



Gaestaskogen vid Forsby

Fornlämningarna Österåker 112, 120 & 125, Forsby 2:50, Österåker socken,
Vingåkers kommun, Södermanlands län. Arkeologisk undersökning.

Järnålder-Nyare tid

Patrik Gustafsson Gillbrand

Gaestaskogen vid Forsby

**Fornlämningarna Österåker 112, 120 & 125, Forsby 2:50, Österåker socken,
Vingåkers kommun, Södermanlands län. Arkeologisk undersökning.**

Järnålder-Nyare tid

Patrik Gustafsson Gillbrand

Sammanfattning

Sörmlands Arkeologi AB har under perioden 2015-11-02 – 2015-11-20 genomfört en arkeologisk undersökning av fornlämning Österåker 112 (hägnad), Österåker 120 samt del av Österåker 125 (fossila åkrar), Forsby 2:50, Österåkers socken, Vingåkers kommun, Södermanlands län. Undersökningen utfördes med anledning av att Nordkalk AB önskade utvidga Forsby kalkbrott och behövde därför få tillgång till markytor där det låg fornlämningar.

Undersökningsområdet uppgick till en yta om knappt 6400 m². Syftet med den arkeologiska undersökningen var enligt länsstyrelsen att ge kunskap om platsens agrarhistoria inom den yta som omfattades av utvidgningen av bergtäkten. Vid fältarbetet schaktades ytor om totalt 2250 m² fram inom fornlämningarna. Därefter undersöktes 13 fossila odlingselement, där prover för pollen, markkemi, humusextrakt och ¹⁴C-prover samlades in för analys. Därtill genomfördes en pollenborrning i en intilliggande våtmark för att komplettera bilden av det agrara landskapets förändring över tid.

Efter undersökningen kunde det konstateras att hägnaden Österåker 112 inte utgjordes av en stensträng, utan var en röjstensvall. Åkerytorna uppvisade inga synbara strukturer, istället utgjordes de av oregelbundna former som skapats av platsens topografiska och geologiska förutsättningar. Bortsett från odlingsindikerande lämningar påträffades även två härdar. Dateringarna från de undersökta lämningarna spänner mellan 300- talet och 1900-talet e. Kr. De äldsta dateringarna härrör från härdarna och kan knytas till en närbelägen järnåldersboplatz. Den huvudsakliga agrara perioden startade på 1200-talet och hör samman med etableringen av Julita kloster. Odlingsverksamheten upphörde på 1600-talets andra hälft i samband med att Forsby gård bildade säteri. Enligt kartmaterialet utgjordes området under 1700- och 1800-talet av hagmark och skog. Pollenanalyserna visar att det odlades korn, vete och råg kontinuerligt i området. Enligt utförda markkemiska analyser finns indikationer på att man antingen har gödslat marken eller att odlingsmarken lagts i träda och fungerat som betesmark under perioder. Den kalkrika berggrunden verkar ha inverkat positivt på odlingsjorden som överlag uppvisar höga pH-värden på grund av kalkberggrunden.

Området kallades under medeltiden för Gaestaskogen och var föremål för en konflikt rörande äng, skog och fiske-rättigheter mellan bönderna i Forsby och Julita kloster på 1300-talet.

Rapporten kan laddas ned via
www.sormlandsarkeologi.se

eller beställas från

Sörmlands Arkeologi AB
Tideliussgatan 37
118 69 Stockholm

mail@sormlandsarkeologi.se

Grafisk form och layout: Lars Norberg
Kart- och ritmaterial: Patrik Gustafsson Gillbrand
Omslagsfoto: Runstenen U692 på Oknö i Mälaren.

© Sörmlands Arkeologi AB
Nyköping 2016

Innehåll

Sammanfattning 2

Utgångspunkt 5

Tidigare undersökningar

Syfte & metod 5

Syfte

Metod

Topografi & kulturmiljö 6

Topografi

Kulturmiljö

Resultat 9

Inledning

Schaktning

Odlingslämningar

Övriga anläggningar

Dateringar

Miljöprover

Diskussion & utvärdering 15

Inledning

Åkerstrukturer, grödor & jordförbättring

Datering & faser

Julita kloster

Slutord

Referenser 20

Arkiv

Administrativa uppgifter 21

Bilagor 22

Bilaga 1. Situationsplan över Österåker 112. Skala 1:500

Bilaga 2. Situationsplan över Österåker 125. Skala 1:500

Bilaga 3. Anläggningsbeskrivningar

Bilaga 4. Beskrivning av odlingslämningar

Bilaga 5. Schakttabell

Bilaga 6. Anläggningsregister

Bilaga 7. Sektionsritningar

Bilaga 8. Vedartsanalys

Bilaga 9. ¹⁴C-analys

Bilaga 10. Fotodokumentation

Bilaga 11. Pollenanalys

Bilaga 12. Miljöarkeologisk analys

Bilaga 13. Markkemisk analys

Bilaga 14. Humusextraktion



Figur 1. Utdrag ur Sverigekartan med undersökningens belägenhet markerad. Skala 1:1 000 000.
Källa: Lantmäteriet.

Utgångspunkt

Sörmlands Arkeologi AB har under perioden 2015-11-02 – 2015-11-20 genomfört en arkeologisk undersökning av fornlämningarna Österåker 112, 120 samt del av Österåker 125, Forsby 2:50, Österåkers socken, Vingåkers kommun, Södermanlands län (figur 1-3).

Undersökningen utfördes med anledning av att Nordkalk AB önskade utvidga Forsby kalkbrott och behövde därför få tillgång till markytor där det låg fornlämningar.

Den arkeologiska undersökningen omfattade återstående del av Österåker 112 (hägnad), hela fornlämningen Österåker 120 samt del av Österåker 125 (fossila åkrar). Undersökningsområdena uppgick till en yta om cirka 6400 m² (figur 5).

Beslut i ärendet är fattat av länsstyrelsen i Södermanlands län (1st dnr 431-04238-2015) enligt 2 kap. 13§, Kulturmiljölagen (1988:950). Ansvarig för kostnaden var Nordkalk AB.

Projektledare var Patrik Gustafsson Gillbrand. Vid fältarbetet deltog även Lars Norberg och Ingeborg Svensson. Samtliga är verksamma som arkeologer vid Sörmlands Arkeologi AB.

Tidigare undersökningar

Det aktuella området var föremål för en arkeologisk utredning som utfördes av Stiftelsen Kulturmiljövård år 2013 (Holm 2013). Vid utredningen konstaterades att det fanns rikligt med lämningar från olika tider. Framträdande var områden med fossil åkermark, hägnader samt stenåldersboplatser.

År 2014 genomfördes en arkeologisk förundersökning av Sörmlands museum norr om Forsby kalkbrott (Gustafsson 2014). Totalt kunde 113 odlingslämningar dokumenteras i området, förutom stensträngarna Österåker 112 och 114. Österåker 120 och 125 utgjorde ett och samma kluster av fossil åkermark. Efter förundersökningen har FMIS sammanfört de två fornlämningarna med varandra (figur 3). I enlighet med det kommer de härnäst att benämnas Österåker 125.

Dateringarna av odlingselementen indikerade på ett kontinuerligt nyttjande och brukande av marken från slutet av 1100-talet fram till 1900-talets början. Via pollenanalys kunde man utläsa att det odlades korn i området. Vete dök först upp under hög- och senmedeltid, medan råg förekom under senmedeltid och nyare tid. En utförd markkemisk analys gav indikationer på att marken kan ha gödslats.

Inom den norra delen av Österåker 125 påträffades rester efter ett hus under ett röjningsröse. Bebyggelselämningen utgjordes av en hörnhård som brukades

under 1200- och 1300-talet (Österåker 132). I anslutning till Österåker 114 påträffades en ensamliggande härd som också den daterades till 1200-talet (Österåker 131). I den sydöstra delen av Österåker 110 påträffades boplatzanläggningar samt förhistorisk keramik som daterades till 300-tal och 800-tal e. Kr. (Österåker 130).

Syfte & metod

Syfte

Syftet med den arkeologiska undersökningen var enligt länsstyrelsen att ge kunskap om platsens agrarhistoria inom området för den planerade utvidgningen av bergtåkten.

Därtill formulerades ett antal mer specifika frågeställningar inför undersökningen:

• *Finns det tydliga åkerstrukturer eller har odlingsytorna skapats utifrån de lokala topografiska förutsättningarna i området?*

• *Dateringarna av fossila odlingselement vid förundersökningen visade på att området brukades under lång tid, från cirka 1200-tal till 1900-tal. Stämmer den bilden eller var odlingsaktiviteterna koncentrerade till någon viss tidsperiod?*

• *Går det att precisera vilka grödor man föredragit under olika tider?*

• *Antalet markkemiska prover som genomfördes vid förundersökningen var allt för få för att få tillfredsställande kunskap om bruket av gödsel. Det fanns dock indikationer på markgödning i form av något förhöjda värden av fosfater. I vilken omfattning har man gödslat åkermarken? Kan även jordens pH-värde påverkat odlingsjordens kvalitet?*

• *När uppfördes hägnaden Österåker 112?*

• *Bereddes markytan inför uppförandet av hägnaden eller byggdes den på orörd grund samt hur var den i övrigt konstruerad?*

Metod

Enligt länsstyrelsen skulle en tredjedel av undersökningsytan samt en lika stor andel av odlingslämningarna undersökas arkeologiskt.

Undersökningsområdena uppgick till en sammanlagd storlek om 6400 m². Vid undersökningen öppnades ytor om drygt 2250 m² upp med hjälp av en grävmaskin. För mer information schaktyrnas storlek inom respektive fornlämning, se Resultat nedan samt bilaga 5. Schakten rensades för hand med fyllhammare av arkeologer i syfte att frilägga de ytor som fungerat som åkermark.

Enligt den arkeologiska förundersökningen fanns totalt 49 odlingselement inom Österåker 125, varav 36 icke förundersökta lämningar återfanns inom det aktuella undersökningsområdet. Österåker 112 bestod av en lämning (figur 5 samt Gustafsson 2014). Vid den arkeologiska undersökningen tillkom ytterligare två odlingselement som inte undersöktes (bilaga 2 & 3).

Av dessa undersöktes 13 odlingselement som rensades fram till hälften inför dokumentation. Därefter grävdes halva röset bort, skiktvis med maskin och för hand. Österåker 112 rensades fram och två sektioner upprättades genom stenraden.

Från undersökta lämningar och upprättade sektioner i schaktkanter har material för ^{14}C -analys, pollenanalys och markkemi samlats. Övriga anläggningar som påträffades undersöktes till sin helhet och provtogs för ^{14}C -analys. Genom en del av undersökningsområdet inom Österåker 125 upprättades en långprofil i anslutning till ett längre djupschakt som togs upp vid den tidigare utförda arkeologiska förundersökningen (Gustafsson 2014). Syftet var primärt att dokumentera och provta åkerytor för pollenanalys, markkemi och humusextraktion.

Påträffade odlingselement, topografiska företeelser, anläggningar, öppnade schakt samt upprättade sektioner har genomgående beskrivits i text samt dokumenterats digitalt med hjälp av RTK GPS, samt analogt på skalenliga ritningar. Inmätningarna har överförts till en databas för vidare bearbetning i GIS-miljö (Arc-Map). Röjningsrösen och andra fossila formelement har dokumenterats i enlighet med den tidigare utförda arkeologiska förundersökningen. Dokumentationen har använts vid framställning av profil- och planbilder samt översiktsskator. Analoga ritningar har digitaliserats. Fotodokumentation med digitalkamera har genomgående utförts under fältarbetets gång.

Naturvetenskapliga analyser

Vid den arkeologiska undersökningen samlades 12 kolprover från undersökta anläggningar. För att minimera risken att ^{14}C -datera träkol med hög egenålder vedartsbestämde kolbitarna av Erik Danielsson, Vedlab (bilaga 8).

Totalt ^{14}C -analyserades 17 prover från den arkeologiska undersökningen. Analysen utfördes av Göran Possnert och Elisabet Pettersson vid Ångströmlaboratoriet vid Uppsala universitet. Analysen syftade till att skapa ett kronologiskt underlag för en diskussion angående fornlämningarnas tidsställning (bilaga 9).

I anslutning till fältarbetet genomfördes pollenprovtagningar med hjälp av så kallad ryssborr i en intilliggande våtmark vid sjön Öljaren (figur 5). Provtagningen utfördes 2015-11-09 av Jan-Erik Wallin från Pollenlaboratoriet. I samband med pollenanalysen gjordes även

två ^{14}C -analyser på makrofossil från pollenprofilen. Resultatet syftade till att åskådliggöra vegetationsutvecklingen, landskapets förändringar och nyttjande i ett långtidsperspektiv för Öljarebygden. Resultatet ställdes även i relation till lämningarna inom undersökningsområdena (bilaga 11).

I samband med undersökningen av odlingselement och åkerprofiler samlades totalt 19 pollenprover in för analys. Syftet var att ge en bild av såväl den vilda som den domesticerade vegetationens förändring över tid. Analysen utfördes av Jan-Erik Wallin vid Pollenlaboratoriet (bilaga 12).

Därtill insamlades 34 prover för markkemisk analys. Analysen syftade till att få en uppfattning om markens användning, om eller i vilken omfattning jorden gödslats samt jordens pH-värde. Prover samlades från undersökta röjningsrösen samt från schaktväggar i anslutning till identifierade åkerytor. Analysen utfördes av Samuel Eriksson & Jan-Erik Wallin vid MAL (bilaga 13).

Fem prover för humusextraktion med tillhörande ^{14}C -dateringar samlades in från schaktväggar i anslutning till identifierade åkerytor. Analysen syftade till att extrahera daterbart material från identifierade äldre odlingshorisonter. Extraktionen utfördes av Samuel Eriksson vid MAL (bilaga 14). De erhållna dateringarna presenteras i bilaga 9.

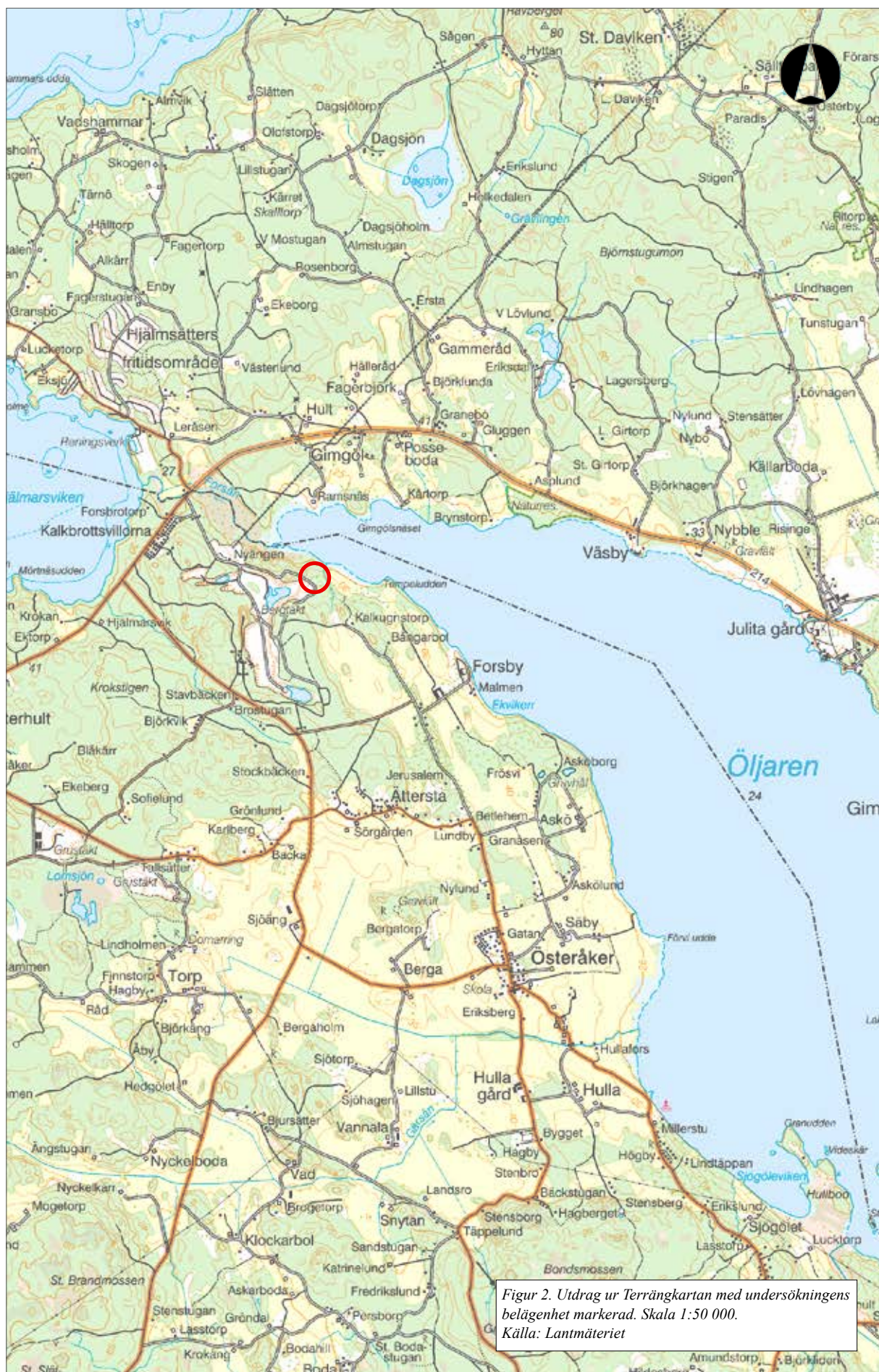
Topografi & kulturmiljö

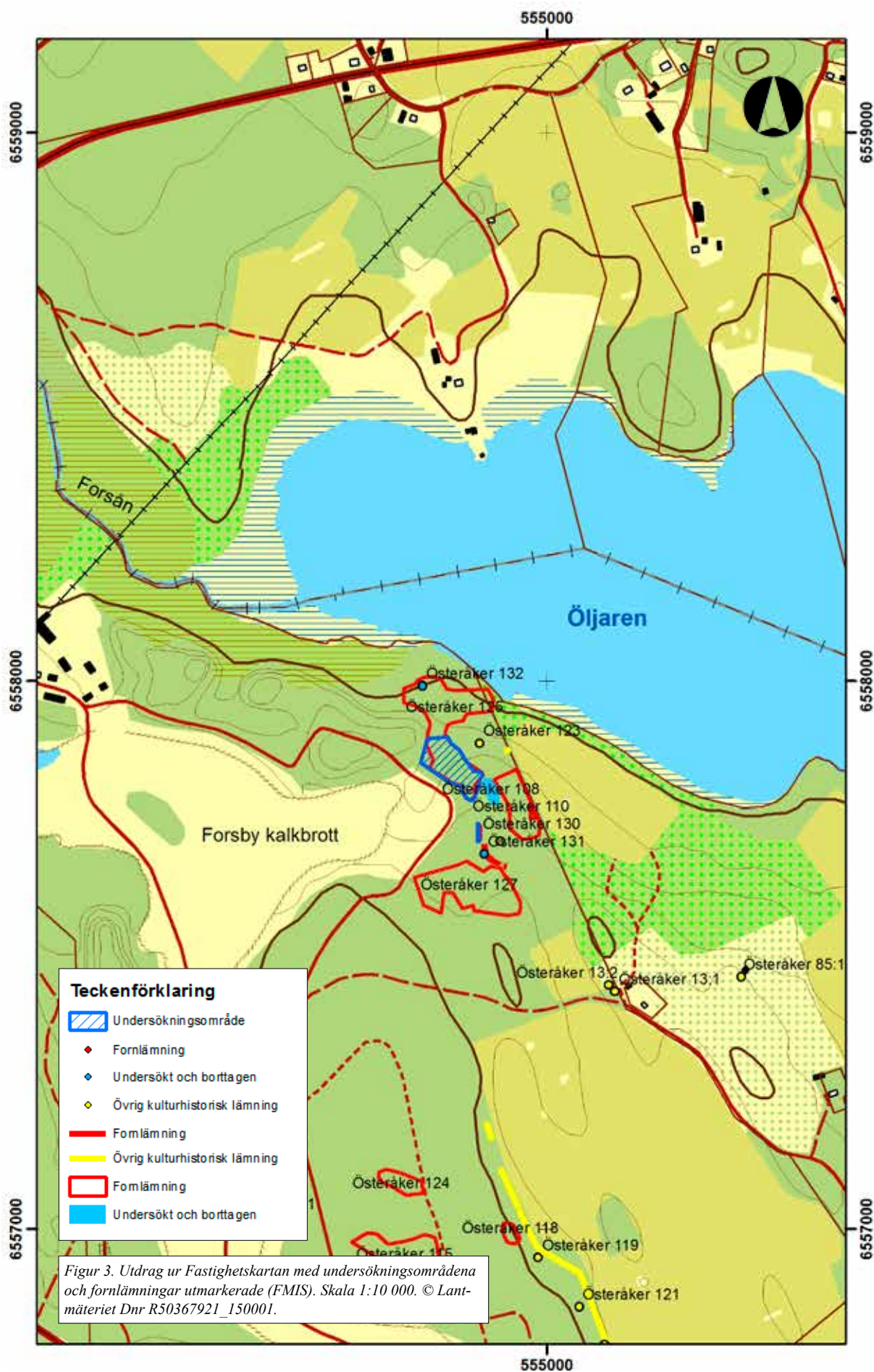
Topografi

De aktuella fornlämningarna var belägna på den södra sidan om Öljarens nordvästra ände intill Forsån. Vattendraget binder samman Öljaren med Hjälmaran (figur 3).

I den nordvästra kanten till Österåker 125 återfanns en mäktig dumphög upplagd i samband med upptagandet av kalkstenstakten. Brytningen av kalksten har förändrat hela områdets topografi, dels genom dagbrottet självt samt de mer än 25 meter höga och mycket ystora dumphögarna som återfanns runt brottet.

Terrängen inom undersökningsområdena utgjordes av ett närmast plant krön med en flack nordsluttning. Området var tidigare beväxt med en tät asp- och hasselskog som avverkades några år tidigare. Vid undersökningsfallet var ytan dock kraftigt beväxt med mycket tät manshög lövsly. Därtill fanns en nyupptagen körväg inom undersökningsområdena som uppmärksammades vid den tidigare gjorda förundersökningen (figur 5 & Gustafsson 2014). Jordmånen inom undersökningsområdena utgjordes av morän. Fornlämningarna var belägna på nivåer mellan 34 och 45 meter över havet.





Kulturmiljö

Undersökningsområdena dominerades av närheten till Forsby kalkbrott, vars verksamhet startade år 1938 (Holm 2013, s. 8). Kalkbrytning har dock en äldre historia i området, något som bekräftades av det närbelägna Kalkugnstorp som finns belagt på kartor från 1700-talet (LMS akt nr 04-öså-24). Det förekommer även flera kalkugnsruiner i närområdet (FMIS). Området återfinns inom Österåkerbygden som utgörs av ett riksintresse för kulturmiljövården (D22). Intresset karaktäriseras av ett särpräglat odlingslandskap med stora byar samt många gårdar och torp belägna runt sjön Öljaren.

Innan den tidigare utförda utredningen fanns inga kända fornlämningar i området (Holm 2013, s. 8). Runt gården Forsby, belägen cirka 2000 meter sydsydöst om undersökningsområdena, återfinns gravar och gravfält från företrädesvis järnålder (FMIS). Platsen för undersökningen omnämns för första gången år 1791 på en karta som Östra Hästhagen (LMS akt nr 04-öså-24).

Namnet Forsby antyder en förhistorisk gårdsetablering, men omnämns först i skrift år 1318 (OR). Vid slutet av 1300-talet kom Forsby att ingå i Julita klostrets egendomar (RA, SDHK-nr: 13924), för att senare bilda säteri på 1660-talet (Hellberg 1939, s. 21).

Resultat

Inledning

Fältarbetet inleddes med att de odlingselement som skulle undersökas markerades ut med stagkäppar, var-

efter schaktningsarbetet påbörjades. Urvalet bottnade i en strävan efter att få en jämn rumslig fördelning samt en morfologisk variation av odlingslämningar inom undersökningsytan (figur 7, bilaga 1 & 2).

Schaktning

Österåker 112. Enligt undersökningsplanen skulle hägnaden schaktas och rensas fram i sin helhet. Ur säkerhetssynpunkt var det dock inte möjligt att undersöka ytan väster om fornlämningen på grund av närheten till stenbrottets nyupptagna utbredning (figur 7).

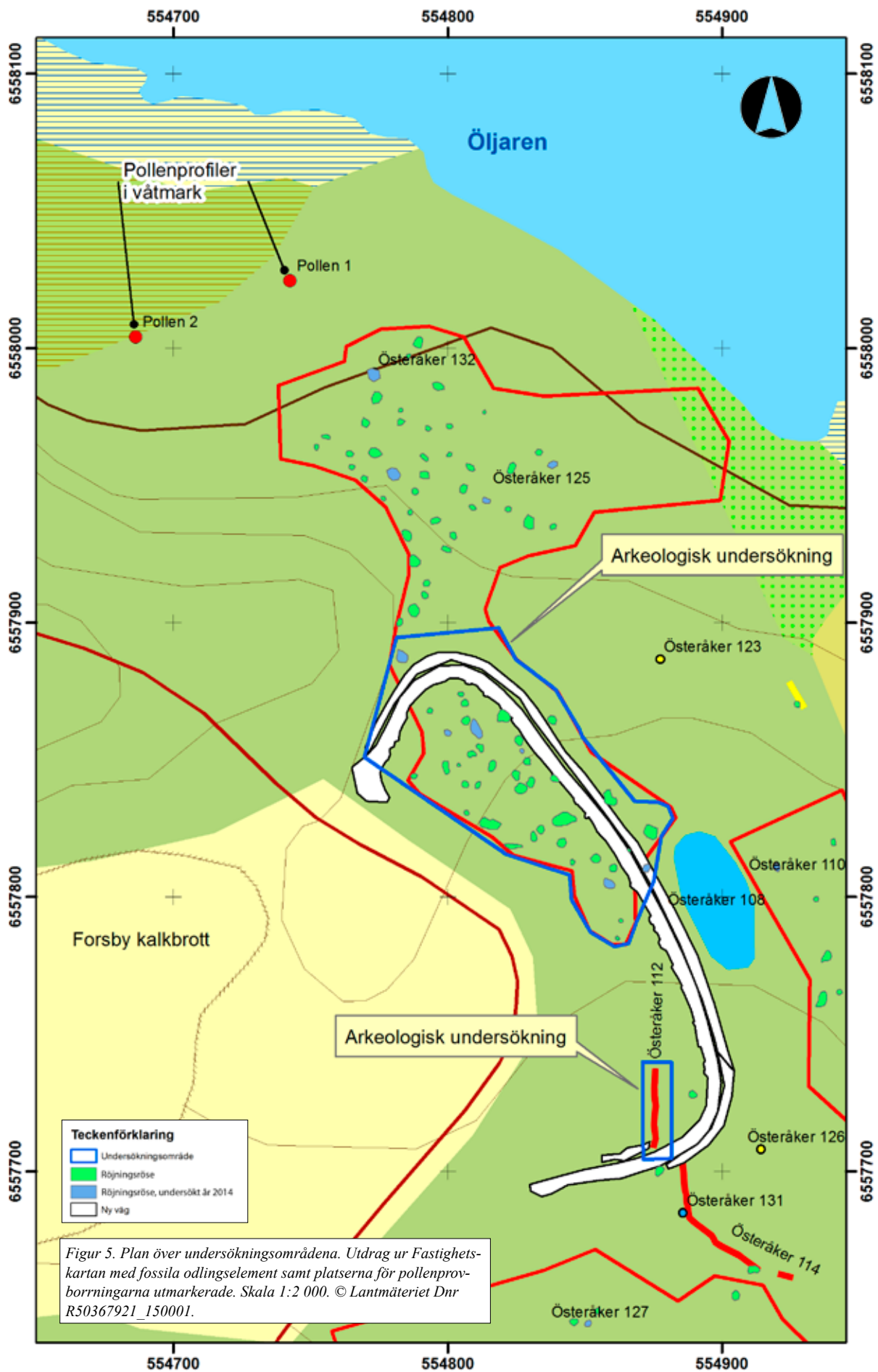
Schakt 1 öppnades upp i anslutning till fornlämningen och omfattade 187 m² (figur 7, bilaga 1 & 5). Öster om fornlämningen framkom en cirka 34 x 9 meter stor yta bestående av närmast stenfri sandig morän. Ytan fortsatte åt norr och kunde sammanbindas med åkerytan i schakt 2 (nedan). Den stenfria ytan tolkades som en tidigare åker. Ett tidigare okänt röjningsröse framkom vid schaktningsarbetet (OR115). Anläggningen låg dikt an öster om Österåker 112 (bilaga 1 & 4).

Schakt 2 omfattade 94 m² och öppnades upp **mellan Österåker 112 och Österåker 125** i syfte att karaktärisera området mellan fornlämningarna. Det noterades att platsen såg stenfri ut, vilket också kunde bekräftas efter schaktningsarbetet (bilaga 1 & 5). Den stenfria ytan tolkades därför som en tidigare åker. En sektion rensades fram i den västra schaktväggen från vilken ett prov insamlades för analys av pollen, markkemi och humusextraktion (bilaga 1, 7, 9 samt 11-14).

Österåker 125. Totalt schaktades tre större områden fram inom undersökningsområdet om sammanlagt 1891 m² (schakt 3-5). Två tidigare okända flacka röj-

Figur 4. Schaktning norr om Österåker 112. Den stenfria ytan utgjorde åkermark under medeltid-nyare tid. Notera den täta slybevuxna marken. Bilden är tagen från söder. Foto: Lars Norberg, 2015, Sörmlands Arkeologi AB.





Figur 5. Plan över undersökningsområdena. Utdrag ur Fastighetskartan med fossila odlingselement samt platserna för pollenprovborrningarna utmarkerade. Skala 1:2 000. © Lantmäteriet Dnr R50367921_150001.

ningsrösen framkom i den västra delen inom schakt 3 (OR116 & 117). Därtill påträffades även två härdar, A1 & A2, i schakt 3 (bilaga 2-7 & 10).

Vid schaktningen inom samtliga stenfria ytor noterades att under förnaskiktet fanns ett cirka 0,10 meter tjockt mörkgrått lager av närmast stenfri humös sand (figur 6). Därunder vidtog undergrunden som i huvudsak bestod av sandig och stenig morän. Det fanns även partier där den utgjordes av siltig eller grusig morän. Det mörkgrå lagret tolkades som en odlingshorisont motsvarande ploggången. Antagandet har bekräftats genom de utförda analyserna (nedan & bilaga 12).

Cirka 70 procent av de framschaktade ytorna var stenröjda. Resterande delar bestod av röjningsrösen samt av stenbunden mark (bilaga 2). Vanligen har röjningsrösen byggts på eller anlagts uppemot de stenrika ytorna. Det fanns inga diken eller andra markindelningar som indikerar på åkrar. Istället uppvisade åkerytorna oregelbundna former som anpassats till platsens topografiska och geologiska förutsättningar (bilaga 1 & 2).

Två längre djupschakt om 34 m² respektive 45 m² öppnades centralt inom Österåker 125 (schakt 6 & 7). Längs med schaktväggarna dokumenterades profilen och från sektionerna insamlades fyra prover vardera för pollen, markkemi och humusextraktion (bilaga 2, 7, 9, 12-14).

Odlingslämningar

Efter att **Österåker 112** schaktats och rensats fram uppgick den till en längd om 29 meter (N-S), med ett tvärt avslut i norr och söder. Konstruktionen bestod av naturstenar lagda i en bredd om cirka 1 meter. Centralt på den östra sidan hade ett röjningsröse lagts upp mot

stenraden (OR115). Ytan öster om fornlämningen var närmast fri från stenar och block (bilaga 1 & 10).

Österåker 112 genomgrävdes på två ställen och upprättade sektioner dokumenterades. Prover för pollenanalys och ¹⁴C-analys insamlades från sektionerna (bilaga 7 & 11-14). Vid undersökningen kunde det konstateras att hägnaden befanns vara enskiktad och i huvudsak låg de understa stenarna direkt på markfasta moränstenar. Den saknade den karaktäristiska murlinjen av stenar som har iakttagits i samband med undersökningar av stensträngar (jfr Ericsson & Franzén 2005, s. 120f).

Konstruktionen avvek således inte från de undersökta röjningsrösen (nedan). Fornlämningen bör definieras om från hägnad/stensträng till röjstensvall med en intilliggande åkeryta (jfr Ericsson & Franzén 2005, s. 130).

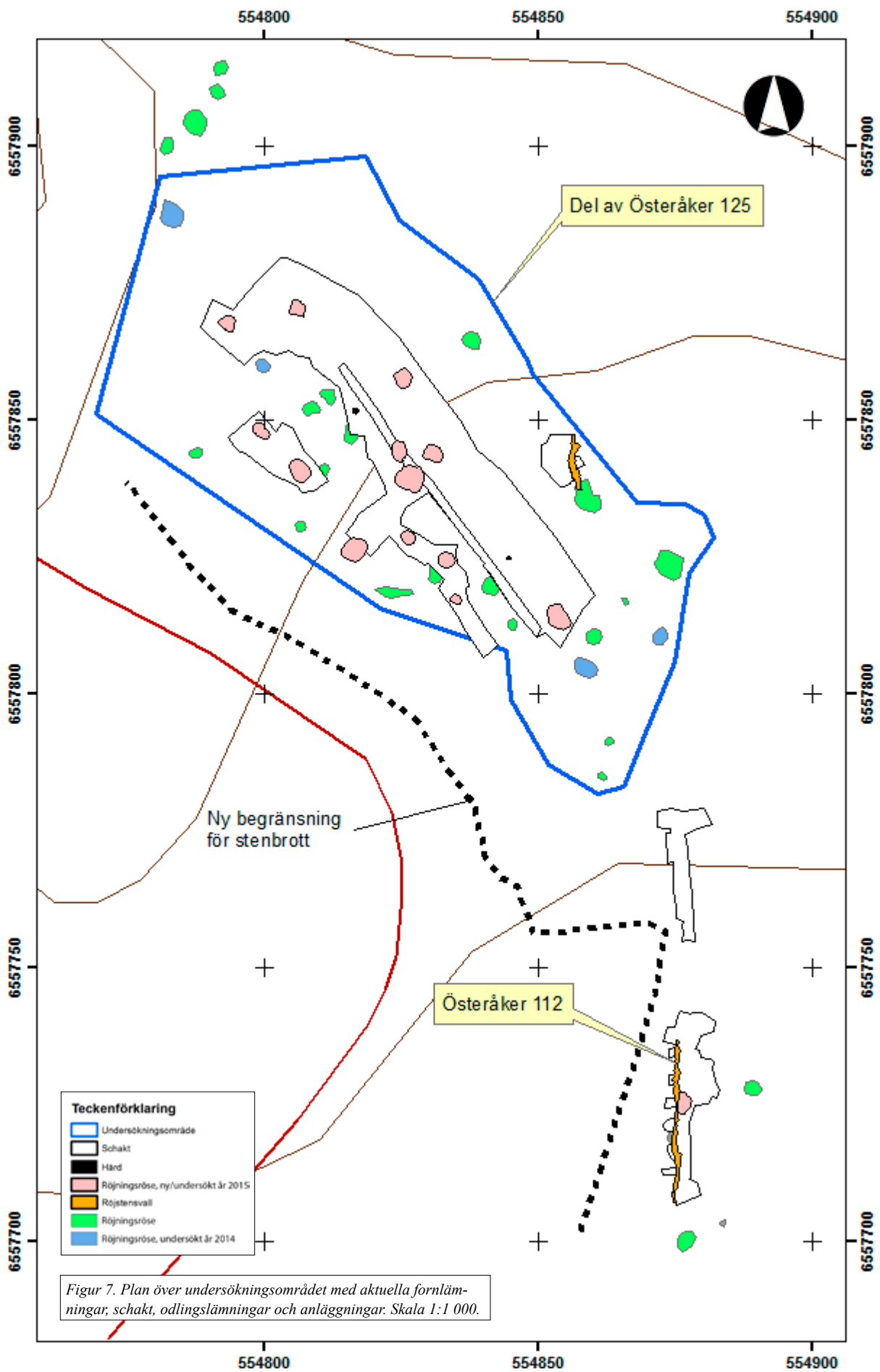
Inom **Österåker 125** undersöktes totalt 12 odlingslämningar, varav 11 utgjordes av röjningsrösen (OR3, 7, 10, 11, 12, 17, 25, 27, 30, 35 & 107) samt en röjstensvall (SS41). Rösena var av olika karaktär och samtliga var synliga ovan mark samt täcktes vanligen av ett tunt lager av förna.

Samtliga undersökta rösen hade täta till relativt täta stenpackningar. Få rösen var jordblandade. Flera uppvisade en välvd men i några fall en flack form i profil. Cirka 50 procent av rösena utgjordes av sten som kastats upp emot en större sten eller ett stenblock. De övriga saknade den detaljen. Den största skillnaden fanns mellan de rösen som var vällagda och uppvisade en tydlig form och de som gav ett mer slarvigt intryck.

Olika typer av rösen fördelade sig jämt, det vill säga det har inte gått att urskilja några uppenbara morfolo-

*Figur 6. Detalj från den upptagna långprofilen. Det gråa lagret mellan markytan och den gulbeiga moränen tolkas som odlingshorisonten. Bilden är tagen från väster.
Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand, 2015, Sörmlands Arkeologi AB.*





giska grupperingar inom undersökningsområdet. För en närmare beskrivning av odlingselementen hänvisas till rapporten av den tidigare utförda arkeologiska förundersökningen (Gustafsson 2014).

Övriga anläggningar

I schakt 3 påträffades två härdar (A1 & A2). Båda uppvisade likartad karaktär och utseende (bilaga 2, 6 & 10).

A1 hade dock en oval form medan A2 var rundad. Bägge var knappt en meter stora och hade en flack skålad form i profil, mellan 0,10-0,15 meter djupa. Fyllningen utgjordes av svartgrå sotig morän med inslag av skärvig sten och kolfragment. Båda var nedgrävda i sandig morän. Från härdarna samlades kol in för datering. Härdarna var relativt grunda, vilket antyder att de utgör spåren efter enstaka händelser (bilaga 7).

Datering

17 ¹⁴C-analyser genomfördes av och inom de aktuella fornlämningarna. Enligt ¹⁴C-analysen från Österåker 112 (Ua-52591) kan det konstateras att stenarna röjdes undan från åkerytan under 1500- eller 1600-talet e. Kr. (figur 8 & bilaga 9).

De övriga odlingslämningarna har gett dateringar till 800- och 900-talet e. Kr. (Ua-52594 & Ua-52598), 1200- och 1300-talet e. Kr. (Ua-52596 & Ua-52597), 1500-talet e. Kr. (Ua-52592 & Ua-52595), 1600-talet e. Kr. (Ua-52599) samt 1800-talet e. Kr. (Ua-52593 & Ua-52600). För mer information se figur 8 & bilaga 9.

Därtill analyserades kol från två härdar som har daterats till år 240-390 e. Kr. respektive år 320-430 e.Kr. (Ua-52601 & Ua-52602), det vill säga romersk järnålder (figur 8 & bilaga 9).

Fem prover insamlades från odlingshorisonten för humusextraktion som därefter ¹⁴C-analyserades. Samt-

liga prover hamnade utanför kalibreringskurvan, vilket betyder att de enbart gett moderna värden. I årtal betyder det efter 1950 e. Kr. (bilaga 9).

Miljöprover

Pollenprovtagning

Två borrhningar genomfördes i en närbelägen våtmark intill sjön Öljaren. Syftet var att fånga upp en pollenprofil för området i stort. Av de två genomförda borrhningarna, valdes pollenprov 1 ut för vidare analys (figur 5, 9 & bilaga 11).

Vid analysen av pollen konstaterades att granpollen förekom kontinuerligt från torvprofilens botten upp till ytan. Undergrunden utgjordes av kalkgyttja. Närvaron av gran tyder på att torvlagerföljden bildades under en tidsperiod då granskogar redan förekom i regionen, det vill säga runt år 0. Med andra ord har torvprofilens äldsta delar tillkommit under de senaste 2000 åren (bilaga 11).

Två makrofossilprov från pollenstapeln daterades vid Ängströmlaboratoriet som har bekräftat denna iakttagelse (bilaga 11). Granbarr och löv av Salix insamlade från profilens övre halva som daterades till år 1440-1640 e. Kr. (Ua-52356). Det andra provet togs i stapelns nedre halva och bestod av granbarr och vedbitar som daterades till år 1220-1285 e. Kr. (Ua-52357).

De första spåren av trädpollen i profilen kommer från åren 0-1100 e. Kr. Naturmiljön runt Öljarens bestod, precis som idag, i huvudsak av tall- och granskog. Det förekom även lövskog med björk, al, hassel och ek (bilaga 11).

Under 1200-talet märks en viss nedgång i andelen pollen från lövträd, vilket bör hänga samman med ökade odlingsaktiviteter i området. Vid 1500-talets början märks ett ökat inslag av lövskog med al och björk medan tallskogen fått ge vika. Under nyare tid och fram

Figur 8. Sammanställning av ¹⁴C-daterade odlingselement och andra anläggningar.

Kontext	Ua-nr	BP	σ 1	σ 2
112	Ua-52591	275 ±25	1520-1660 AD	1620-1670 AD (51,6%)
OR17	Ua-52592	285 ±25	1520-1660 AD	1510-1600 AD (58,6%)
OR11	Ua-52593	99 ±25	1690-1920 AD	1800-1930 AD (69,0%)
OR27	Ua-52594	1189 ±26	780-885 AD	770-900 AD (93,2%)
OR12	Ua-52595	305 ±25	1520-1650 AD	1490-1650 AD (95,4%)
OR10	Ua-52596	660 ±25	1285-1385 AD	1350-1390 AD (48,1%)
OR7	Ua-52597	578 ±25	1315-1410 AD	1300-1370 AD (62,8%)
OR35	Ua-52598	1066 ±26	900-1020 AD	940-1030 AD (78,0%)
OR30	Ua-52599	224 ±26	1640-1960 AD	1640-1690 AD (42,3%)
OR25	Ua-52600	100 ±26	1690-1920 AD	1800-1930 AD (68,5%)
A1	Ua-52601	1729 ±27	250-380 AD	240-390 AD (95,4%)
A2	Ua-52602	1675 ±26	340-410 AD	320-430 AD (87,3%)

till vår tid återtog barrskogen sin dominanta position (bilaga 11).

Den första odlingsperioden kan beläggas genom en markant ökning av kolpartiklar som uppträder samtidigt som de första indikationerna av kornpollen mellan 1200-1500-talet e. Kr. Kolet kan härröra från röjningsbränning i området. Även gräspollen ökar under den här tiden, vilket indikerar på en ökad andel öppen mark. Pollen från kulturgynnade växter är dock lågt. Analysresultatet för glödförlust var också lågt, vilket visar på en hög andel mineral i profilen. Med andra ord har ingen markerosion förekommit, som till exempel styrker storskalig odling med plog (bilaga 11).

I pollendiagrammet framträder en andra intensifierad odlingsperiod med start strax efter cirka 1500 e. Kr. Även andelen kolpartiklar ökar kraftigt, vilket kan tyda på ökad röjningsbränning i området. Andelen pollen från korn ökar kraftigt och nu dyker även pollen från vete/havre upp. Även mängden pollen från kulturgynnade växter ökar i antal. Avtrycken från odling är betydligt starkare under den andra odlingsperioden (bilaga 11).

I pollendiagrammet fanns inga belägg för någon nedgång av odlingsaktiviteter efter de två utpekade faserna. Resultaten från pollenborrningen är dock generell och inbegriper inte bara närområdet, utan fångar även upp pollen från ett större område (bilaga 11).

Miljöarkeologisk analys

Skogsvegetationen utgjordes i huvudsak av gran och tall enligt pollenanalysen från de undersökta odlingslämningarna. Det fanns även ett visst inslag av björk

och al samt en sporadisk närvaro av ädellövträd i form av alm, ek och lind. Närvaron av gran indikerar att inga prover skulle vara äldre än år 0 (bilaga 12).

Samtliga analyserade 19 pollenprover innehöll rikligt med pollen från åkerogräs och korn. Pollen av vete/havre förekom i 11 fall och slutligen uppvisade 9 prover på förekomster av råg. Mängden pollen är förhållandevis hög och en bild av ett välutvecklat kulturlandskap med både åkrar och betesmarker framträder (bilaga 12).

Vid en jämförelse mellan ^{14}C -analyserna och pollenanalyserna kan man se att åkermarken förmodligen togs i bruk under 1200-talet (figur 10). Odlingsverksamheten expanderade under 1500-talet, vilket stöds av pollenanalyserna (bilaga 11 & 12). Mellan de olika pollenproverna finns små variationer i pollenfördelningen mellan olika växtarter. Något som kan tyda på att vegetationsbilden inte förändrades nämnvärt under den tid som lokalen brukades.

Det finns dock skillnader i bruket av grödor över tid (figur 10). Korn brukades under alla tider och i rikliga mängder, särskilt under 1500-talet. Vete/havre förekom också under alla tider, utom under nyare tid. Under 1500-talet ökar mängden pollen av vete markant. Råg uppvisade ensparad närvaro under alla tider och saknas helt under 1200-talet. Det finns dock en liten, men märkbar ökning under 1500-talet av rågpollen (bilaga 12).

Markkemisk analys

Vid analysen av jordens markkemi har totalt 34 prover undersökts. De markkemiska analyserna gav värden för organisk halt och Pkvot (förhållandet mellan organiska och oorganiska fosfater) som indikerar på



Figur 9. Vid undersökningen genomfördes en pollenprovborrning i en närbelägen våtmark av Jan-Erik Wallin, Pollenlaboratoriet. Bilden är tagen från väster. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand, 2015, Sörmlands Arkeologi AB.

en jordmånsbildning påverkad av odling, men även betes- eller ängsmark. De prover som innehöll de högsta värdena för Pkvot (indikation på stallgödsel) sammanföll med det som enligt pollenanalysen klassades som äng/åker. Detta kan tolkas som en uppodling av en äldre äng. När det gäller de oorganiska fosfaterna uppvisar de flesta generellt låga värden utom i två fall. Möjligen kan det återspegla spår efter mänskliga aktiviteter före eller i samband med uppförandet av röjningsrösen (bilaga 13).

pH-analys

Vid analysen av jordens pH-värde kan det konstateras att området uppvisar vissa gynnsamma förhållanden för bildandet av brunjord. Barrskogstäcket har dock haft en begränsande inverkan på utvecklingen av brunjord. De erhållna värdena ligger mellan 5,9 pH och 6,8 pH, med ett medelvärde på 6,11. Endast tre prover av totalt 34 uppvisar värden under 6,0 pH (bilaga 13).

Humusextraktion

Från odlingshorisonten har fem prover för humusextrakt samlats in (bilaga 14). Resultaten från analysen skiljer sig inte mycket från de markemiska proverna (bilaga 13). Samtliga humusextrakt daterades till tiden efter 1950 e. Kr. (bilaga 9). Av den anledningen är proverna att betraktas som misslyckade ur daterings-synpunkt och kommer därför inte att ingå i diskussionen om platsens brukande över tid.

Diskussion & utvärdering

Inledning

Det övergripande syftet med den arkeologiska undersökningen var att ge kunskap om platsens agrarhistoria. I denna del av rapporten görs först en fördjupad diskussion kring de agrara aktiviteterna och de erhållna dateringarna, vilka knyter an till frågeställningarna som presenterades initialt. Därefter sätts lämningarna och platsen in i ett lokalthistoriskt sammanhang. Även resultaten från den arkeologiska förundersökningen ingår i diskussionen.

Åkerstrukturer, grödor & jordförbättring

När åkerytorna rensades från sten uppfördes röjningsrösen och röstensvallar. Rösen är i det här fallet att betrakta som en biprodukt i syfte att skapa odlingsytor (jfr Appelgren & Pettersson 2011, s. 9).

De oregelbundna odlingsytorna vid Forsby utgjordes av stenröjda ytor som skapats utifrån de lokala geologiska och topografiska förutsättningarna. Vanligen brukar man prata om parcellåkrar för äldre tiders jordbruk. En parcell är den minsta avgränsbara åkerytan, det vill säga en teg (Gren 1991, s. 56). Parceller har vanligen avgränsade element som terrasskanter, åkerhak, vall, stensträng, dike eller en slutfåra (Gren 1991, s. 17).

Som redovisats ovan har inga ordnade strukturer av odlingsytor identifierats, såsom diken eller andra markindelningar. Det fanns heller inga vallar, terrassbildningar eller skålförmiga försänkningar som brukar antyda på bruket av plog (jfr Gren 1991, s. 10). Något som också har styrkts genom frånvaron av erosion i området (bilaga 11). Enklare jordbruksredskap som spade och hacka, bör också ha varit bättre anpassade till den här typen av oregelbundna åkerstrukturer.

Odlingsjorden utgjordes av ett grått sandigt humöst lager som återfanns mellan förnan och undergrunden (figur 6). Odling på platsen bekräftades genom den utförda pollenanalysen (bilaga 12). Däremot pekar den utförda markkemiska analysen på högre andel äng/hagmark snarare än åker (bilaga 13). Att resultaten är motsägesfulla, kan betyda att området både odlats och utgjorts av ängs- och hagmark under olika perioder, det vill säga växelbruk. Kanske är det förklaringen till de luckor som återfinns i ¹⁴C-sekvensen (nedan).

Vid pollenborringen noterades en markant närvaro av kol under 1200-1500-talet (bilaga 11). Det är dock svårt att knyta kolet explicit till de aktuella undersökningsområdena, eftersom pollenprofilen utgör ett generellt resultat för Öljarebygden. Det antyder dock att svedning kan ha förekommit i syfte att avlägsna vegetation, vilket var allmänt förekommande under medeltiden i Sverige (Myrdal 1999, s. 51). I Södermanland och till viss del även i Östergötland och Närke benämns ofta sådana platser med tillägget -göl, inte för våtmark, utan för ett nedbränt område ämnat för odling (Stähle 1981, s. 19).

Av en jämförelse mellan de ¹⁴C-daterade odlingele-menten och pollenanalyserna, framgår att åkermarken förmodligen togs i bruks under 1200-talet (figur 10-12). Därefter märks ett tydligt avbrott under 1400-talet. Under 1500-talet expanderade odlingsverksamheten rejält i förhållande till övriga tider.

I huvudsak har man odlat korn på åkrarna under alla tider de var i bruk. Vete förekom i mindre mängder redan under vikingatid och under 1200-talet. Under 1300-talet var det lika vanlig som korn. Sädessorten ökade markant under 1500-talet för att sedan helt försvinna. Även råg förekom i de äldsta odlingslämningarna samt under 1300- och 1500-talet, dock i mindre omfattning än övriga sädesslag. Det fanns även ett mycket litet inslag av råg under nyare tid (figur 10, bilaga 12). De fåtaliga spåren av råg kan också vara ett resultat av rågpollen som transporterats via luften (bilaga 13). Resultatet följer dock inte den gängse bilden av bruket av grödor i östra Mellansverige. I andra delar av Södermanland var till exempel rågen det vanligaste sädesslaget under slutet av medeltiden (Myrdal 1999, s. 38).

Jordarten inom undersökningsområdena bestod av morän som generellt är en sur jordart som borde uppvisa ett normalvärde mellan 5,2 och 5,4 pH (SLU). De

erhållna pH-värdena inom området låg över 6,0 pH (bilaga 13). De höga värdena kan förklaras med att den underliggande berggrunden utgörs av urkalkberg. Idag tillför man kalk i syfte att förbättra odlingsjordens egenskaper samt för att öka tillgängligheten för fosfor, som förövrigt ingår i gödsel (Jordbruksverket). PH värdena indikerar även på gynnsamma förhållanden för bildandet av brunjord.

Enligt den markkemiska analysen är det dock oklart om gödsling har förekommit på platsen (bilaga 13). Resultatet avviker dock inte från förundersökningen, då det konstaterades att någon form av gödsling kan ha förekommit (Gustafsson 2014, s.73, 92). Eftersom resultaten är svårtolkade kan det betyda att närvaron av både åker och äng kan vara resultatet av växelbruk. Åkrarna lades under tider i träda och fungerade då som slåtterängar och betesmarker. Den kalkhaltiga jorden kan ha bidragit till platsens attraktivitet vad gäller odling, trots den stembundna och till synes näringsfattiga jorden.

Hägnaden Österåker 112 har omtolkats till att vara en röstensvall som uppfördes på orörd grund, förmodligen under andra halvan av 1500-talet (ovan).

Datering & faser

Vid en jämförelse mellan alla daterade lämningar från både den arkeologiska för- och undersökningen,

framträder en tidsmässigt utdragen bild. Det går inte att placera in rösena i olika kronologiska grupperingar, vad gäller utseende, form och belägenhet. Trots det utdragna tidsförloppet kan dock olika tidsmässiga kluster ses (figur 11 & 12). Dessa grupperingar presenteras här nedan som fas 1-7.

Fas 1. Den äldsta fasen utgörs av två härdar (A1 & A2). Bägge har daterats till 300-talet genom ¹⁴C-analys. Anläggningarna ska dock inte sättas i relation till odlingslämningarna, eftersom inga röjningsrösen har kunnat beläggas genom dateringar från den perioden. Däremot kan de tidsmässigt knytas till boplaten Österåker 130 som är belägen cirka 150 meter sydsydöst om härdarna (figur 3).

Enstaka härdar är vanliga att påträffa i äldre extensivt brukade åkrar (Norberg 2004, s. 43). De dateras vanligen till bronsålder och förromersk järnålder och tolkas som herdevisten i ett välorganiserat betessystem (Petersson 2006, s. 169). Det finns även andra tolkningar, till exempel att de utgör delar av ett ianspråktagande av mark och där fungerat som revirmarkörer (Eriksson, T. 1998, s. 228ff). Härdarna A1 och A2 betraktas som spåren efter vistelser i ett utmarksområde, oaktat syfte.

Fas 2. Den näst äldsta fasen kan knytas till 800- och 900-talet. Vad dateringarna betyder är svårt att avgöra. Vid förundersökningen fick även boplaten Österåker

RAÄ Nr	Kontext	Skogsvegetation	Äng/Åker	Odling	Datering
RAÄ 112	Profil 3	Tall, björk och gran	Åker	Korn och vete/havre	1520-1660 AD
RAÄ 112	Profil 4	Tall, gran och björk	Äng/Åker	Korn och vete/havre	-
RAÄ 120	OR 17	Tall, gran och björk	Äng/Åker	Korn och vete/havre	1510-1670 AD
RAÄ 120	Schakt 2	Tall, björk och gran	Äng/Åker	Korn och vete/havre	-
RAÄ 120	Lång pr (S)	Tall, björk och gran	Äng/Åker	Korn och vete/havre	-
RAÄ 120	Lång pr (S)	Tall, björk och gran	Åker	Korn	-
RAÄ 125	OR 3	Tall och gran	Åker	Korn, råg och vete/havre	-
RAÄ 125	OR 7	Tall och gran	Åker	Korn, vete/havre och råg	1300-1420 AD
RAÄ 125	OR 10	Tall, gran och björk	Åker	Korn och vete/havre	1270-1390 AD
RAÄ 125	OR 11	Tall och gran	Åker	Korn och råg	1680-1920 AD
RAÄ 125	OR 12	Tall och gran	Åker	Korn och råg	1490-1650 AD
RAÄ 125	OR 25	Tall, gran och björk	Äng/Åker	Korn och råg	1680-1930
RAÄ 125	OR 27	Tall, björk och gran	Åker	Korn	770-940 AD
RAÄ 125	OR 30	Tall, gran och björk	Åker	Korn	1640-1960 AD
RAÄ 125	OR 35	Björk, tall och gran	Äng/Åker	Korn, vete/havre och råg	890-1030 AD
RAÄ 125	OR 107	Tall och gran	Åker	Korn och vete/havre	-
RAÄ 125	SS41	Björk, tall och gran	Äng/Åker	Korn och vete/havre	-
RAÄ 125	Lång pr (N)	Tall, gran och björk	Åker	Korn och vete/havre	-
RAÄ 125	Lång pr (N)	Tall, gran och björk	Åker	Korn och vete/havre	-

Figur 10: Sammanställning av pollen för dominerande skogsvegetation, växter som antyder åker/äng samt odlade sädeslag baserat på pollenanalyser från rösena/profiler. I tabellen har ¹⁴C-dateringar presenterats i 2σ.

130 en vikingatida datering (Gustafsson 2014). Eventuellt har man under denna tid börjat röja ytor på sten för odling i området. Dateringarna är dock få och kan endast ses som en indikation på antropogen närvaro under denna tidsperiod.

Fas 3. Under 1200-talet skedde en expansion av den agrara verksamheten som sedan ökade under 1300-talet. Hit ska man även föra det medeltida huset Österåker 132 som påträffades vid den arkeologiska förundersökningen (Gustafsson 2014). Huset uppfördes omkring år 1260 och revs runt år 1370, för att sedan täckas av odlingssten. Därtill undersöktes en härd vid förundersökningen, Österåker 131, som daterades till 1200-talet. Pollenanalysen från undersökningen har tydligt påvisat odlingsaktiviteter som kan knytas till denna period.

Fas 4. 1400-talet utgör ett möjligt brott mellan högmedeltiden och 1500-talet. Den avtagande mängden aktiviteter kan eventuellt kopplas samman med efterspelet till en konflikt i området (nedan). Ett alternativ kan utgöra digerdöden och den agrara krisen som drabbade landet från mitten av 1300-talet fram till början av 1400-talet (Myrdal 1999, s. 119ff).

Fas 5. I samband med Gustav Vasas tillträde som kung år 1523 och att klostren i Sverige drogs in till kronan, får odlingsaktiviteterna i området ett kraftigt uppsving. Den agrara expansionen vid den här tiden är också välbelagd i övriga östra Mellansverige (Myrdal 1999, s. 236). Därtill kan man räkna in Gustav Vasas starka engagemang i jordbruksfrågor i syfte att öka kronans intäkter (Myrdal 1999, s. 217).

Fas 6. Under 1600-talet avtar aktiviteterna i förhållande till 1500-talet, för att helt försvinna fram till 1700-talet. Bilden stämmer överens med det äldre kartmaterialet från 1600-1700-talet som inte uppvisar några åkrar i området (nedan samt LMV nr C3:184-185 & C103-10:c3:170 286, LMS akt nr 04-öså-1, LMS akt nr 04-öså-24).

Fas 7. Den yngsta fasen inbegriper dateringar som i huvudsak hör till 1800-talet. Dateringarna är svårförklarade, men ska förmodligen inte kopplas samman med odlingsverksamhet i området. Det sker förvisso en agrar expansion i anslutning till Forsby gård under åren 1796-1814, men den berörde i första hand området närmast gården (Hellberg 1939, s. 82ff). I det äldre kartmaterialet bestod undersökningsområdena endast av betesmark (LMS akt nr 04-öså-24). Enligt pollenbörningen utgjorde området efter 1600-talet i huvudsak av den barrskogsmiljö som området kännetecknas av än idag (bilaga 11).

Julita kloster

Öljarebygdens störste jordägare mellan 1200- och 1500-talet var Julita kloster. För att kunna sätta in de agrara

lämningarna vid Forsby kalkbrott i ett lokalt historisk sammanhang, finns det anledning till en kortare presentation av klostrets tillkomst och dess jordegendomar.

Omkring år 1167 överlät kung Knut Eriksson sin kungsgård Säby vid Öljaren till cistercienserklostret Viby utanför Sigtuna. Klostret flyttade till den nya platsen och bytte namn till Saba efter Säby gård (Stensland 1945, s. 16). Klostrets initiala domäner redovisas i kungens donationsbrev, där han redogör att han skänker sin gård Seby (Säby) i Julita socken med byar, åkrar, fiskevatten, skogar, ängar och betesmarker. Geografiskt utgjordes detta av *skogen Ed, den del av egendomen "bech" som sträcker sig från udden "thofutuwich" till hamnen "ialmansund", öarna "thophuth" och en tredjedel i "dymbunes"* (SDHK-nr: 214). Den geografiska beskrivningen av området motsvaras i huvudsak av den norra delen av Julita socken (Stensland 1945, s. 15f).

Under 1200- och 1300-talet erhåller klostret många gåvor i form av mark och gårdar spridda från Småland i söder till Uppland i norr (Stensland 1945, s. 19ff). Redan under 1300-talets andra hälft började klostret att centralisera sina egendomar, genom att avyttra gods och marker som låg avlägset. Därmed lösgjordes kapital som istället investerades i närliggande gårdar och marker (Stensland 1945, s. 35ff). En av dessa var Forsby som kom i klostrets ägor år 1391 (SDHK-nr: 13924).

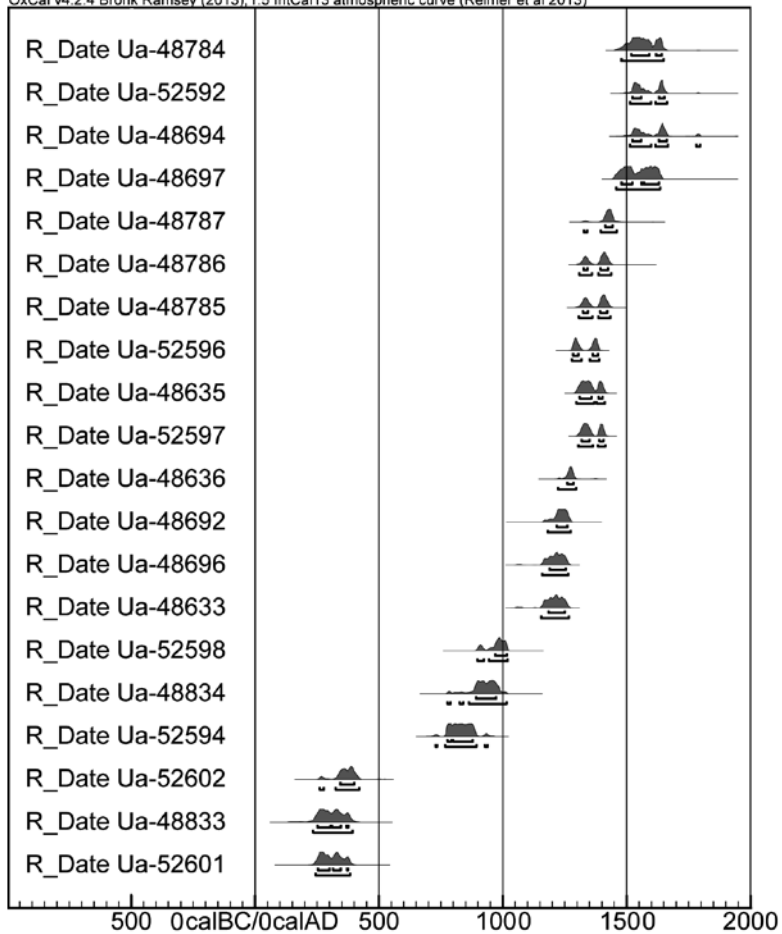
Klostret fortsatte med sina verksamheter fram till år 1526 och året efter drogs sedan alla klostrets gårdar in till kronan i samband med Västerås recess (Stensland 1945, s. 41).

Klostret, Forsby & Gaestaskog

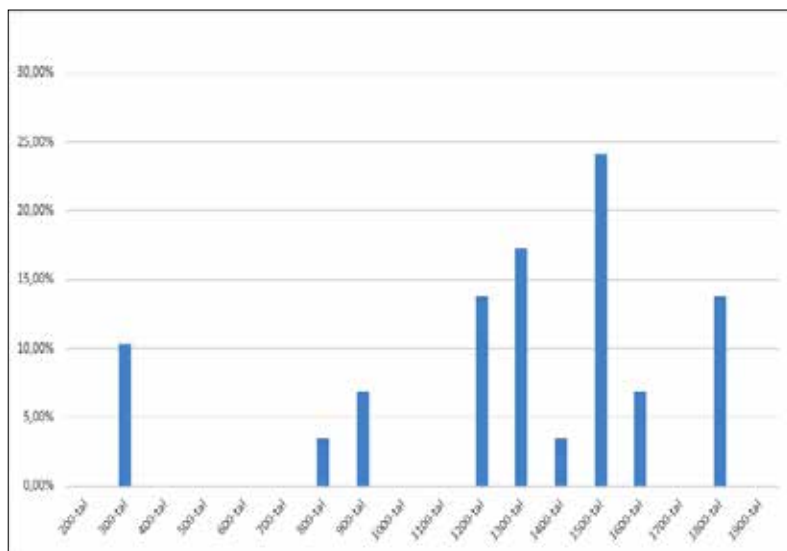
Den 13 november år 1347 uppdrog Påven Clemens VI i två brev, undertecknade i Avignon, åt biskopen i Västerås att undersöka och lösa en pågående tvist. Frågan gällde Forsbyborna Ragmund, Rangvald och Geruatus som med vapen i hand inkräktat på klostrets skog, ängar och fiskevatten samt fördrivit klostrets åbor. Området benämns som *Gaestascogh* (Gaestaskog) och i något fall för *Galtascogh* (Galtaskog) i breven (RA SDHK-nr: 5527 & SDHK-nr: 5528).

Var denna skog låg är idag inte känt, men i en avskrift som förvaras i Julita gårds arkiv omnämns en rågångsbestämning som upprättades år 1585 i syfte att klargöra förläningens gränser. Av den anledningen samlade man ihop äldre män från trakten som fick redogöra för klostrets rågångar, där även Österåkers socken ingick. I texten står det att gränsen gick från klostret till *Gestes-teen* vid Forsån, för att sedan vika av mot Kungsdalen vid Lappe (Olsson i manus). Idag vet ingen var Gestestenen låg eller om den ens finns kvar, men den geografiska angivelsen pekar mot en plats invid Forsån.

Förleden till platsnamnen är slående lika varandra och därför kan det förmodas att Gaestaskogen utgjordes



Figur 11. En multiplott med samtliga relevanta kaliberade ^{14}C -dateringar från den arkeologiska förundersökningen och den arkeologiska undersökningen. I diagrammet kan man ana de identifierade faserna som presenteras i texten.



Figur 12. Diagram med antal ^{14}C -daterade anläggningar presenterade i procent från både den arkeologiska förundersökningen och den arkeologiska undersökningen fördelade på århundraden. Artalen är kalibrerade medelår. Flest dateringar hamnar mellan 1200- och 1600-tal. Det går inte att prata om kontinuitet på platsen eftersom det finns några uppenbara glapp mellan 400-700-, 1000-1100-, 1400-talet & 1700-talen.

de omfattande spåren av röjningsarbeten som kunnat påvisas av de arkeologiska undersökningarna i området. Tvisten verkar dock inte ha upphört i och med det påvliga beslutet. År 1355 tilldömdes skogen samt fisket i Forsån klostret i Julita av kung Magnus Eriksson (SDHK-nr: 6819). En tid därefter, år 1361, befallde kung Magnus Eriksson häradshövdingen i Oppunda härad att med tolv män utmäta 40 mark av var och en som brutit mot kungens tidigare dombrev (SDHK-nr: 7981).

Efter detta tilltag verkar dock luften ha gått ur Forsbybönderna. År 1391 skrivs ett brev angående skifte av mark. Där framgår det att priorn Arnald på Julita klosters vägnar har gjort upp med Lars i Forsby om att överlåta jord i Forsby till klostret mot jord i Yttrahulla (SDHK-nr: 13924). I samband med det övergick Forsby by till att ligga under klostret. Efter brevet omnämns inte Forsby igen förrän år 1540 i samband med Gustav Vasas ränteböcker. Där framgår det också att hela byn låg under klostret (Stensland 1945, s. 41f).

Forsby var alltså inte en gård under 1300-talet, utan en by, vilket framgår av samtida brev som omtalar tre namngivna bönder från Forsby. Att just tre namn omnämns kan tyda på att byn kan ha utgjorts av tre gårdar. Så sent som på 1580-talet omnämns Forsby som by med tre landbor och var därmed en av de fem största

[illegible]

19

byarna i socknen (Hellberg 1939, s. 13f). Det är först år 1667 som byn övergår till att bli en gård i samband med en säteribildning (Hellberg 1939, s. 21).

De agrara aktiviteterna i området verkar enligt dateringarna dra igång på allvar i början av 1200-talet, vilket väl passar med klostrets etablering i området. Den höga andelen dateringar under 1200- och 1300-talen överensstämmer intressant nog också med den medeltida byggnaden, Österåker 132, som uppfördes runt år 1260 och revs runt år 1370.

Huset kan ha varit bebott av någon eller några av klostrets åbor. Kanske var rivningen av huset ett resultat av att Forsbybönderna fördrev klostrets åbor? Eftersom Forsby by senare blev en del av klostrets egendomar, fanns det inte längre något behov av åbor. Istället fick byborna sköta fisket och marken åt klostret.

Därefter avtog odlingsaktiviteterna under 1400-talet. Om det berodde på klostrets intressen, bybornas ointresse, digerdöden eller den agrara krisen får vi nog aldrig reda på. Under 1500-talet intensifierades dock de agrara aktiviteterna kraftigt vid Forsby kalkbrott, förmodligen på grund av Gustav Vasas ekonomiska intressen.

De äldsta kartorna som upprättats över området är de äldre geometriska kartorna från år 1634 som berör gårdarna Bångarbol och Forsby (LMV akt nr C3:184-185 & C103-10:c3:170 286). De utritade markerna omfattar dock inte platsen för de aktuella fornlämningarna. Anledningen till det talar för att området förmodligen utgjordes av mindre viktiga utmarker vid den här tiden och inte odlingsjord. Bilden ser likadan ut på en kopia av en ägomätning från år 1685 (LMS akt nr 04-öså-1). Först år 1791 hittar vi information i kartmaterialet om den aktuella platsen, som då benämns nr 23 Östra Hästhagen. Området beskrivs som mager betesmark med berg och steniga backar beväxt med gran och björk (LMS akt nr 04-öså-24). Beskrivningen stämmer även väl överens med pollenanalysens resultat (bilaga 12).

Slutord

Få områden med fossil åkermark har undersökts arkeologiskt i Södermanland. Bortsett från Forsby är det endast Hugelsta i Härads socken som kan lyftas fram. Här undersöktes fossila åkereklement och gravar daterade till bronsålder och äldre järnålder (Ericsson 2000).

Genom det tvärvetenskapliga arbetssättet har kunskapen om ett fossilt odlingslandskap, som länge legat dolt i skogen vid Öljarens sydvästra strand, fördjupats och nyanserats. Ett område som på medeltiden kallades Gaestaskog och blev skådeplatsen för en 14 år lång konflikt mellan Julita kloster och bönderna i Forsby under 1300-talets mitt.

Referenser

Appelgren, Katarina. & Pettersson, Olof, 2011. *Tre röjningsröseområden i Tomta. Närke, Hallsbergs socken, Tomta 1.3, RAÄ 210, 211 & 212*. Arkeologisk förundersökning och undersökning. Riksantikvarieämbetet. UV Mitt. Rapport 2011:121. Stockholm.

Digitala Fastighetskartan. Geografiska Sverigedata (GSD). Fastighetskartan med höjdkurvor, Södermanlands län, Gävle.

Ericsson, Alf. 2000. *Forntida jordbruk och begravningsriter i Hugelsta*. E20, Södermanland, Eskilstuna stadsområde, Grönsta 2:20, RAÄ 215 och 298. Arkeologisk förundersökning och undersökning. Riksantikvarieämbetet. UV Stockholm, Rapport 2000:46. Stockholm.

Ericsson, Alf & Franzén, Gert. 2005. *Hägnadsmurar och rydskogar*. Stensträngsområdet söder om Väderstads samhälle. Delområde 1, 2, 3, 4 & 6. Agrarhistoriska undersökningar på utmarker till byarna Vallsberg och Väderstad, RAÄ 172, 253 & 263, Väderstads socken, Mjölby kommun, Östergötland. Arkeologisk undersökning - Väderstadsprojektet. Riksantikvarieämbetet. UV Öst, Rapport 2005:70. Linköping.

Eriksson, Thomas. 1998. Egen härd är guld värd. Härdar från äldre järnålder i sydvästra Uppland. I: Andersson, Kent (red) *Suionum Hinc Civitates. Nya undersökningar kring norra Mälardalens äldre järnålder*. OPLA 19. Uppsala.

FMIS. Informationssystemet om fornminnen, Riksantikvarieämbetet. Datauttag Södermanlands län (2015-04-25), Södermanlands län (www.fmis.raa.se).

Gren, Leif. 1991. Fossil åkermark. I: *Fornlämningar i Sverige 1*. Jensen, Ronny (red). Riksantikvarieämbetet. Stockholm.

Gustafsson, Patrik. 2014. *Forsby kalkbrott*. Arkeologisk förundersökning. Fornlämningarna Österåker 108, 110, 112, 114, 120, 125 & 127, Forsby 2:50, Österåkers socken, Vingåkers kommun, Södermanlands län. *Sörmlands museum. Arkeologiska meddelanden 2014:12*. Nyköping.

Hellberg, Knut. 1939. *I Österåker fordomdags*. Katrineholm.

Holm, Jenny. 2013. *Forsby kalkbrott*. Fossil åker och boplatser. Arkeologisk utredning. Forsby 2:50, Österåkers socken, Vingåkers kommun, Södermanlands län. *Stiftelsen Kulturmiljövård Rapport 2013:44*. Västerås.

Jordbruksverket. Kalkning. <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/odling/jordbruksgrador/vete/vaxtnaring/kalkning.4.32b12c7f12940112a7c800021003.html>. 2016-08-04.

Lidén, Hans. 2006. *Julita kloster. Arkeologisk undersökning 1971-1972*. Rapport. Nordiska museet. Stockholm.

Lundin, Eliz. 2008. *Sverige i kartsquisser och texter från 1550-talet*. Riksarkivet. Stockholm. http://62.20.57.210/ra/jordebok/Eliz_Lundin/Eliz_Lundin-Sverige_i_kartsquisser_och_texter_från_1550-talet.pdf.

Myrdal, Janken (red). 1999. *Jordbruken under feodalismen. 1000-1700. Det svenska jordbrukets historia*. Stockholm.

Norberg, Lars. 2004. *Järnålder. I: Norberg, Lars (Red) Södermanlands län. Vetenskapligt program*. Sörmlands museum. *Arkeologiska meddelanden 2004:02*. Nyköping.

Olsson, Gustav. I manus. Från Julita kloster till Julita gård. Fil. Dr. i Historia och avdelningschef på Julita gård, Nordiska museet.

Petersson, Maria. 2006. *Djurhållning och betesdrift: djur, människor och landskap i västra Östergötland under yngre bronsålder och äldre järnålder*. Riksantikvarieämbetet, Diss. Uppsala.

Sveriges lantbruksuniversitetet (SLU). www.markinfo.slu.se/sve/kem/cnph/phosaml1.html. 2016-08-04.

Stensland, Per. G. 1945. *Julita klostrets godspolitik*. Sörmlands hembygdsförbund. *Sörmländska handlingar nr 10*. Stockholm.

Ståhle, Carl. Ivar. 1981 (1955). *Ortnamn och bebyggelse. I: Schnell, Ivar & Gustaf, Heléne (red.) Vingåkersboken. Del 2*. Vingåkers hembygdsförening. Nyköping.

Terrängkartan, Geografiska Sverigedata (GSD). Södermanlands län. Kartförlaget, Gävle. 2013.

Arkiv

Ortnamnsregistret (OR). Institutionen för språk- och folkminnen. www.sprakochfolkminnen.se

Riksarkivet (RA, SDHK).

SDHK-nr: 214, SDHK-nr: 5527, SDHK-nr: 5528, SDHK-nr: 6819, SDHK-nr: 7981 & SDHK-nr: 13924. Svenskt Diplomatariums huvudkartotek över medeltidsbrev. <http://sok.riksarkivet.se/sdhk>.

Lantmäteristyrelsen arkiv (LMS)

LMS akt nr 04-ösa-1. Ägomätning. 1685

LMS akt nr 04-ösa-24. Ägomätning. 1791.

Lantmäteriverkets arkiv (LMV)

LMV akt nr C103-10:c3:170 286. Södermanlands län, Österåkers sn, Bångarbol nr 1, Geometrisk avfattning. 1634.

LMV akt nr C3:184-185. Södermanlands län, Österåkers socken, Forsby gård, Geometrisk avfattning. 1634.

Administrativa uppgifter

Projektnummer Sörmlands Arkeologi AB: 1514

Länsstyrelsens dnr: 431-04238-2015

Tid för undersökningen: 2015-11-02 – 2015-11-20

Personal: Patrik Gustafsson Gillbrand, Lars Norberg & Ingeborg Svensson

Belägenhet: N (x) 6557559 E (y) 554752

Koordinatsystem: SWEREF99 TM

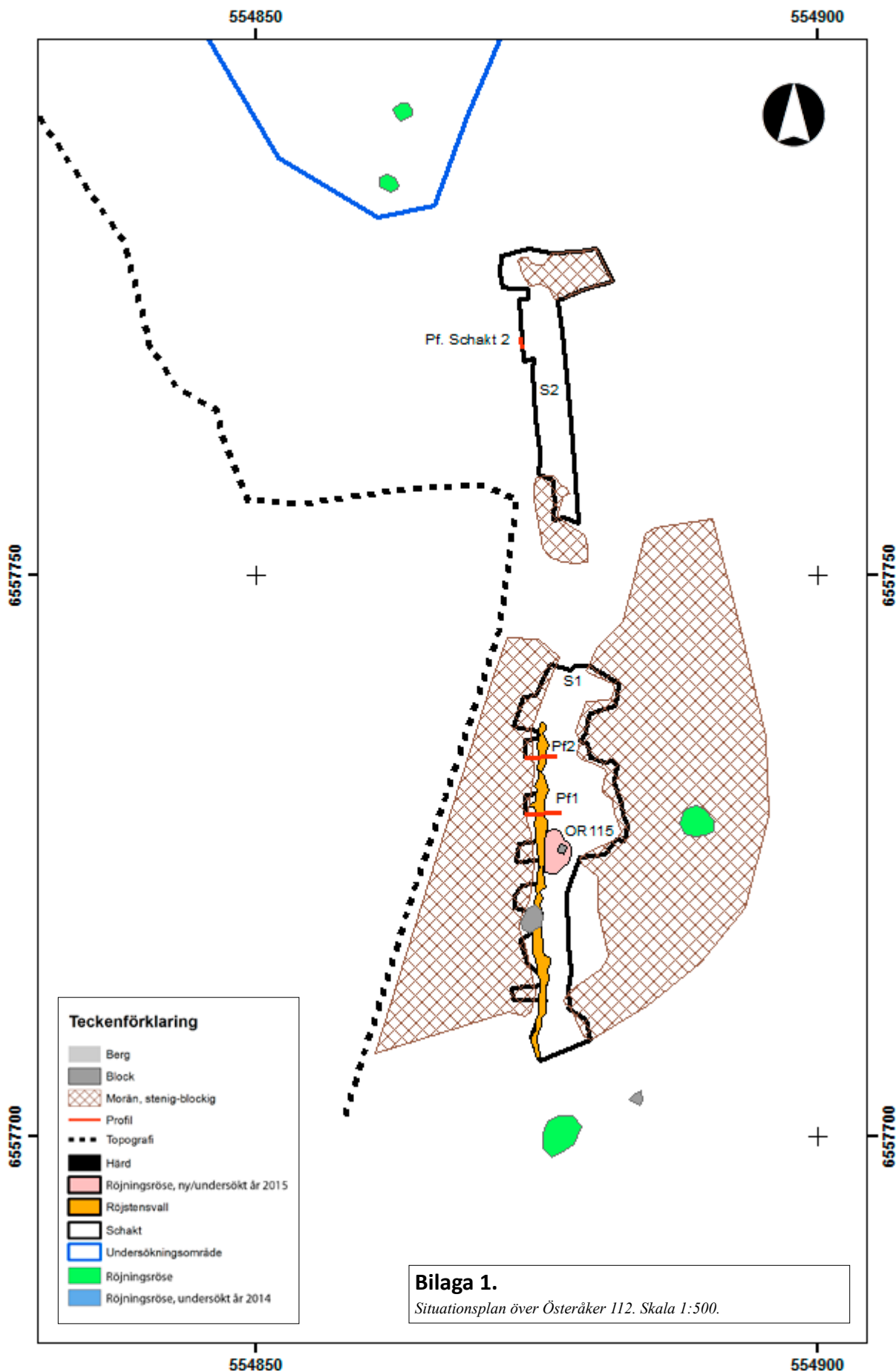
Höjdsystem: RH 2000

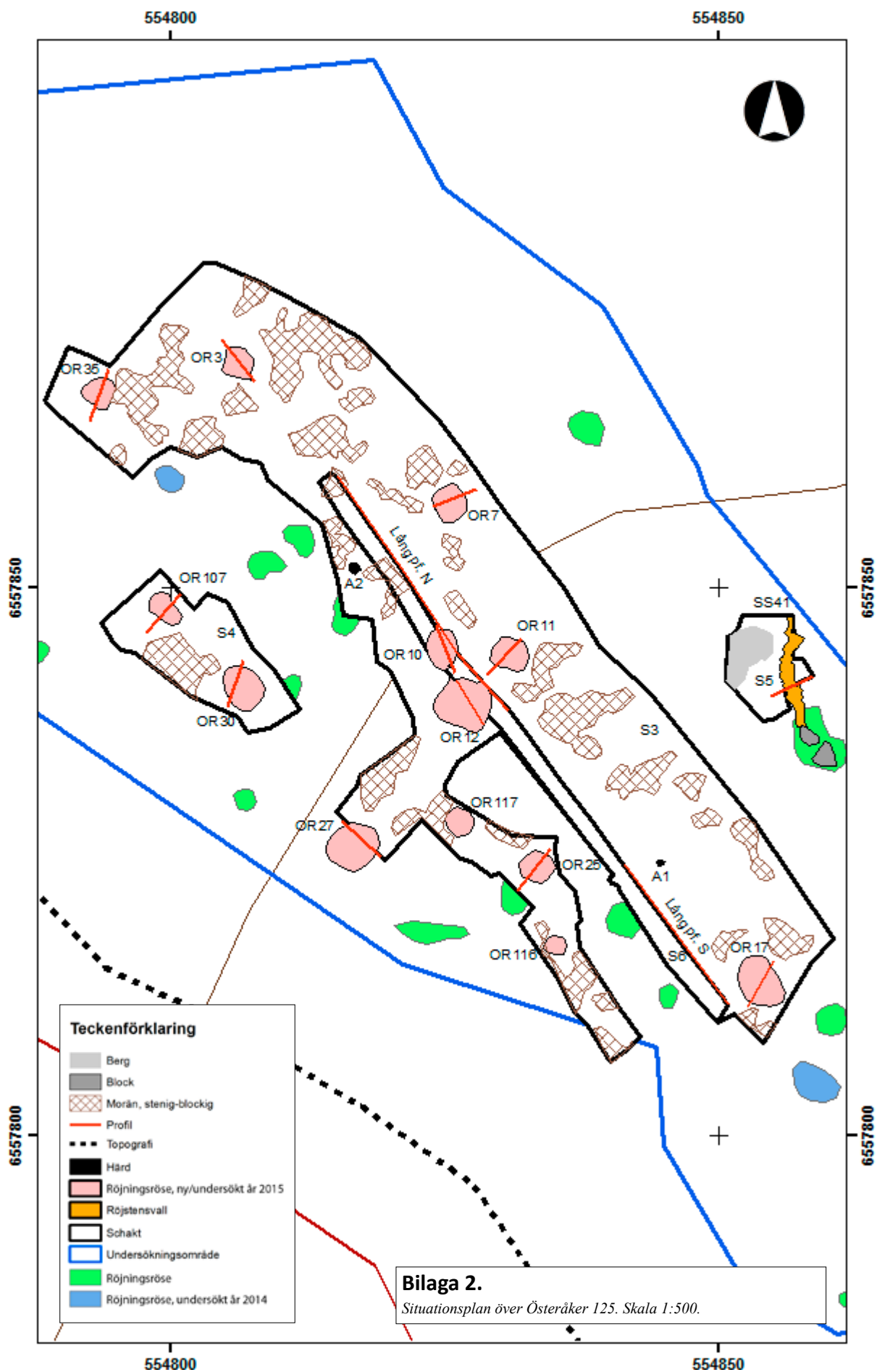
Undersökt yta: Extensivt 6400 m², intensivt 2250 m²

Digital dokumentation förvaras hos Sörmlands Arkeologi AB i väntan på direktiv från ATA angående rutiner för leverans av digitalt material. Analogt dokumentationsmaterial förvaras vid ATA.

Inga fynd tillvaratogs.

Bilagor





Bilaga 3. Anläggningsbeskrivningar

A1, Hård

Storlek: 0,8 x 0,6 m

Djup: 0,10 m

Belägenhet: x6557824,9 y554844,7 z38,9

Lämningen framkom vid schaktning (S3). Anläggningen syntes som en oval mörkfärgning med kolbitar i plan samt med synliga enstaka skärviga stenar 0,05-0,10 m stora. I profil hade anläggningen en flack skålad form. Fyllningen bestod av svartgrå morän med inslag av sot, kol och enstaka skörbrända stenar. Anläggningen var nedgrävd i gul-brun sandig och stenig morän.

¹⁴C-prov Ua-52601

A2, Hård

Storlek: 1 x 0,9 m

Djup: 0,15 m

Belägenhet: x554816,8 y6557851,8 z36,4

Lämningen framkom vid schaktning (S3). Anläggningen syntes som en rund mörkfärgning med kolbitar i plan samt med synliga enstaka skärviga stenar 0,05-0,10 m stora. I profil hade anläggningen en flack skålad form. Fyllningen bestod av svartgrå morän med inslag av sot, kol och enstaka skörbrända stenar. Anläggningen var nedgrävd i gul-brun sandig och stenig morän.

¹⁴C-prov Ua-52602

Bilaga 4. Beskrivning av odlingslämningar

Österåker 112, Röstensvall, tidigare stensträng (Undersökt)

Höjd: 0,3 m

Bredd: 1,0 m

Längd: 29,0 m

Beskrivning: Belägen i kalhygge i krönläge. Röstensvallen uppgick till en längd om 29 m med ett tvärt avslut i norr och söder. Den var uppbyggd av naturstenar, cirka 0,3 – 1,0 m stora, lagda i en bredd om cirka en meter. Vid och på vallens östra sida fanns ett röjningsröse (OR 115). Vid undersökningen kunde det konstateras att hägnaden befanns vara enskiktad och de understa stenarna låg direkt på undergrunden och markfasta moränstenar. Ytorna öster om vallen var relativt stenfria. Fornlämningen definieras om från hägnad/stensträng till röstensvall med en intilliggande åkeryta. Röstensvallen genomgrävdes på två ställen och från sektionerna insamlades prover för pollenanalys (P1 & P2) samt ett kolprov som ¹⁴C-analyserades (Ua-52591).

OR 3, Röjningsröse (Undersökt)

Form i profil: Vålvd

Höjd: 0,25 m

Form i plan: Rundad

Storlek i plan: 2,0 x 2,0 m

Beskrivning: Belägen i kalhygge i flack nordsluttning. Delvis övermossad. Röset var uppbyggd av rundade stenar, 0,15 – 0,3 m stora.

Sydvästra halvan är undersökt och borttagen. Från sektionen insamlades ett prov för pollenanalys (P15) och ett prov för markkemi (P16).

OR 7, Röjningsröse (Undersökt)

Form i profil: Flack

Höjd: 0,1 m

Form i plan: Oregelbunden

Storlek i plan: 3,6 x 3,0 m

Beskrivning: Belägen i kalhygge i flack nordsluttning. Delvis övermossad. Enstaka rundade och delvis övermossade stenar, 0,5 – 0,6 m stora, i kanten. I övrigt rundade stenar, 0,1 – 0,25 m stora, lagda upp emot en cirka 0,5 m stor sten. Nordvästra halvan är undersökt och borttagen. Från sektionen insamlades ett prov för pollenanalys (P13), ett prov för markkemi (P14) samt ett kolprov (14C prov 7) som ¹⁴C-analyserades (Ua-52597).

OR 10, Röjningsröse (Undersökt)

Form i profil: Vålvd

Höjd: 0,25 m

Form i plan: Oregelbunden

Storlek i plan: 3,8 x 3,0 m

Beskrivning: Belägen i kalhygge i flack nordsluttning. Delvis övermossad. Tre markfasta stenar, mellan 0,5 – 0,7 m stora fanns i röset. Runt om och mellan fanns rundade stenar, mellan 0,1 – 0,25 m stora. Delvis jordblandat stenmaterial. Västra halvan är undersökt och borttagen. Från sektionen insamlades ett prov för pollenanalys (P11), ett prov för markkemi (P12) samt ett kolprov (14C prov 6) som ¹⁴C-analyserades (Ua-52596).

OR 11, Röjningsröse (Undersökt)

Form i profil: Vålvd

Höjd: 0,4 m

Form i plan: Rundad

Storlek i plan: 4,7 x 4,0 m

Beskrivning: Belägen i kalhygge i flack nordsluttning. Ett par markfasta stenblock, 1,0 x 0,5 m stora. Mellan stenblocken fanns delvis övertorvade mindre rundade stenar, 0,1 – 0,25 m stora. Delvis jordblandat stenmaterial. Sydvästra halvan är undersökt och borttagen. Från sektionen insamlades ett prov för pollenanalys (P5), ett prov för markkemi (P6) samt ett kolprov (14C prov 3) som ¹⁴C-analyserades (Ua-52593).

OR 12, Röjningsröse (Undersökt)

Form i profil: Flack

Höjd: 0,1 m

Form i plan: Oregelbunden

Storlek i plan: 3,8 x 2,9 m

Beskrivning: Belägen i kalhygge i flack nordsluttning. Ett par större markfasta stenar, 0,5 – 0,7 m stora. Runt om och mellan fanns delvis övertorvade rundade stenar, 0,2 – 0,25 m stora stenar. Delvis jordblandat stenmaterial. Sydvästra halvan är undersökt och borttagen. Från sektionen insamlades ett prov för pollenanalys (P9), ett prov för markkemi (P10) samt ett kolprov (14C prov 5) som ¹⁴C-analyserades (Ua-52595).

OR 17, Røjningsröse (Undersökt)

Form i profil: Vålvd

Höjd: 0,25 m

Form i plan: Rundad

Storlek i plan: 3,8 x 3,4 m

Beskrivning: Belägen i kalhygge i krönläge. Delvis övermossad. Röset utgjordes av ett par markfasta stenar, 0,5 – 0,6 m stora. Där emellan fanns delvis övermossade, men väl synliga rundade stenar, 0,15 – 0,25 m stora. Nordvästra halvan är undersökt och borttagen. Från sektionen insamlades ett prov för pollenanalys (P3), ett prov för markkemi (P4).samt ett kolprov (14C prov 2) som ¹⁴C-analyserades (Ua-52592).

OR 25, Røjningsröse (Undersökt)

Form i profil: Svagt vålvd

Höjd: 0,2 m

Form i plan: Oregelbunden

Storlek i plan: 3,9 x 2,4 m

Beskrivning: Belägen i kalhygge i flack nordsluttning. Övermossad med enstaka synliga stenar i ytan. Stenmaterialet utgjordes av små rundade stenar, 0,1 – 0,25 m stora. Nordvästra halvan är undersökt och borttagen. Från sektionen insamlades ett prov för pollenanalys (P23), ett prov för markkemi (P24).samt ett kolprov (14C prov 10) som ¹⁴C-analyserades (Ua-52600).

OR 27, Røjningsröse (Undersökt)

Form i profil: Vålvd

Höjd: 0,3 m

Form i plan: Oregelbunden

Storlek i plan: 7,4 x 4,5 m

Beskrivning: Belägen i kalhygge i flack nordsluttning. Stenpackningen synlig, med delvis övermossade rundade stenar, 0,15 – 0,4 m stora. Nordöstra halvan är undersökt och borttagen. Från sektionen insamlades ett prov för pollenanalys (P7), ett prov för markkemi (P8).samt ett kolprov (14C prov 4) som ¹⁴C-analyserades (Ua-52594).

OR 30, Røjningsröse (Undersökt)

Form i profil: Svagt vålvd

Höjd: 0,2 m

Form i plan: Rundad

Storlek i plan: 2,7 x 2,6 m

Beskrivning: Belägen i kalhygge i flack nordsluttning. Stenblock, ca 1 m stort, i söder. Mot blocket återfanns delvis övermossade rundade stenar, 0,1 – 0,4 m stora. Nordöstra halvan är undersökt och borttagen. Från sektionen insamlades ett prov för pollenanalys (P19), ett prov för markkemi (P20) samt ett kolprov (14C prov 9) som ¹⁴C-analyserades (Ua-52599).

OR 35, Røjningsröse (Undersökt)

Form i profil: Vålvd

Höjd: 0,4 m

Form i plan: Rundad

Storlek i plan: 2,1 x 2,1 m

Beskrivning: Belägen i kalhygge i flack nordsluttning. Delvis övermossad. Stenarna var rundade, 0,08-0,4 m stora, upplagda kring en cirka 0,5 m stor sten. Nordvästra halvan är undersökt och borttagen. Från sektionen insamlades ett prov för pollenanalys (P14), ett prov för markkemi (P18).samt ett kolprov (14C prov 8) som ¹⁴C-analyserades (Ua-52598).

SS 41, Røjstensvall, tidigare stensträng (undersökt)

Höjd: 0,2 m

Bredd: 0,7 m

Längd: 7,0 m

Beskrivning: Belägen i kalhygge i flack nordsluttning. Övermossade rundade stenar, mellan 0,2 – 0,45 m stora. Røjstensvallen genomgrävdes på ett ställe och från sektionen insamlades ett prov för pollenanalys (P25) och ett prov för markkemi (P26).

OR 107, Røjningsröse (Undersökt)

Form i profil: Svagt vålvd

Höjd: 0,05 – 0,3 m

Form i plan: Oval

Storlek i plan: 5,0 x 2,0 m

Beskrivning: Belägen i kalhygge i flack nordsluttning. Delvis övertorvad. Röset bestod av rundade stenar, 0,1 - 0,7 m stora, upplagda mot tre stenar, 0,7 m stora. Jordblandat stenmaterial. Nordvästra halvan är undersökt och borttagen. Från sektionen insamlades ett prov för pollenanalys (P21) och ett prov för markkemi (P22).

OR 116, Røjningsröse

Form i profil: Vålvd

Höjd: 0,20 - 0,30 m

Form i plan: Rundad

Storlek i plan: 1,60 x 1,90 m

Beskrivning: Framkom vid schaktning i den västra delen av undersökningsområdet (S3). Övertorvad och syntes inte ovan mark. Röset utgjordes av ett stenblock i västra delen, ca 0,80 m stort, med upplagda rundade stenar, 0,20-0,40 m stora, belägna öster om stenblocket. Ej undersökt.

OR 117, Røjningsröse

Form i profil: Flack

Höjd: 0, 20 m

Form i plan: Rundad

Storlek i plan: 2 x 2 m

Beskrivning: Framkom vid schaktning i den västra delen av undersökningsområdet (S3). Övertorvad och syntes inte ovan mark. Röset utgjordes av rundade stenar, 0,20 och 0,40 m stora, upplagda mot ett stenblock, 0,70 m stort, beläget den södra delen. Ej undersökt.

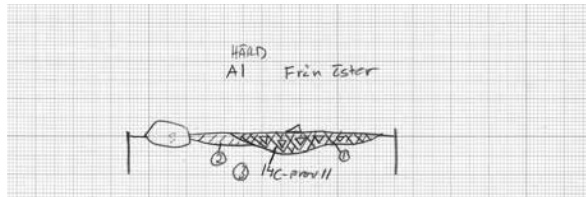
Bilaga 5. Schaktabell

Schakt	Storlek (m)	Djup (m)	Anl.	Terräng/Lagerföljd
1.	34 x 9	0,30	-	Skogsmark; 0,10 m vegetationsskikt, 0,10 mörkgrå humös sand, därefter brungul sandig och stening morän.
2.	24 x 9	0,30	-	Skogsmark; 0,10 m vegetationsskikt, 0,10 mörkgrå humös sand, därefter brungul sandig och stening morän.
3.	89 x 29	0,30	A1 & A2	Skogsmark; 0,10 m vegetationsskikt, 0,10 mörkgrå humös sand, därefter brungul sandig och stening morän.
4.	17 x 9	0,30	-	Skogsmark; 0,10 m vegetationsskikt, 0,10 mörkgrå humös sand, därefter brungul sandig och stening morän.
5.	9 x 8	0,30	-	Skogsmark; 0,10 m vegetationsskikt, 0,10 mörkgrå humös sand, därefter brungul sandig och stening morän.
6.	61 x 12	0,80	-	Skogsmark; 0,10 m vegetationsskikt, 0,10 mörkgrå humös sand, därefter brungul sandig och stening morän.

Bilaga 6. Anläggningsregister

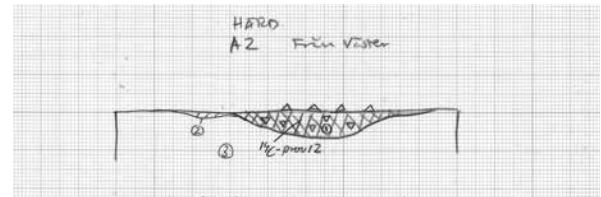
Anr	Typ	Form (plan)	Form (profil)	Storlek (m)	Utseende/Fyllning	Schakt	x	y	z
A1	Härd	Oval	Skålad	0,8 x 0,6 x 0,10	Svart sotig sandig och stenig morän med skärviga stenar och kolfragment. Nedgrävd i gulbrun sandig och stenig morän.	S3	6557824,9	554844,7	38,9
A2	Härd	Rundad	Skålad	1 x 0,9 x 0,15	Svart sotig sandig och stenig morän med skärviga stenar och kolfragment. Nedgrävd i gulbrun sandig och stenig morän.	S3	6557851,8	554816,8	36,4

Bilaga 7. Sektionsritningar



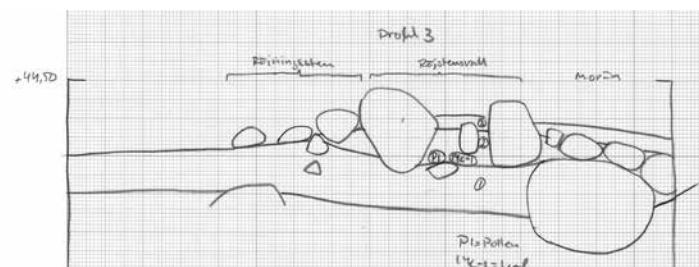
A1, Härd.

1. Gråsvart sotig morän med inslag av skärviga stenar
 2. Gråbrun humös sand
 3. Gul sandig och grusig morän
- 14C prov nr 11



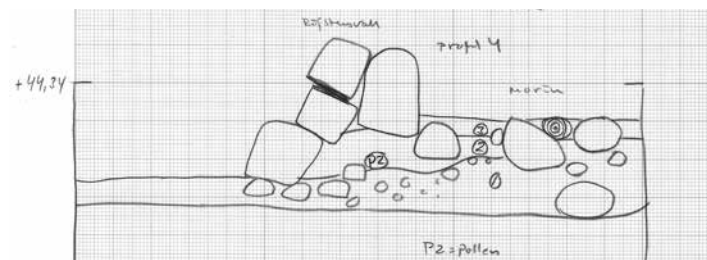
A2, Härd.

1. Gråsvart sotig morän med inslag av skärviga stenar
 2. Gråbrun humös sand
 3. Gul sandig och grusig morän
- 14C prov nr 12



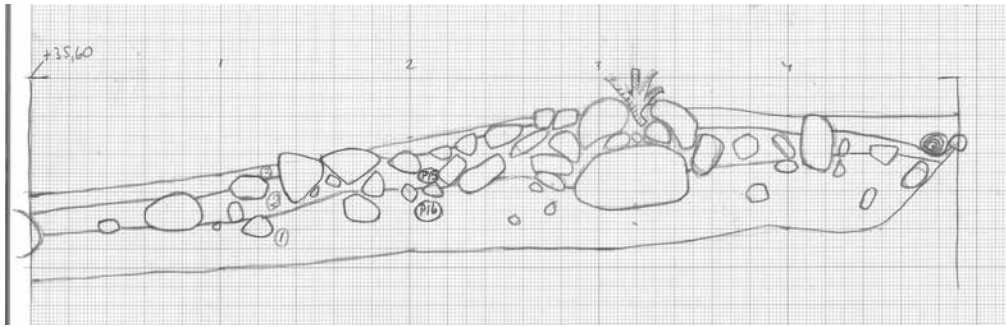
Österåker 112, röjstensvall. Profil 1

1. Gul stenig morän
 2. Mörkgrå humös sand
 3. Förna
- P1 = pollen. 14C prov nr 1



Österåker 112, röjstensvall. Profil 2

1. Gul stenig morän
 2. Mörkgrå humös sand
 3. Förna
- P2 = pollen.



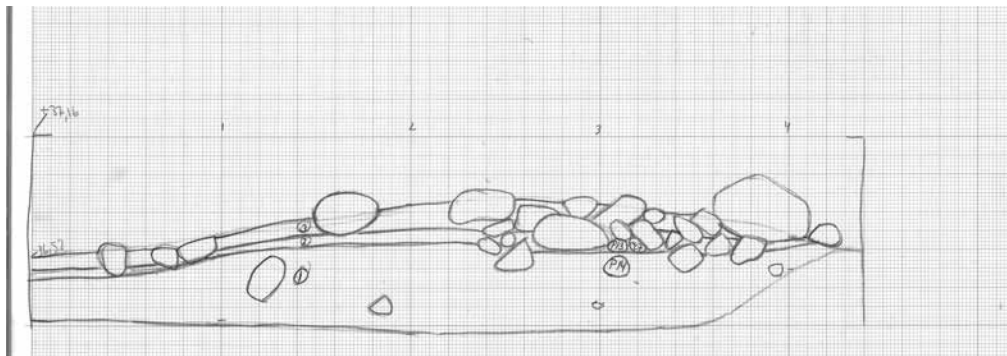
OR 3, röjningsröse. Sektion.

1. Gul stenig morän

2. Mörkgrå humös sand

3. Förna

P15= pollen. P16=Markkemi.



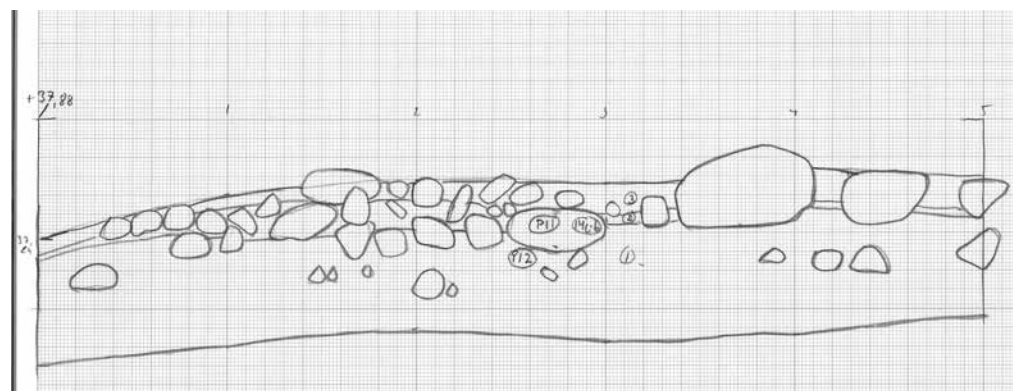
OR 7, röjningsröse. Sektion.

1. Gul stenig morän

2. Mörkgrå humös sand

3. Förna

P13= pollen. P14=Markkemi. 14C prov 7



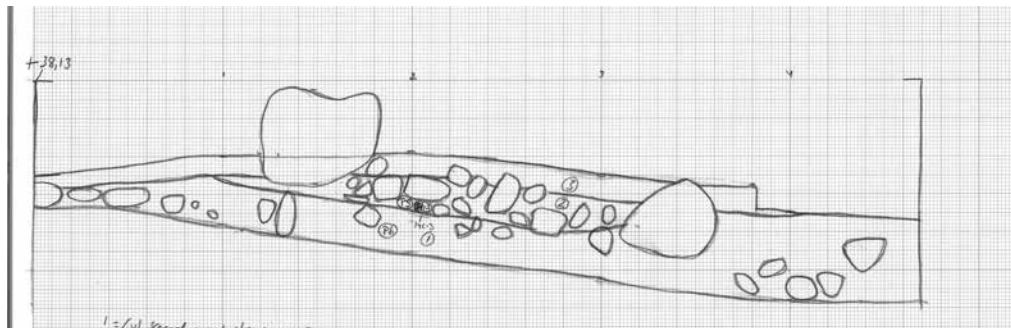
OR 10, röjningsröse. Sektion.

1. Gul stenig morän

2. Mörkgrå humös sand

3. Förna

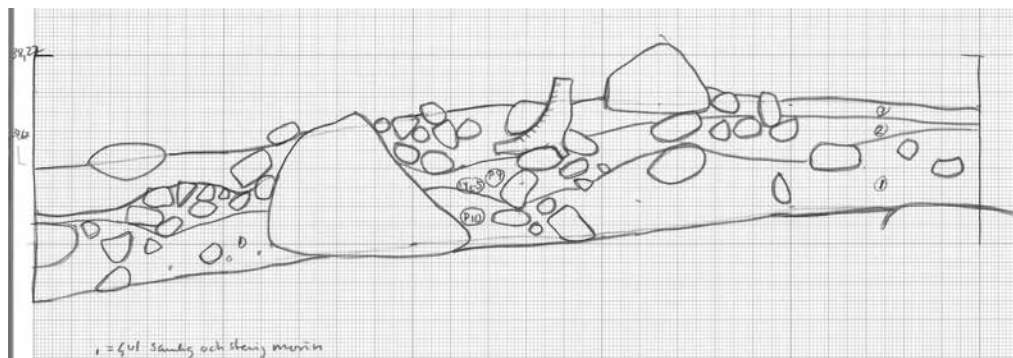
P11= pollen. P12=Markkemi. 14C prov 6



OR 11, röjningsröse. Sektion.

1. Gul stenig morän
2. Mörkgrå humös sand
3. Förna

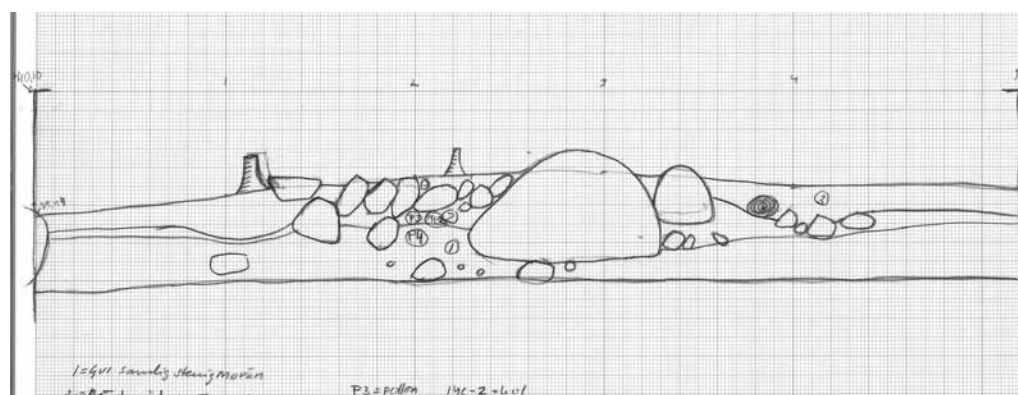
P5= pollen. P6=Markkemi. 14C prov 3



OR 12, röjningsröse. Sektion.

1. Gul stenig morän
2. Mörkgrå humös sand
3. Förna

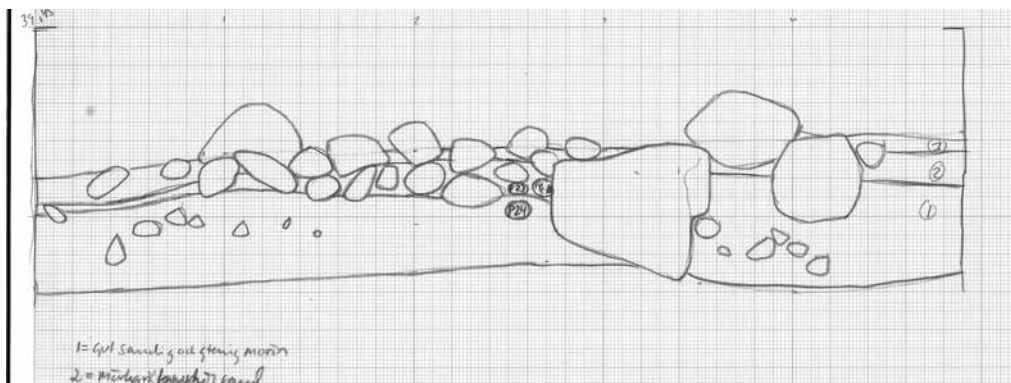
P9= pollen. P10=Markkemi. 14C prov 5



OR 17, röjningsröse. Sektion.

1. Gul stenig morän
2. Mörkgrå humös sand
3. Förna

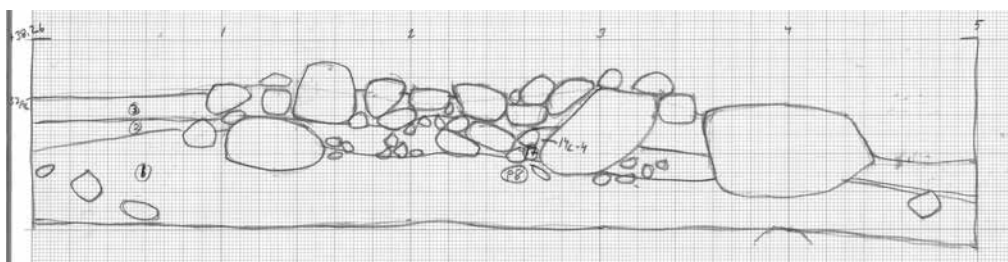
P3= pollen. P4=Markkemi. 14C prov 2



OR 25, röjningsröse. Sektion.

1. Gul stenig morän
2. Mörkgrå humös sand
3. Förna

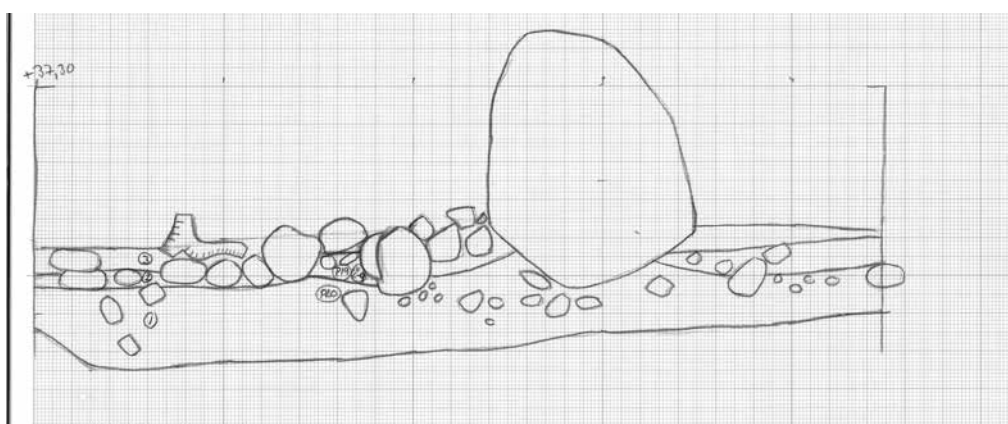
P23= pollen. P24=Markkemi. 14C prov 10



OR 27, röjningsröse. Sektion.

1. Gul stenig morän
2. Mörkgrå humös sand
3. Förna

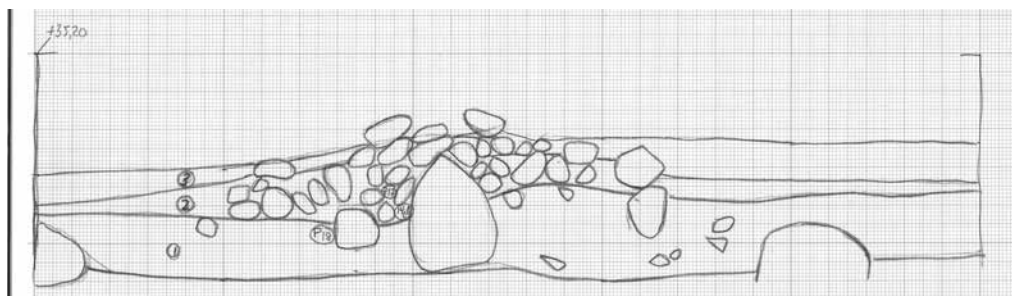
P7= pollen. P8=Markkemi. 14C prov 4



OR 30, röjningsröse. Sektion.

1. Gul stenig morän
2. Mörkgrå humös sand
3. Förna

P19= pollen. P20=Markkemi. 14C prov 9



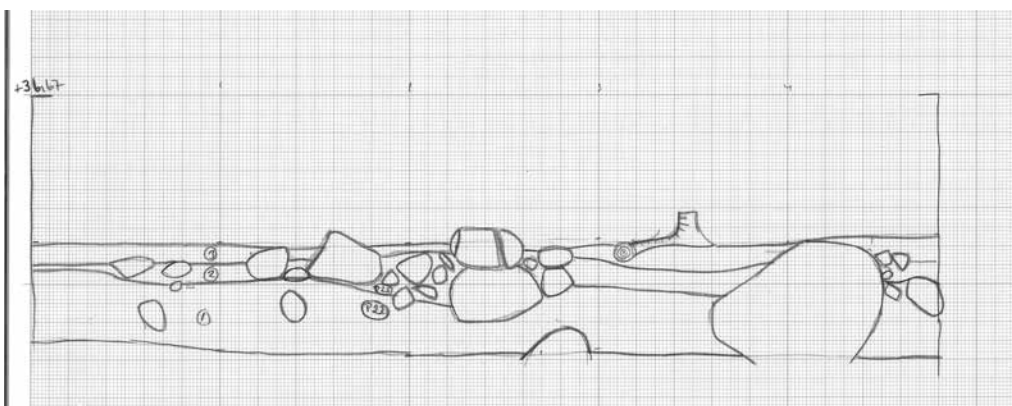
OR 35, röjningsröse. Sektion.

1. Gul stenig morän

2. Mörkgrå humös sand

3. Förna

P14= pollen. P18=Markkemi. 14C prov 8



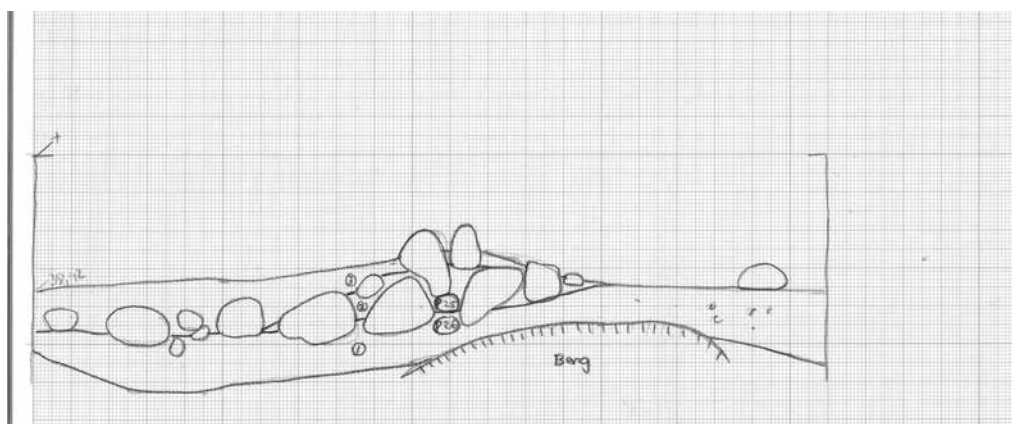
OR 107, röjningsröse. Sektion.

1. Gul stenig morän

2. Mörkgrå humös sand

3. Förna

P21= pollen. P22=Markkemi.



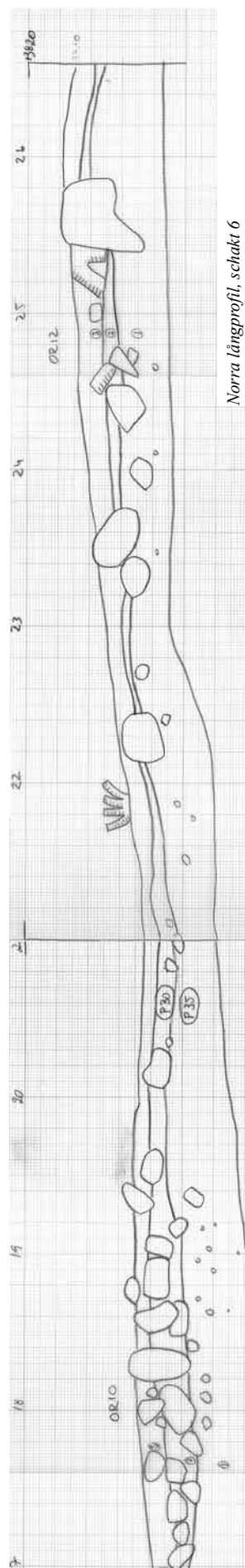
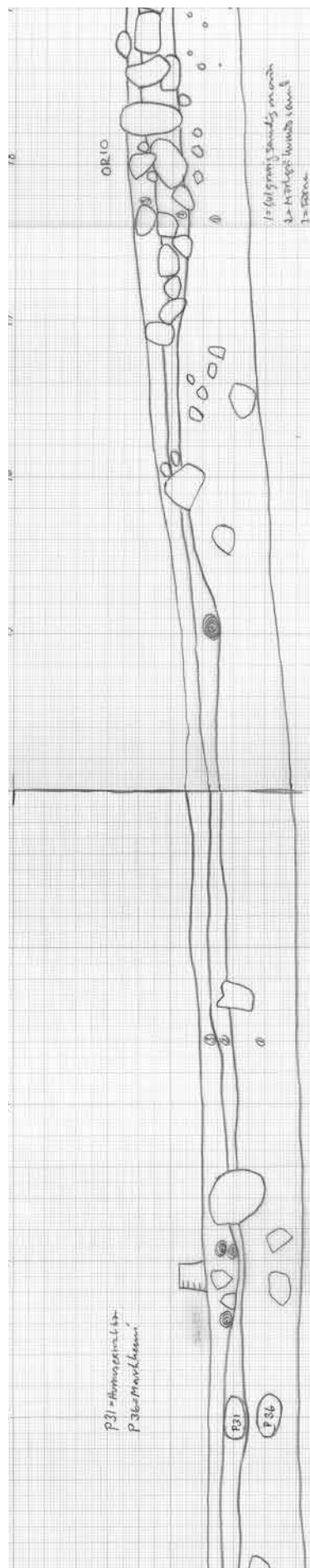
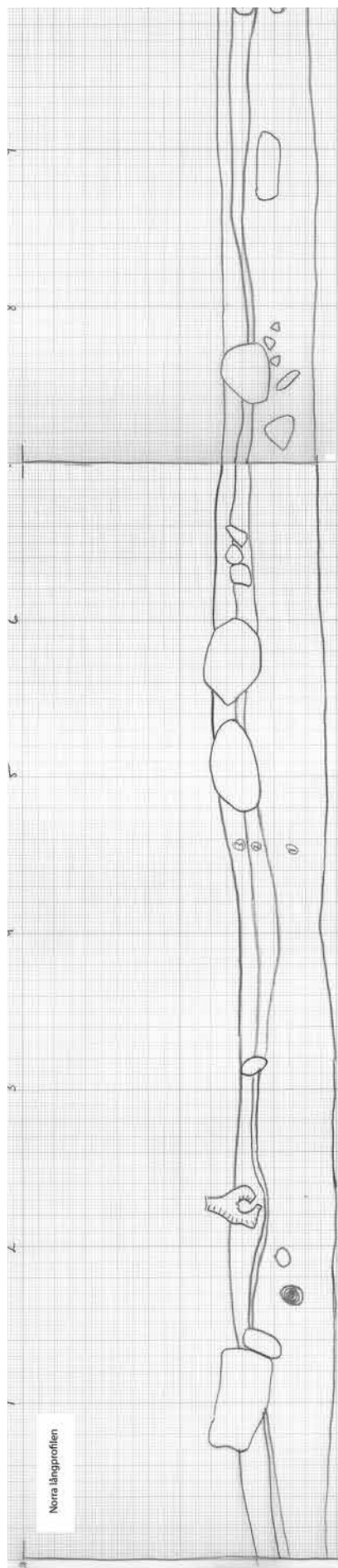
SS 41, röjstensvall. Sektion.

1. Gul stenig morän

2. Mörkgrå humös sand

3. Förna

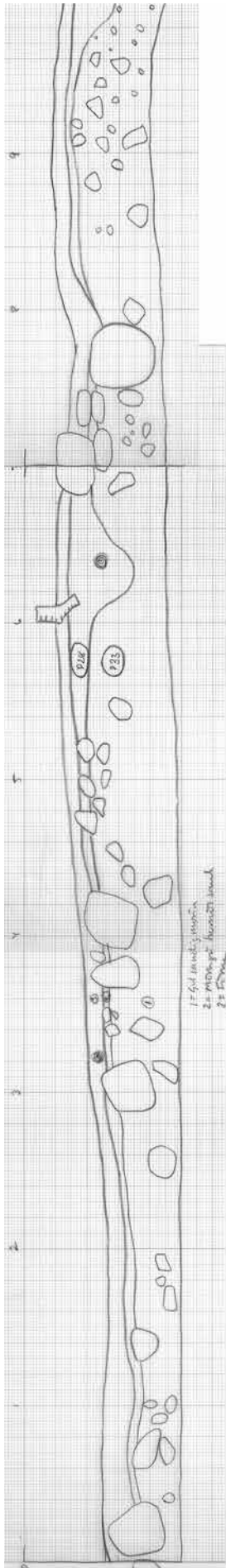
P25= pollen. P26=Markkemi.



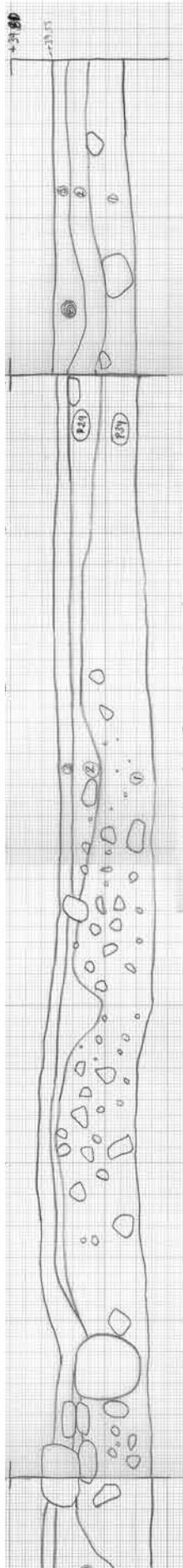
Norra långprofil, schakt 6

1. Gul stenig morän
2. Mörkgrå humös sand
3. Förra

P30 & 31 = Humusextraktion. P35 & 36 = Markkemi.



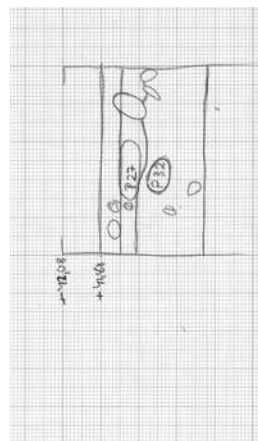
Södra långprofilen



Södra långprofil, schakt 6

1. Gul stenig morän
2. Mörkgrå humös sand
3. Förra

P28 & 29 = Humusextraktion. P33 & 34 = Markkemi.



Profil schakt 2

1. Gul stenig morän
2. Mörkgrå humös sand
3. Förra

P27 = Humusextraktion. P32 = Markkemi.

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 1595

2015-12-09

Vedartsanalyser på material från Södermanland, Österåker sn. Raä 112, 120 och 125 Forsby

Uppdragsgivare: Patrik Gustafsson Gillbrand/Sörmlands Arkeologi AB

Arbetet omfattar tolv kolprov från ett område med odlingslämningar. Förväntad datering ligger i 1200 - 1600-tal.

Proverna innehåller kol från björk, ek, gran, lind och tall. Björk och gran dominerar i proverna från röjningsrösen medan de två härdarna bara innehåller kol från ek.

Proverna med björk kommer att ge tillförlitliga dateringar. De med ek och gran kan ge högre egenålder.

Inslaget av björk och lind visar möjligen på att landskapet redan var delvis öppet och brukat vid tidpunkten för odlingsrösenas uppförande.

Analysresultat

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
112	1	Profil 3	0,6g	0,1g 4 bitar	Björk 4 bitar	Björk 110mg	
OR17	2	Röjningsröse	0,8g	0,5g 5 bitar	Björk 3 bitar Gran 2 bitar	Björk 79mg	
OR11	3	Röjningsröse	0,7g	0,5g 9 bitar	Björk 1 bit Gran 8 bitar	Björk 43mg	
OR27	4	Röjningsröse	0,3g	0,3g 2 bitar	Gran 1 bit Lind 1 bit	Lind 26mg	
OR12	5	Röjningsröse	3,8g	2,2g 14 bitar	Björk 11 bitar Gran 3 bitar	Björk 145mg	
OR10	6	Röjningsröse	1,8g	1,1g 10 bitar	Gran 10 bitar	Gran 71mg	
OR7	7	Röjningsröse	1,3g	0,8g 4 bitar	Gran 4 bitar	Gran 290mg	
OR35	8	Röjningsröse	1,4g	0,9g 7 bitar	Björk 1 bit Gran 6 bitar	Björk 43mg	
OR30	9	Röjningsröse	0,5g	<0,1g 2 bitar	Björk 1 bit Gran 1 bit	Björk 9mg	
OR25	10	Röjningsröse	3,1g	2,5g 8 bitar	Björk 3 bitar Tall 5 bitar	Björk 63mg	
A1	11	Härd	3,2g	2,9g 5 bitar	Ek 5 bitar	Ek 357mg	
A2	12	Härd	13,6g	4,0g 14 bitar	Ek 14 bitar	Ek 175mg	

Erik Danielsson/VEDLAB
Kattås
670 20 GLAVA
Tfn: 0570/420 29
E-post: vedlab@telia.com
www.vedlab.se

De här trädslagen förekom i materialet

Art	Latin	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
Björk Glasbjörk Vårtbjörk	<i>Betula sp.</i> <i>Betula pubescens</i> <i>Betula pendula</i>	300 år	Glasbjörken är knuten till fuktig mark gärna i närhet till vattendrag. Vårtbjörken är anspråkslös och trivs på torr näringsfattig mark. Båda arterna är ljuskrävande.	Stark och seg ved. Redskap, asklut, träkol. Ger mycket glöd.	Glasbjörk bildar även underarten Fjällbjörk. Förutom veden har nävern haft stor betydelse som råmaterial till slöjd.
Ek	<i>Quercus robur</i>	500-1000 år	Växer bäst på lerhaltiga mulljordar men klarar också mager och stenig mark. Vill ha ljus, skapar själv en ganska luftig miljö med rik undervegetation med tex hassel.	Hård och motståndskraftig mot väta. Båtbygge, stängselstolp, stolpar, plogar, fat. Energirik ved ger mycket glöd.	Ekollonen har använts som grisfoder. Trädet har ofta ansetts som heligt och kopplat till bla Tor. Man talar ofta om 1000-års ekar men de är sällan över 500 år.
Gran	<i>Picea abies</i>	350 år	Trivs på näringsrika jordar. Tål beskuggning bra och konkurrerar därför lätt ut andra arter	Lätt och lös men ganska seg ved. Ofta rakvuxen. Ganska motståndskraftig mot röta. Stolpar golvbrädor störrar lieskaft, korgar	Bark till taktäckning. Granbarr till kreatursfoder
Lind	<i>Tilia cordata</i>	800 år	Näringsrika, väl dränerade, gärna steniga marker Skuggtålig.	Lätt och mjuk ved.	Innerbarken eller bastet användes till korgar och rep
Tall	<i>Pinus sylvestris</i>	400 år	Anspråkslös men trivs på näringsrika jordar. Den är dock ljuskrävande och blev snabbt utkonkurrerad från de godare jordarna när granen kom	Stark och hållbar. Konstruktionsvirke, stolpar, pålar, båtbygge, kärl (ej för mat) takspån, tjärblöss, träkol, tjärbränning	Underbarken till nödmjöl, årsskott kokades för C-vitaminerna. Även som kreatursfoder

Uppgifter om maximal ålder, växtmiljö, användning mm är hämtade ur: Holmåsen, Ingmar Träd och buskar. Lund 1993. Gunnarsson, Allan Träden och människan. Kristianstad 1988. Mossberg, Bo m.fl. Den nordiska floran. Brepol, Turnhout 1992.

Vedartsanalysen görs genom att studera snitt- eller brottytor genom mikroskop. Jag har använt stereolupp Carl Zeiss Jena, Technival 2 och stereomikroskop Leitz Metalux II med upp till 625 gångers förstoring. Mikroskopfoton är tagna med Nikon Coolpix 4500. Referenslitteratur för vedartsbestämningen har i huvudsak varit Schweingruber F.H. Microscopic Wood Anatomy 3rd edition och Anatomy of European woods 1990 samt Mork E. Vedanatomi 1946. Dessutom har jag använt min egen referenssamling av förkolnade och färskva vedprover.

Bilaga 9. ^{14}C -analys



UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:
Ångströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Rum 4143

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 – 471 30 59

Telefax:
018 – 55 57 36

Hemsida:
<http://www.angstrom.uu.se>

E-post:
Goran.Possnert@Angstrom.uu.se

Uppsala 2016-03-02

Patrik Gustafsson Gillbrand
Sörmlands Arkeologi AB
c/o Lars Norberg
Tideliugatan 37, 3 tr
118 69 STOCKHOLM

Resultat av ^{14}C datering av träkol från Forsby, Österåker 112, 120 och 125, Vingåkers kommun, Södermanland.

Förbehandling av träkol och liknande material:

1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före acceleratorbestämningen av ^{14}C -innehållet förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO_2 -gas, som i sin tur konverteras till fast grafit genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

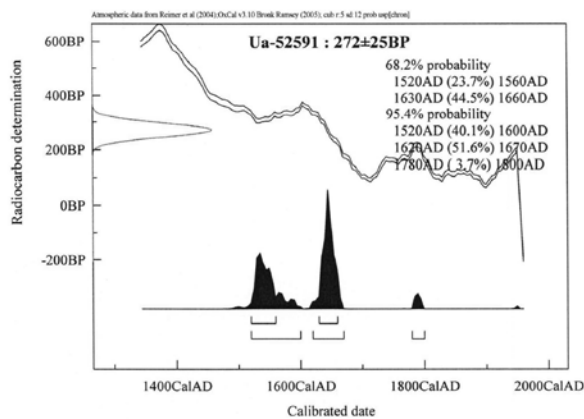
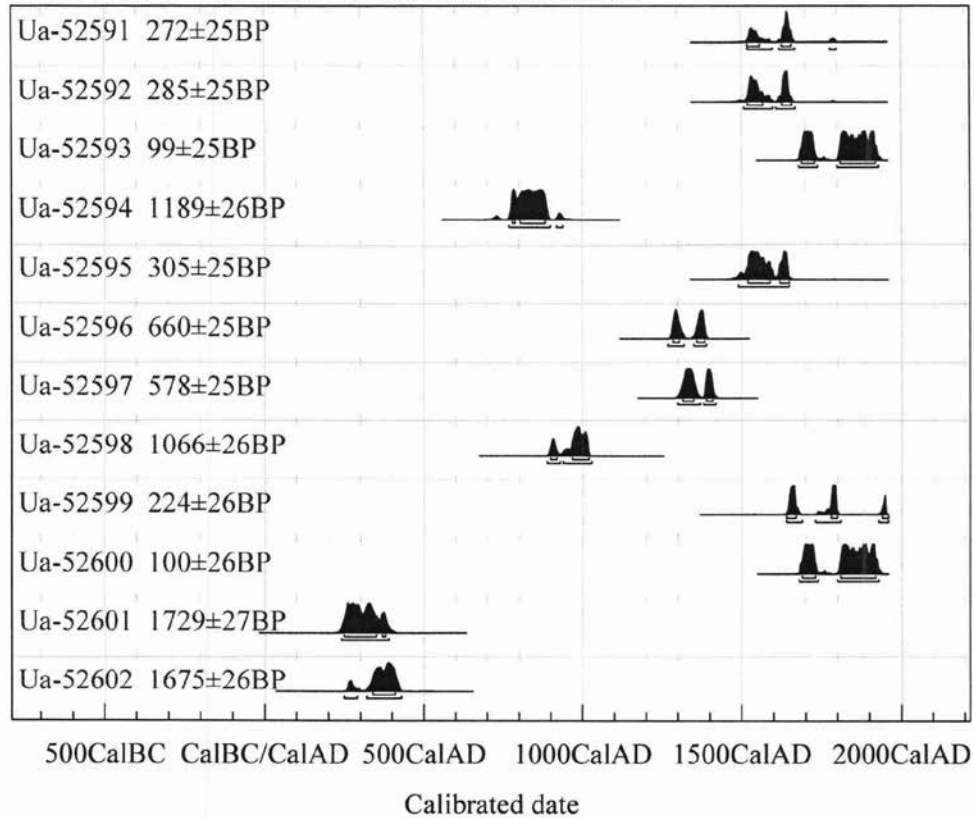
RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰ VPDB}$	^{14}C age BP
Ua-52591	Prov 1, profil 3	-25,9	272 ± 25
Ua-52592	Prov 2, OR17	-24,6	285 ± 25
Ua-52593	Prov 3, OR11	-27,3	99 ± 25
Ua-52594	Prov 4, OR27	-21,7	1 189 ± 26
Ua-52595	Prov 5, OR12	-26,1	305 ± 25
Ua-52596	Prov 6, OR10	-24,5	660 ± 25
Ua-52597	Prov 7, OR7	-27,2	578 ± 25
Ua-52598	Prov 8, OR35	-26,9	1 066 ± 26
Ua-52599	Prov 9, OR30	-24,1	224 ± 26
Ua-52600	Prov 10, OR25	-27,3	100 ± 26
Ua-52601	Prov 11, A1	-26,5	1 729 ± 27
Ua-52602	Prov 12, A2	-23,8	1 675 ± 26

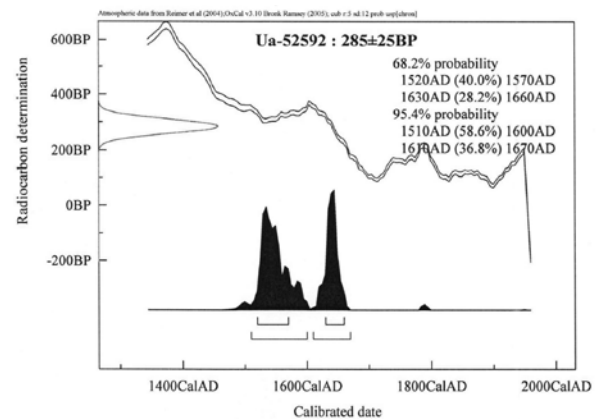
Med vänlig hälsning

Göran Possnert/ Elisabet Pettersson

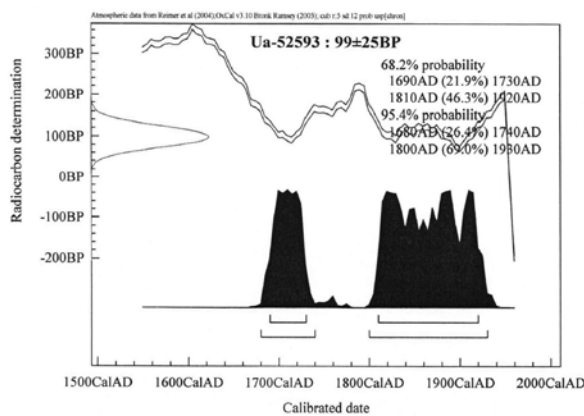
Atmospheric data from Reimer et al (2004), OxCal v3.10 Bronk Ramsey (2005), cub r:5 sd:12 prob usp[chron]



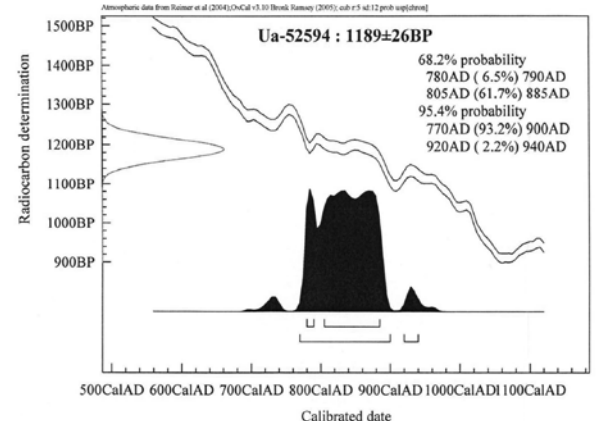
Ö112, pf3



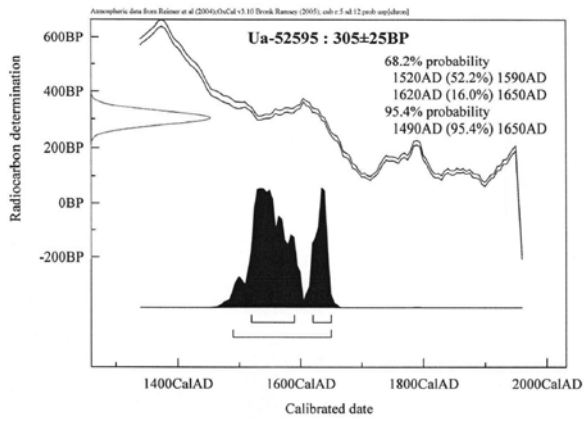
OR17



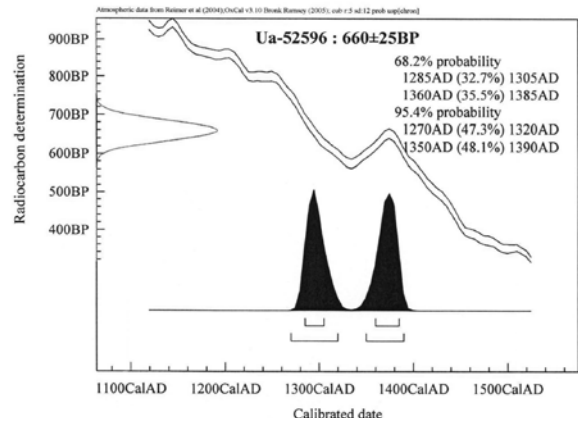
OR11



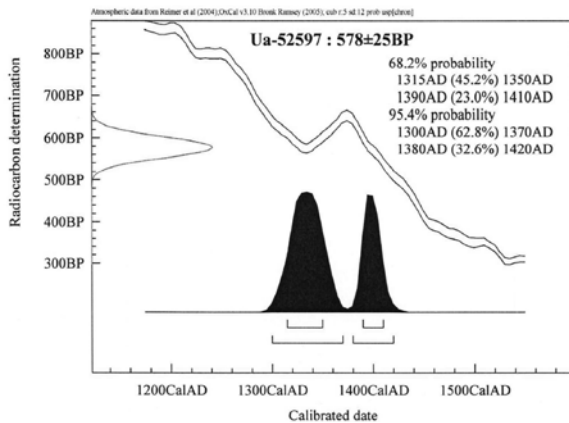
OR27



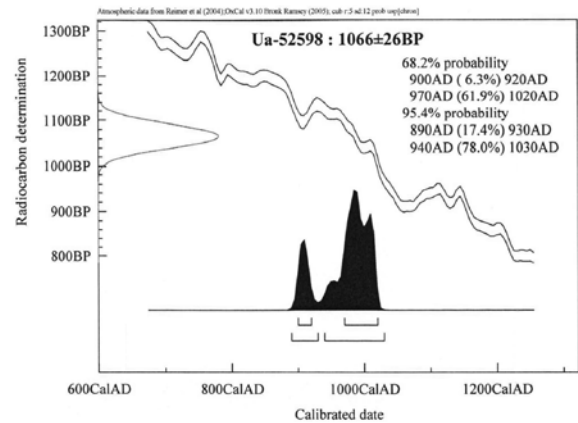
OR12



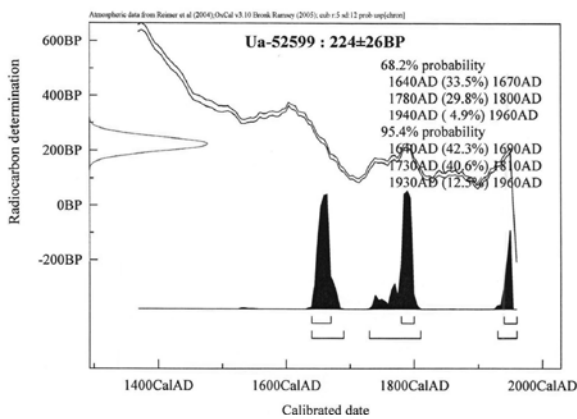
OR10



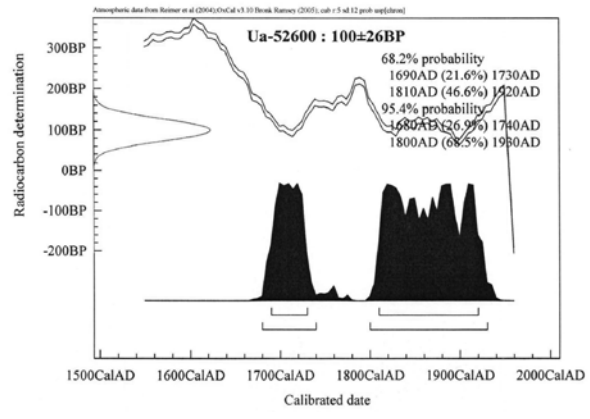
OR7



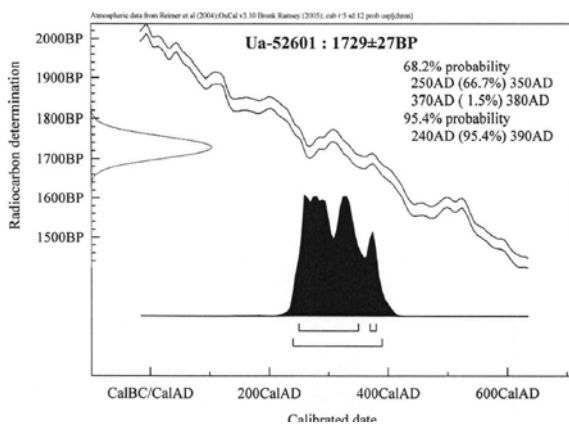
OR35



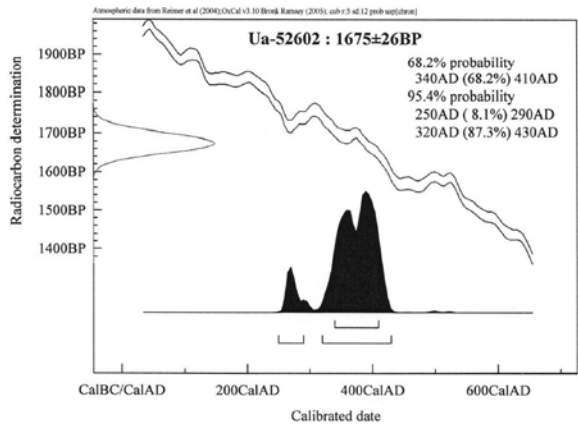
OR30



OR25



A1



A2



UPPSALA
UNIVERSITET

Angströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:
Angströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Rum 4143

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 - 471 30 59

Telefax:
018 - 55 57 36

Hemsida:
<http://www.angstrom.uu.se>

E-post:
Goran.Possnert@Angstrom.uu.se

Uppsala 2016-11-10

Patrik Gustafsson Gillbrand
Sörmlands Arkeologi AB
c/o Lars Norberg
Tideliussgatan 37, 3 tr
118 69 STOCKHOLM

Resultat av ^{14}C datering av sediment från Forsby, Österåkers socken, Södermanland.

Förbehandling av sedimentprover:

Begreppet sediment är naturligtvis inget väldefinierat begrepp utan kan utgöra allt från silt till gytta etc. Följande kemiska schema kan ändå anses vara det normala vid samtliga provtyper.

1. Mekanisk borttagande av makrofossil, som många situationer i sig själva företrädesvis bör användas för dateringen.
2. 1 % HCl tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten). Löslig del fälls med konc. HCl, tvättas och torkas och benämns fraktion SOL. Denna utgörs främst av humusmaterial. Olösliga delen tvättas, torkas och benämns fraktion INS.

Omlagring etc. som har med den geologiska kontexten att göra måste diskuteras separat vid utvärderingen av erhållna ^{14}C -resultat. Före acceleratorbestämningen av ^{14}C -innehållet förbränns det intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO_2 -gas, som i sin tur konverteras till fast grafit genom en Fe-katalytiskreaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen SOL daterats.

RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰ VPDB}$	^{14}C ålder pMC
Ua-54470	Prov nr 1, S2, P27	-27,6	110,8 ± 0,3
Ua-54471	Prov nr 2, Långpf. S, P28	-28,1	111,1 ± 0,3
Ua-54472	Prov nr 3, Långpf. S, P29	-28,4	118,0 ± 0,3
Ua-54473	Prov nr 4, Långpf. N, P30	-28,6	113,1 ± 0,3
Ua-54474	Prov nr 5, Långpf. N, P31	-27,9	112,7 ± 0,3

Med vänlig hälsning

Göran Possnert/ Elisabet Pettersson

Bilaga 10. Fotodokumentation



Figur 1. Österåker 112. Profil 1. Bilden är tagen från nordväst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 2. Österåker 112. Profil 2. Bilden är tagen från nordväst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 3. A1. Framrensad. Bilden är tagen från sydväst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 4. A1. Profil. Bilden är tagen från nordöst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 5. A2. Framrensad. Bilden är tagen från nordöst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 6. A2. Profil. Bilden är tagen från sydväst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 7. OR3 Framrensad. Bilden är tagen från sydväst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 8. OR3. Profil. Bilden är tagen från sydväst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 9. OR7. Framrensad. Bilden är tagen från nordväst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 10. OR7. Profil. Bilden är tagen från nordväst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 11. OR10. Framrensad. Bilden är tagen från väst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 12. OR10. Profil. Bilden är tagen från väst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 13. OR11. Framrensad. Bilden är tagen från sydväst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 14. OR11. Profil. Bilden är tagen från sydväst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 15. OR12. Framrensad. Bilden är tagen från sydväst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 16. OR12. Profil. Bilden är tagen från sydväst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 17. OR17. Framrensad. Bilden är tagen från nordväst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 18. OR17. Profil. Bilden är tagen från nordväst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 19. OR25. Framrensad. Bilden är tagen från nordväst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 20. OR25. Profil. Bilden är tagen från nordväst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 21. OR27. Framrensad. Bilden är tagen från nordöst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 22. OR27. Profil. Bilden är tagen från nordöst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 23. OR30. Framrensad. Bilden är tagen från nordöst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 24. OR30. Profil. Bilden är tagen från nordöst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 25. Österåker 35. Framrensad. Bilden är tagen från nordväst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 26. OR35. Profil. Bilden är tagen från nordväst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 27. OR107 Framrensad. Bilden är tagen från nordväst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 28. OR107. Profil. Bilden är tagen från nordväst. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB..



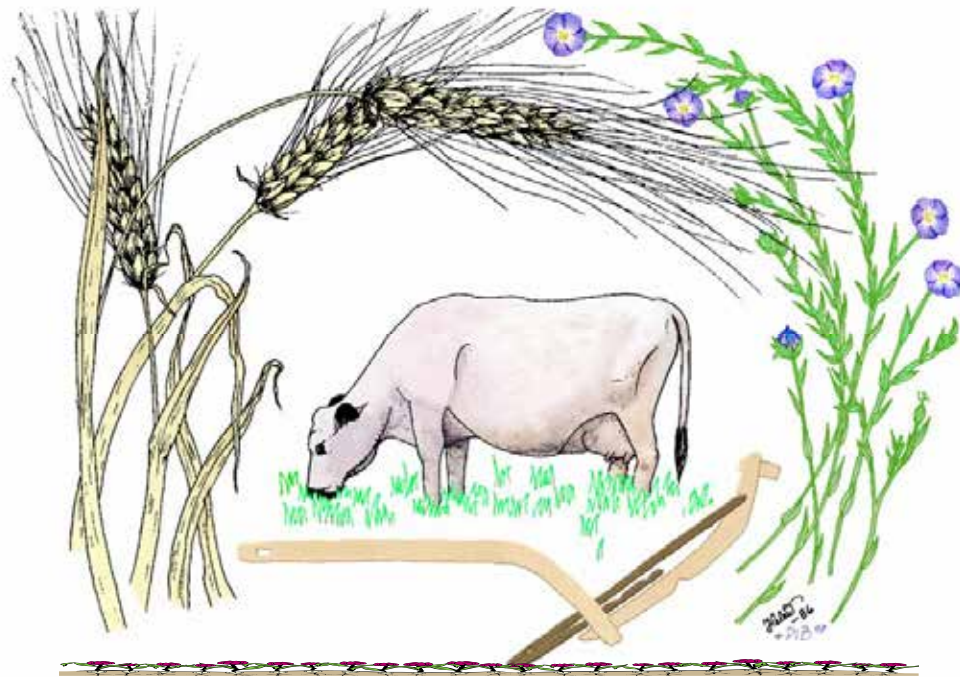
Figur 29. SS41. Framrensad. Bilden är tagen från norr. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.



Figur 30. SS41. Profil. Bilden är tagen från norr. Foto: Patrik Gustafsson Gillbrand 2015, Sörmlands Arkeologi AB.

MILJÖARKEOLOGISKA LABORATORIET

RAPPORT nr. 2016-016



*Pollenanalyser från ett område
med medeltida röjningsrösen,
Forsby, Vingåkers kommun.
Sörmland*

Jan-Erik Wallin

INSTITUTIONEN FÖR IDÈ- OCH SAMHÄLLSSTUDIER



Pollenanalys från ett område med medeltida röjningsrösen, Forsby, Vingåkers kommun, Sörmland.

Projektnummer: MAL 15-070

Jan-Erik Wallin, Pollenlaboratoriet i Umeå AB, Umeå

Provinformation

Analysen gäller: 35 prover torvprofil + 45 prover från rösen/profiler (redovisas i en separat rapport)

Beställda analyser: pollenanalys, kolpartikelanalys, glödförlust och C-14 datering

Koordinater: 1508724, 6559643 (RT90)

Specifika frågeställningar:

POLLENANALYS

BAKGRUND

Prover för pollenanalys har insamlats från röjningsrösen, odlingsytor och röstensvallar inom fornlämningsområdet samt två pollenprofiler från myren nordväst om utgrävningsområdet. Syftet är att med pollenanalys försöka få en uppfattning om hur underliggande och omkringliggande mark har disponerats/brukats. Samt att med pollenanalys från en torvprofil (pollenprofil1) försöka få en uppfattning om hur vegetationen förändrats över tid, det vill säga om olika faser kan urskiljas i brukandet av områdena (Undersökningsplanen, Sörmlands Arkeologi AB).

METODER

Undersökningslokalen

Undersökningslokalen Forsby kalkbrott ligger i Vingåkers kommun, Södermanlands län. Själva provtagningsmyren för pollenprofilerna, en namnlös myr, är belägen ca 20 m nordväst om utgrävningsområdet. Koordinaterna för provplatsen, 1508724, 6559643 (RT 90).

Provtagning

Pollenprofil 1

Torvprofilen insamlades med en torvprovtagare (100 cm lång och 8 cm bred). För pollenanalysen delades torvprofilerna upp i 1 cm stora sektioner ur vilka prover skars ut. Från torvprofilen analyserades totalt 35 pollenprover mellan nivåerna 9-120 cm. Alla prover behandlades enligt standardmetoden för pollenanrikning beskriven i t.ex. Moore et al. (1991). Återstoden, det

koncentrerade pollenmaterialet, färgades med saffraninfärgad glycerin. Antalet räknade pollen från landlevande kärlväxter per analysnivå var ca 600 stycken. Procentvärden i pollendiagrammet beräknades på basen av totalsumman för alla pollen från de landlevande kärlväxterna. Vid identifiering av pollentyperna användes bestämningsnycklar av Beug (1961) och Moore et al. (1991). Nomenklaturen följer Hämet-Ahti et al. (1986). Pollendiagrammen ritades med hjälp av datorprogrammet TILIA.GRAPH av E.C. Grimm. Pollenanalyserna har gjorts av Jan-Erik Wallin, Pollenlaboratoriet i Umeå AB.

Kolpartiklar och glödförlust

I samband med pollenanalysen (pollenprofil1) har även andelen kolpartiklar (>25 mikrometer) räknats. Detta för att få en bild av förekomsten av naturliga skogsbränder och av människan orsakade bränder (röjningsbränning eller svedjebruk).

Glödförlust har gjorts på prover (samma nivåer som pollenproverna är tagna) från pollenprofil 1. Glödförlust kan visa om inströmning av mineraljord har förekommit under den period som torvprofilen representerar. Lägre glödförlust visar på högre andel mineral i torven. Högre andel mineral i torven tyder på erosion i närheten av den plats där torvprofilen togs (pollenprofil 1).

Datering

I pollendiagrammet kan utläsas att granpollen förekommer i procent andelar, från torvprofilens botten (120 cm) upptill ytan (9cm). Detta tyder på att torvlagerföljden bildades under en tidsperiod då granskogar redan förekom i regionen. Granens etablering i Södermanland har daterats till ca 2000 år BP (Hammar 1989, Karlsson et al 1996). Med andra ord är torvprofilens äldsta delar (120 cm) yngre än 2000 år. Två makrofossilprover har skickats till C-14 laboratoriet vid Uppsala universitet för datering. Resultatet presenteras i tabell 1.

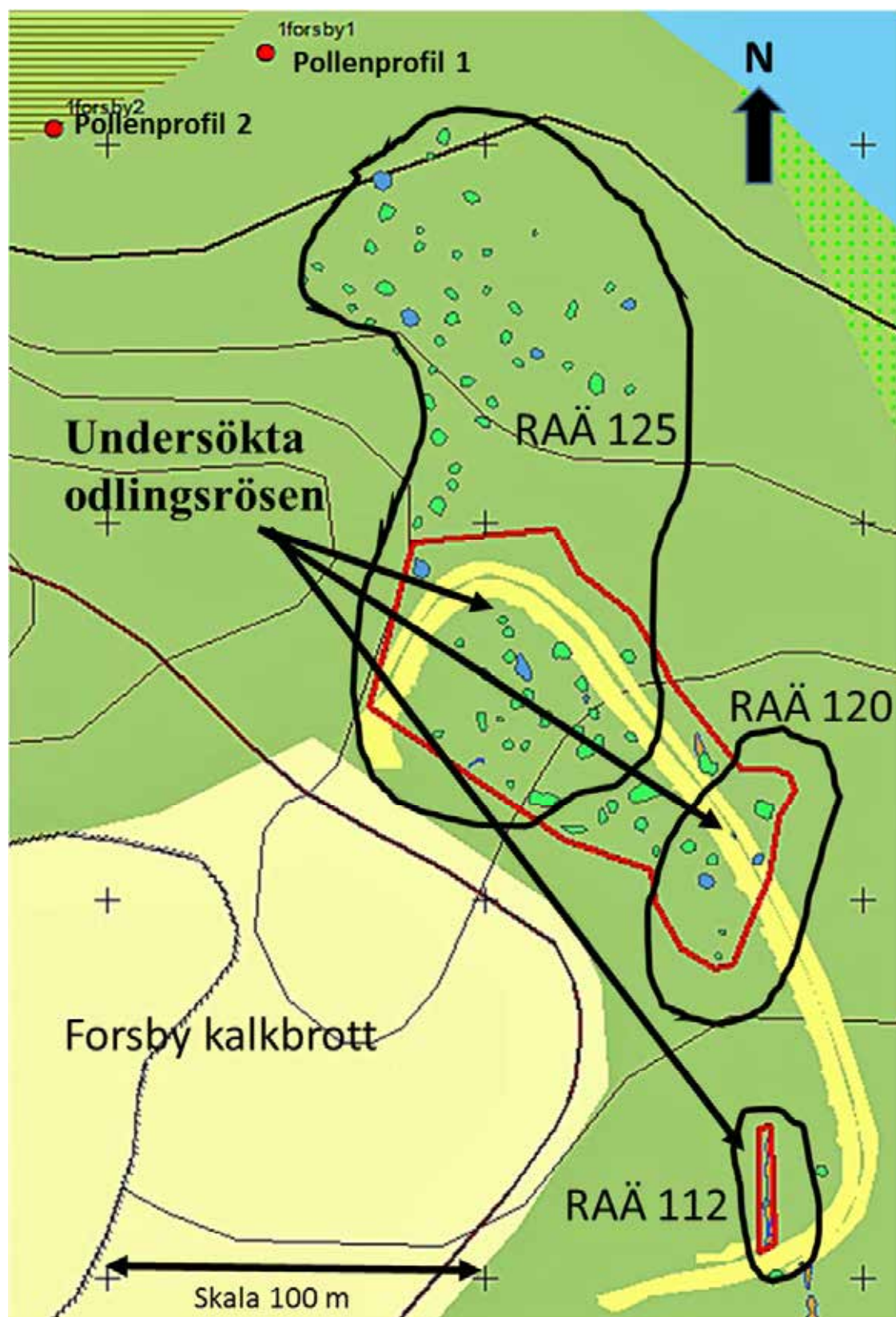
	Djup under torvytan	Labnummer	Material	C-14 ålder BP	Ålder (kalibrerad)
1	64-65 cm	Ua-52356	Granbarr + löv (Salix)	371 ±28	1550-1640 AD (40%) 1440-1530 AD (60%)
2	104-105 cm	Ua-52357	Granbarr + vedbitar	755 ±28	1220-1285 AD (95%)

Tabell 1: Datering, Pollenprofil 1, Forsby kalkbrott

Rösen och profiler

Material för pollenanalys har samlats in från profilsektioner i de undersökta odlingslämningarna. Proverna har samlats in från lager/skikt i de undersökta anläggningarna samt i skikten närmast därunder för att skapa en möjlighet att diskutera inbördes kronologi, såväl inom respektive röjningsröseområde som mellan dem. En viktig parameter var även att proverna togs från platser i odlingslämningarna där materialet var väl skyddad från kontamination av pollen från främmande lagerföljder. I rösen är det möjligt att pollen transporteras från lagerföljder ovanifrån längre ner med inträngande regn-/smältvatten. Med andra ord togs proverna där möjlighet fanns under större stenar eller platser där pollenkontamination bedömdes vara liten. Provinsamlingen utfördes av utgrävningspersonal.

Totalt har 45 pollenprover samlats in odlingslämningar. Proverna homogeniserades innan ett delprov togs ut för pollenanrikning. Proverna behandlades enligt standardmetoden för pollenanrikning beskriven i t.ex. Moore et al. (1991). Återstoden, det koncentrerade pollenmaterialet, färgades med saffraninfärgad glycerin. På preparaten räknades 192-630 pollen och procentvärden beräknades på basen av totalsumman för alla pollen från de landlevande kärlväxterna. Vid identifiering av pollentyperna användes bestämningsnycklar av Beug (1961) och Moore et al. (1991).



Karta över undersökningsområdet med pollenprofilerna 1 och 2 markerade.
Karta Patrik Gustafsson, Sörmlands Arkeologi AB.



Provtagningsplats för pollenprofil 1. Övre bilden: vy mot röjningsröseområdet.
Foton: Jan-Erik Wallin



UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:
Ångströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Rum 4143

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 - 471 30 59

Telefax:
018 - 55 57 36

Hemsida:
<http://www.angstrom.uu.se>

E-post:
Goran.Possnert@Angstrom.uu.se

Uppsala 2016-02-02

Johan Linderholm
MAL
Inst. för Idé- och samhällsstudier
Umeå universitet
901 87 UMEÅ

Resultat av ^{14}C datering av makrofossiler från Forsby, Södermanland.

Förbehandling av makrofossiler:

1. 1 % HCl tillsätts (10 timmar, under kokpunkten) (karbonat bort).
2. 0.5 % NaOH tillsätts (1 timme 60°C). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

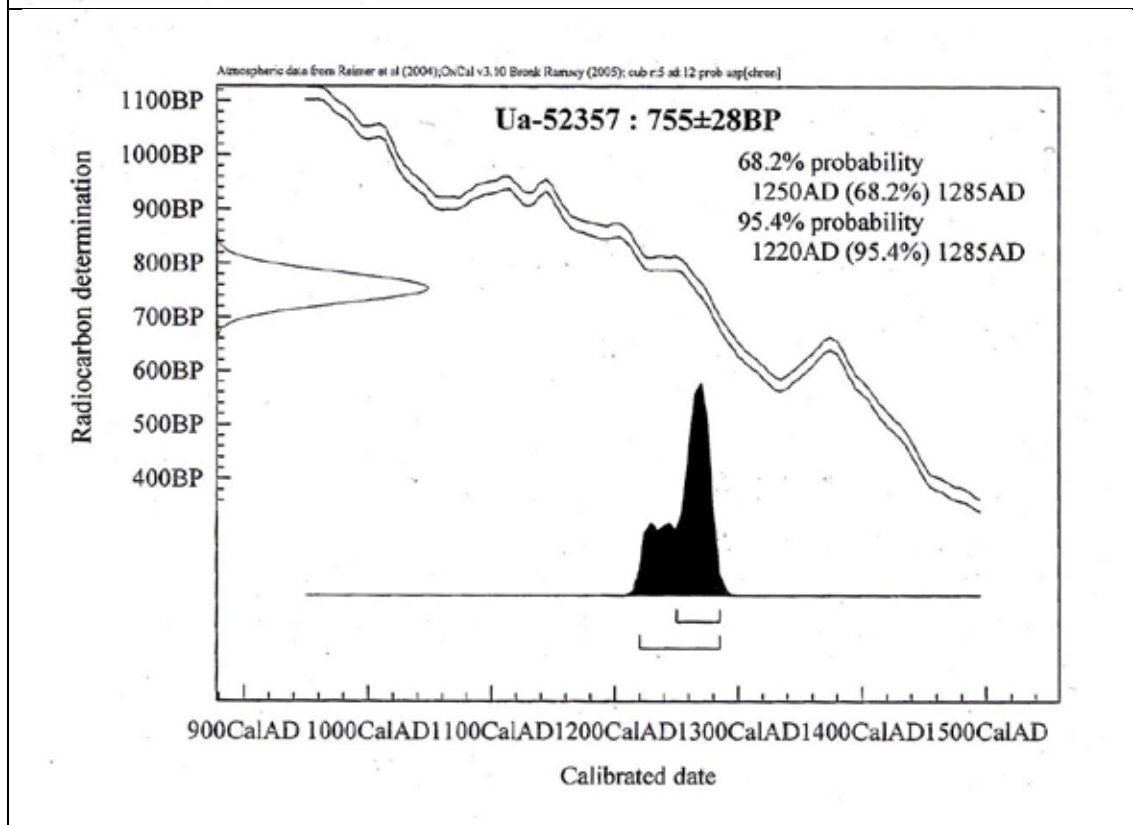
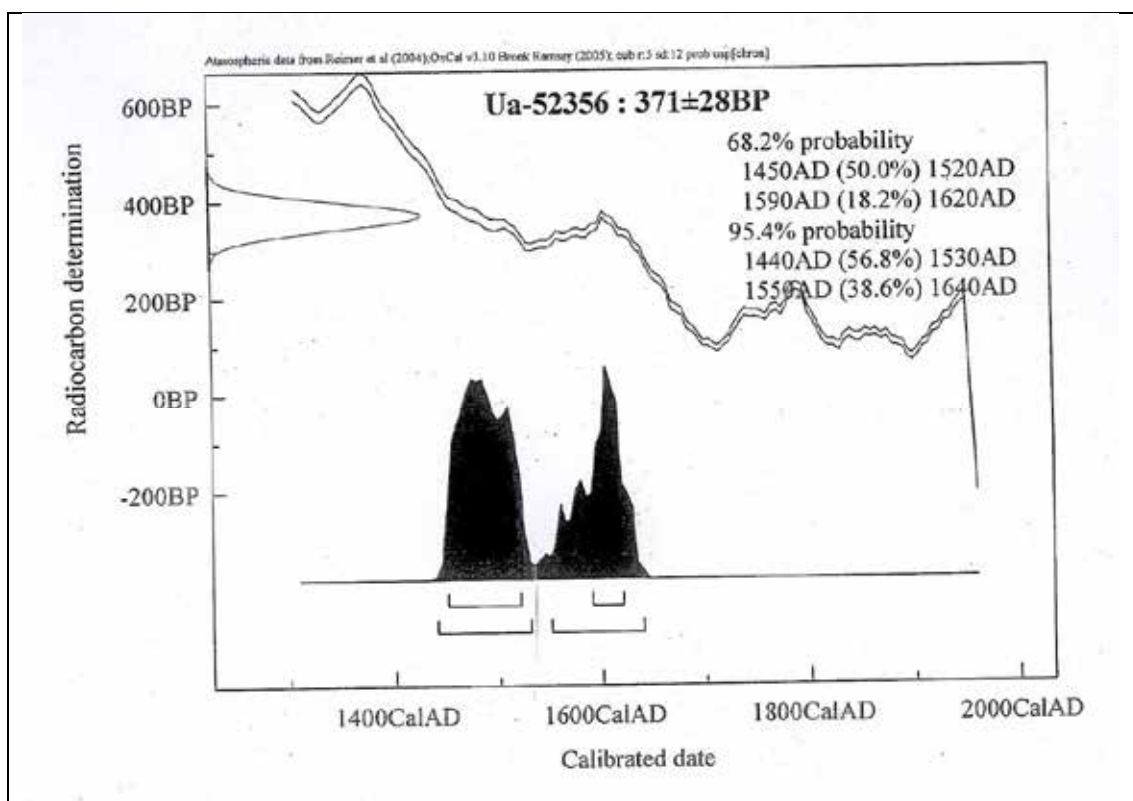
Före acceleratorbestämningen av ^{14}C -innehållet förbränns det intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO_2 -gas, som i sin tur konverteras till fast grafit genom en Fe-katalytiskreaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰ VPDB}$	^{14}C age BP
Ua-52356	Forsby 1, 65	-30,9	371 ± 28
Ua-52357	Forsby 1, 105	-30,6	755 ± 28

Med vänlig hälsning

Göran Possnert/ Elisabet Pettersson



Dateringar pollenprofil 1 (kalibrering): Ua-52356, 65 cm och Ua-52357, 105 cm



Pollenprofil 1: 20 -120 cm. Foto Jan-Erik Wallin

RESULTAT

Pollenprofil 1

Pollenprofilen beskriver vegetationsutvecklingen på lokalen mellan 1100-talet till början av 1900-talet.

Skogsvegetationen

Innan människan började påverka miljön på lokalen, under 1100-talet, bestod skogsvegetationen till största delen av tall- och gran skogar. Lövskogar förekom, bestående av arterna björk, al och ek. Hasselsnår förekom på lokalen. Några större förändringar i skogsvegetationen på lokalen kan inte utläsas när människan på 1200-talet började bruka jorden. En viss nedgång kan ses hos andelen lövträd. Omkring 1500-talets början sker en större ökning av den mänskliga påverkan. Här kan vi utläsa från pollendiagrammet att lövskogarna ökar (al och björk) medan tallskogen får ge vika. Mot nutid återgår skogsvegetationen att vara barrskogsdominerande.

Odling och bete

Första odlingsperioden (1200-1500 AD)

Kolpartikelanalysen visar att andelen kolpartiklar är lågt längst ned i torvprofilen (115-120 cm). Vid 113 cm och vid 97 cm kan utläsas två tydliga toppar av kolpartiklar. Första indikationerna på odling finns även här. Pollen från sädesslaget korn förekommer. Kolpartikelförekomsten kan sättas i samband med röjningsbränning. Andelen gräspollen ökar här, som ett bevis på en ökning av andelen öppen mark. Pollen från kulturgynnade växter (störningsindikerande växter) är lågt. Analysresultatet för glödförlust visar inga större variationer under perioden. Med andra ord har ingen markerosion förekommit.

Andra odlingsperioden (start ca 1500 AD)

Andelen kolpartiklar ökar, vilket tyder på ökad röjningsbränning. Här får vi även en klar ökning i andelen pollen från korn. Även pollen från sädesslaget vete/havre förekommer (på grund av snarlika morfologiska likheter, har pollen från korn från vete eller havre inte särskilts). Här ökar också andelen pollen från kulturgynnade växter (störningsindikerande). Avtrycken från odling är nu betydligt starkare under denna andra odlingsperiod än under den första.

Något tydligt avtryck av nedläggning av odlingarna vid Forsby kalkbrott kan inte utläsas i pollendiagrammet. Förklaringen torde vara att den ökande odlingsverksamheten i regionen påverkar pollenförekomsten. Den lokala pollenförekomsten vid Forsby kalkbrott "drunknar" i den regionala pollenförekomsten.

Pollenanalys från rösen och profiler

Skogsvegetationen

I hela 39 pollenprover var andelen pollen från tall och gran klart större än från lövträd (björk och al). Detta visar att barrskog var den dominerande skogstypen på lokalen. Pollen från ädellövträd förekom mycket sparsamt (alm, ek och lind). Riklig förekomst av granpollen visar att granen var skogsbildande på lokalen. Granens expansion regionen har daterats till ca 2000 år BP (Hammar 1989, Karlsson et al 1996). Med andra ord är ingen av de analyserade pollenproverna äldre än ca 2000 år.

Odling och bete

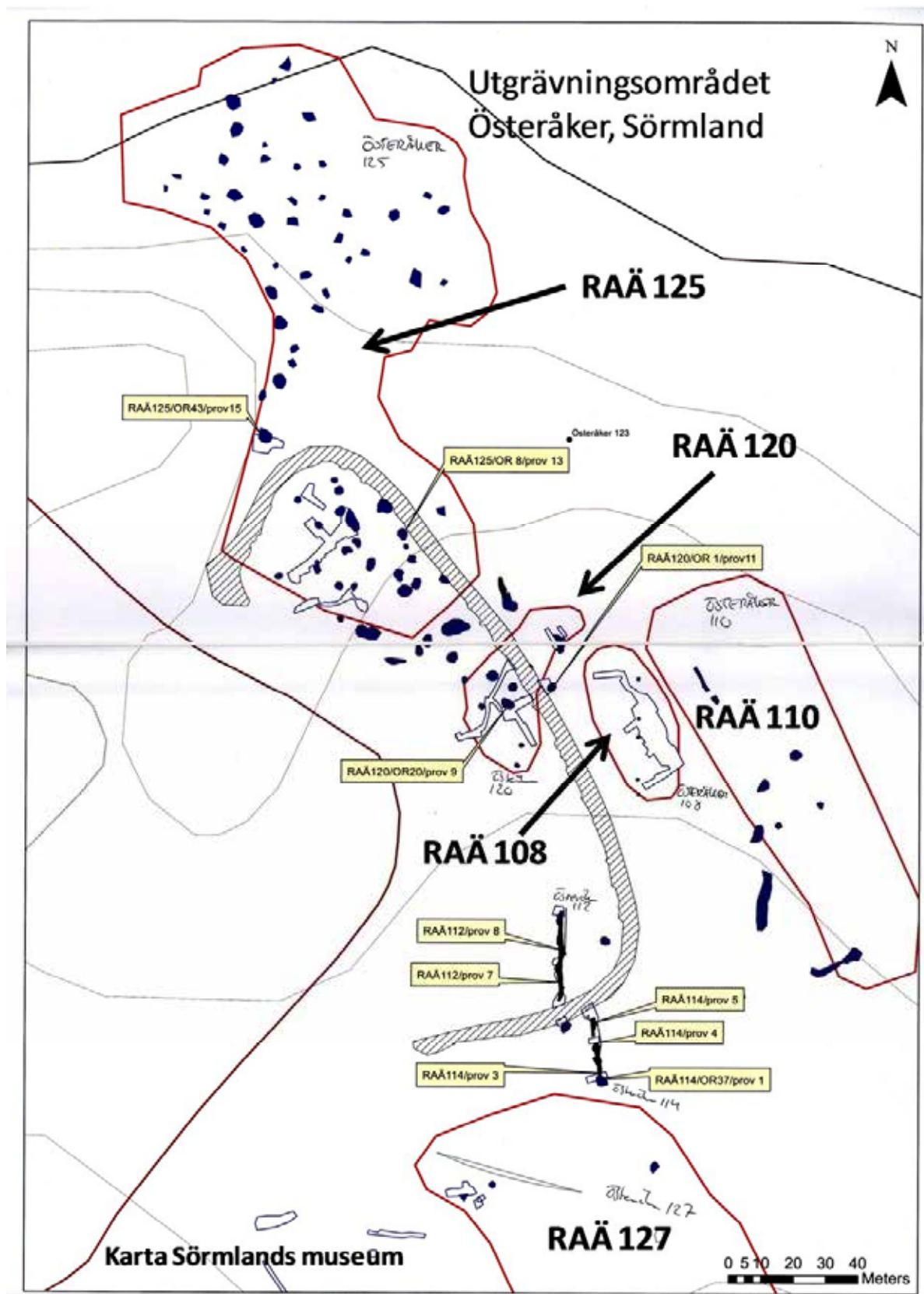
I alla 45 prover hittades pollen från sädesslaget korn, i 22 prover pollen från sädesslaget vete/havre och pollen från råg hittades i 13 prover. Resultatet visar även på höga andelar pollen från åkerogräs (Tabell 2 och 5). Med andra ord förekom på lokalen ett välutvecklat kulturlandskap med både åkrar och betesmarker.

Slutsatser

Ett stort antal C-14 dateringar från röjningsrösen och profiler visar att den mänskliga verksamheten på lokalen började under 1200-talet samt att odlingsverksamheten expanderade under början av 1500-talet (Patrik Gustafsson Gillbrand, muntlig uppgift). Pollenanalyserna från både pollenprofil 1 och rösen/profiler stödjer detta.

REFERENSER

- Beug, H.J. (1961) Leifaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete. Lief. 1. 63 pp. Stuttgart.
- Hammar, Th. (1989) The development of the culturallandscape in the Borsökna area, SW of Eskilstuna, NW Södermanland, central Sweden. In Königsson L.K. (ed) Dona Candolino. Striae 25, 27-52.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T., Uotila, P. and Vuokko, S. (1986) Retkeilykasvio. Helsinki.
- Karlsson, S., Risberg, J. & Miller, U. (1996) South-central Sweden. Type region S-h, fissure-valley landscape of Södermanland and Uppland. In: Berglund, B.E., et al. 1996. Palaeoecological Events During the Last 15 000 Years: Regional Syntheses of Palaeoecological Studies of Lakes and Mires in Europe. John Wiley & Sons Ltd.
- Moore, P.D., Webb, J.A. & Collinson, M.E. (1991) Pollen analysis. Oxford.



	RAÄ/röse	provpunkt	Korn	Vete/ Havre	Råg	Åkerogräs	MAL nr
P50	110/OR 91	Under KR	2.0			8.6	14-024:8
P49	110/OR 98	Under KR	2.5			7.7	14-024:7
P54	110/OR 102	Under KR	1.0	0.3	0.3	8.8	14- 024:11
P53	110/OR 103	Under KR	2.4	0.4	0.2	13.7	14- 024:10
P7	112 profil 5	Under bassten	0.4			6.8	14-019:5
P8	112 profil 6	Under bassten	1.8			7.6	14-019:6
P1	114/OR 37 profil 1	Under bassten	0.7			5.1	14-019:1
P3	114 profil 2	Under bassten	0.7			6.8	14-019:2
P4	114 profil 3	Under bassten	0.3			6.7	14-019:3
P5	114 profil 4	Under bassten	0.7			4.0	14-019:4
P11	120/OR 1	Under KR	0.6		0.2	7.1	14-019:8
P26	120/OR 1	Under bräm	1.4			12.1	14-020:3
P9	120/OR 20	Under KR	2.2	0.6		10.0	14-019:7
P28	120-125/ långprofil 1	Under KR	1.8		0.6	9.9	14-020:4
P19	125/OR 5		1.4		0.2	10.2	14-020:2
P13	125/OR 8	Under KR	0.9			6.6	14-019:9
P18	125/OR 34		0.7	0.2		8.3	14-020:1
P15	125/OR 43	Under KR	0.7	0.4		7.4	14- 019:10
P35	125/OR 50		0.9			3.1	14-022:4
P33	125/OR 64		1.6	0.4		9.4	14-022:3
P40	125/OR 66		1.9			9.0	14-022:2
P37	125/OT 84		0.5	0.3		10.3	14-022:1
P45	127/OR 54	Under KR	1.0	0.2	0.2	5.7	14-024:4
P47	127/OR 54	Under bräm	0:2	0:2	0.2	7.2	14-024:5
P43	127/OR 110	Under KR	0.7			8.0	14-024:2
P41	127/OR 110	Under bräm	0.8			9.5	14-024:1
	OR=röjningsröse						
	KR=kärnröse						
	OT=odlingsyta						

Tabell 2. Sammansättning av kulturpåverkan, baserat på pollenanalyser från rösen/profiler. Andelen pollen i procent i förhållande till övriga pollen per prov. Kärnröse och bassten är de först anlagda stenarna i respektive odlingslämning. Forsby, Österåker, Vingåkers kommun, Södermanland.

	RAÄ/röse	provpunkt	Lövskog Al, Björk	Barrskog Tall, Gran	MAL nr
P50	110/OR 91	Under KR	X		14-024:8
P49	110/OR 98	Under KR		X	14-024:7
P54	110/OR 102	Under KR		X	14-024:11
P53	110/OR 103	Under KR	X		14-024:10
P7	112 profil 5	Under bassten		X	14-019:5
P8	112 profil 6	Under bassten		X	14-019:6
P1	114/OR 37 profil 1	Under bassten		X	14-019:1
P3	114 profil 2	Under bassten		X	14-019:2
P4	114 profil 3	Under bassten		X	14-019:3
P5	114 profil 4	Under bassten		X	14-019:4
P11	120/OR 1	Under KR		X	14-019:8
P26	120/OR 1	Under bräm		X	14-020:3
P9	120/OR 20	Under KR		X	14-019:7
P28	120-125/ långprofil 1	Under KR		X	14-020:4
P19	125/OR 5			X	14-020:2
P13	125/OR 8	Under KR		X	14-019:9
P18	125/OR 34			X	14-020:1
P15	125/OR 43	Under KR		X	14-019:10
P35	125/OR 50			X	14-022:4
P33	125/OR 64			X	14-022:3
P40	125/OR 66			X	14-022:2
P37	125/OT 84			X	14-022:1
P45	127/OR 54	Under KR		X	14-024:4
P47	127/OR 54	Under bräm		X	14-024:5
P43	127/OR 110	Under KR	X		14-024:2
P41	127/OR 110	Under bräm	X		14-024:1
	OR=röjningsröse				
	KR=kärnröse				
	OT=odlingsyta				

Tabell 3: Sammanställning av dominerande skogsvegetation, baserat på pollenanalyser från rösen/profiler. Forsby, Österåker, Vingåkers kommun, Södermanland

RAÄ 125	Nr	Skogsvegetation	Äng/Åker	Odling
OR 3	15	Tall och gran	Åker	Korn, råg och vete/havre
OR 7	13	Tall och gran	Åker	Korn, vete/havre och råg
OR 10	11	Tall, gran och björk	Åker	Korn och vete/havre
OR 11	5	Tall och gran	Åker	Korn och råg
OR 12	9	Tall och gran	Åker	Korn och råg
OR 25	23	Tall, gran och björk	Äng/Åker	Korn och råg
OR 27	7	Tall, björk och gran	Åker	Korn
OR 30	19	Tall, gran och björk	Åker	Korn
OR 35	17	Björk, tall och gran	Äng/Åker	Korn, vete/havre och råg
OR 107	21	Tall och gran	Åker	Korn och vete/havre
SS41	25	Björk, tall och gran	Äng/Åker	Korn och vete/havre
Lång pr (N)	31	Tall, gran och björk	Åker	Korn och vete/havre
Lång pr (N)	35	Tall, gran och björk	Åker	Korn och vete/havre
RAÄ 120				
OR 17	3	Tall, gran och björk	Äng/Åker	Korn och vete/havre
Schakt 2	32	Tall, björk och gran	Äng/Åker	Korn och vete/havre
Lång pr (S)	33	Tall, björk och gran	Äng/Åker	Korn och vete/havre
Lång pr (S)	34	Tall, björk och gran	Åker	Korn
RAÄ 112				
Profil 3	1	Tall, björk och gran	Åker	Korn och vete/havre
Profil 4	2	Tall, Gran och björk	Äng/Åker	Korn och vete/havre

Tabell 4: Sammanställning av dominerande skogsvegetation, baserat på pollenanalyser från rösen/profiler. Forsby, Österåker, Vingåkers kommun, Södermanland

MAL 15-075	RAÄ/röse	Korn	Vete/ Havre	Råg	Summa Åkerogräs
PP 15	125/OR 3	0.4	0.2	0.6	4.1
PP 17	125/OR 35	1.0	0.5	0.2	17.8
PP 13	125/OR 7	0.6	0.7	0.2	3.5
PP 21	125/OR 107	0.8	0.2		7.0
PP 19	125/ OR 30	1.4			8.8
PP 11	125/ OR 10	0.5	0.4		8.1
PP 9	125/OR 12	1.2		0.4	4.8
PP 5	125/OR 11	0.5		0.2	8.1
PP 7	125/OR 27	1.4			8.6
PP 23	125/OR 25	0.9		0.2	12.3
PP 25	125/SS41	2.0	0.7		18.0
PP 31	125/LP (N)	0.8	0.4		3.2
PP 35	125/LP (N)	1.0	1.0		5.1
PP 3	120/OR 17	1.4	0.8		9.2
PP 32	120/Schakt 2	0.7	0.7		14.3
PP 33	120/LP (S)	0.4	0.6		10.3
PP 34	120/LP (S)	0.9			7.1
PP 1	112/profil 3	0.6	0.2		5.7
PP 2	112/profil 4	0.4	0.4		7.5
	OR=Röjningsröse				
	SS=Röjstensvall				
	LP=Långprofil				

Tabell 5: Sammanställning av kulturpåverkan, baserat på pollenanalyser från rösen/profiler. Andelen pollen i procent. Forsby, Österåker, Vingåkers kommun, Södermanland

MILJÖARKEOLOGISKA LABORATORIET

RAPPORT nr. 2016-017



Miljöarkeologisk analys från ett område
med röjningsrösen, Österåker sn, RAÄ 112,
120, 125, Vingåkers kommun,
Södermanlands län.

Jan-Erik Wallin

INSTITUTIONEN FÖR IDÈ- OCH SAMHÄLLSSTUDIER



Miljöarkeologisk analys från ett område med röjningsrösen. Österåker sn, RAÄ 112, 120, 125, Vingåker kommun, Södermanlands län.

Jan-Erik Wallin, Pollenlaboratoriet i Umeå AB

POLLENANALYS

BAKGRUND

Prover för pollenanalys har insamlats från röjstensrösen och långprofiler i syfte att med pollenanalys försöka få en uppfattning om hur underliggande och omkringliggande mark har disponerats/brukats. Samt att med pollenanalys försöka få en uppfattning om hur vegetationen förändrats över tid, det vill säga om olika faser kan urskiljas i brukandet av områdena (Undersökningsplanen, Sörmlands Arkeologi).

METODER

Provtagning

Material för pollenanalys har samlats in från profilsektioner i de undersökta odlingslämningarna. Proverna har samlats in från lager/skikt i de undersökta anläggningarna samt i skikten närmast därunder för att skapa en möjlighet att diskutera inbördes kronologi, såväl inom respektive röjningsröseområde som mellan dem. En viktig parameter var även att proverna togs från platser i odlingslämningarna där materialet var väl skyddat från kontamination av pollen från främmande lagerföljder. I rösen är det möjligt att pollen transporteras från lagerföljder ovanifrån längre ner med inträngande regn-/smältvatten. Med andra ord togs proverna där möjlighet fanns under större stenar eller platser där pollenkontamination bedömdes vara liten. Provinsamlingen utfördes av utgrävningspersonal.

Pollenanalys

Totalt har 19 pollenprover samlats in. Proverna homogeniserades innan ett delprov togs ut för pollenanrikning. Proverna behandlades enligt standardmetoden för pollenanrikning beskriven i t.ex. Moore et al. (1991). Återstoden, det koncentrerade pollenmaterialet, färgades med saffraninfärgad glycerin. På preparaten räknades 192-559 pollen och procentvärden beräknades på basen av totalsumman för alla pollen från de landlevande kärlväxterna. Vid identifiering av pollentyperna användes bestämningsnycklar av Beug (1961) och Moore et al. (1991). Pollenanalysen har gjorts av Jan-Erik Wallin, Pollenlaboratoriet i Umeå AB.

RESULTAT

Samtliga pollenprover innehöll rikligt med pollen. Detta bör ses som mycket ovanligt i samband med pollenanalyser av jordprover. Pollenkorn är sårbara för mekanisk nedbrytning samt nedbrytning i syrerik miljö. Fenomen som förekommer i de undersökta fornlämningarna.

Mellan de olika pollenproverna är det små variationer i pollenfördelningen (mellan olika växtarter). Detta kan tyda på att vegetationsbilden inte förändrats nämnvärt på lokalen under den tidsperiod som lokalen brukades.

RAÄ 125

Tretton pollenprover har analyserats från RAÄ 125. Alla prover innehöll pollen från sädesslaget korn, 8 prover innehöll pollen från vete/havre och 6 stycken prover hade även pollen från råg. Många av proverna hade höga andelar av pollen från åkerogräs. Resultatet visar i förstahand att ett odlingslandskap förekom på lokalen.

Barrskog var den dominerande skogstypen på lokalen. Lövskogsdominans, med björk och al, kan utläsas endast i två prover (OR35 och SS41). Pollen från ädellövträd förekom mycket sparsamt (alm, ek och lind). Riklig förekomst av granpollen visar att granen var skogsbildande på lokalen. Granens expansion regionen har daterats till ca 2000 år BP (S. Karlsson, J. Risberg & U. Miller 1996). Med andra ord är ingen av de analyserade pollenproverna äldre än ca 2000 år.

RAÄ 120

Fyra pollenprover har analyserats från RAÄ 120. Alla prover innehöll pollen från sädesslaget korn och 3 prover innehöll pollen från vete/havre. Alla prover hade höga andelar av pollen från växter som indikerar ängsmark och åker. Resultatet visar i förstahand att ett betes-/odlingslandskap förekom på lokalen.

Barrskog var den dominerande skogstypen på lokalen. Pollen från ädellövträd förekom mycket sparsamt (alm, ek och lind). Riklig förekomst av granpollen visar att granen var skogsbildande på lokalen. Granens expansion regionen har daterats till ca 2000 år BP (S. Karlsson, J. Risberg & U. Miller 1996). Med andra ord är ingen av de analyserade pollenproverna äldre än ca 2000 år.

RAÄ 112

Två pollenprover har analyserats från RAÄ 112. Båda prover innehöll pollen från sädesslagen korn och vete/havre. Proverna hade höga andelar av pollen från växtarter som indikerar ängsmarker och åker. Resultatet visar i förstahand att ett betes-/odlingslandskap förekom på lokalen.

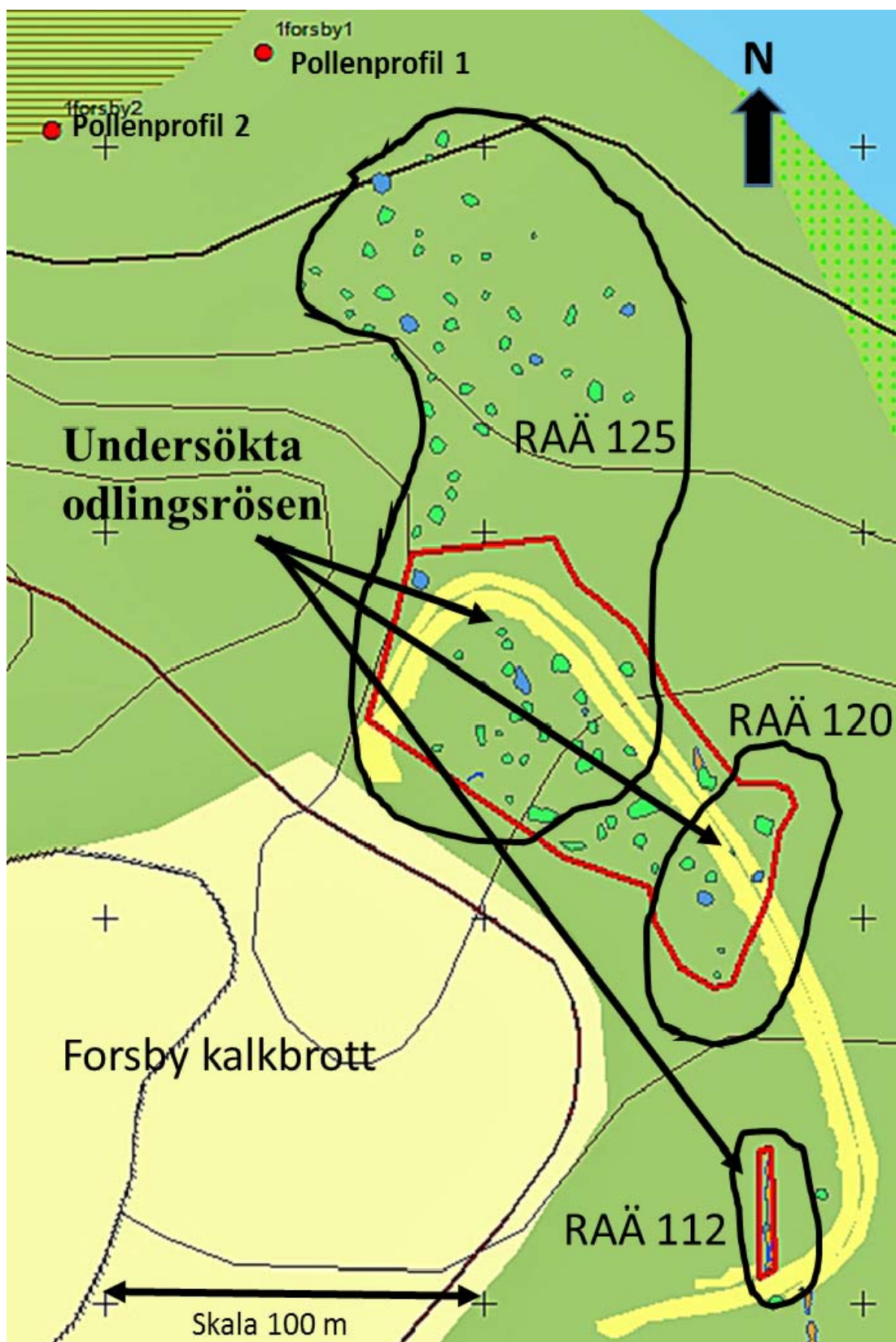
Barrskog var den dominerande skogstypen på lokalen. Pollen från ädellövträd förekom mycket sparsamt (alm, ek och lind). Riklig förekomst av granpollen visar att granen var skogsbildande på lokalen. Granens expansion regionen har daterats till ca 2000 år BP (S. Karlsson, J. Risberg & U. Miller 1996). Med andra ord är ingen av de analyserade pollenproverna äldre än ca 2000 år.

REFERENSER

- Beug, H.J. (1961) *Leifaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. Lief. 1. 63 pp. Stuttgart.
- Karlsson, S., Risberg, J. & Miller, U. (1996) South-central Sweden. Type region S-h, fissure-valley landscape of Södermanland and Uppland. In: Berglund, B.E., et al. 1996. *Palaeoecological Events During the Last 15 000 Years: Regional Syntheses of Palaeoecological Studies of Lakes and Mires in Europe*. John Wiley & Sons Ltd.
- Moore, P.D., Webb, J.A. & Collinson, M.E. (1991) *Pollen analysis*. Oxford.

RAÄ 125	Nr	Skogsvegetation	Äng/Åker	Odling
OR 3	15	Tall och gran	Åker	Korn, råg och vete/havre
OR 7	13	Tall och gran	Åker	Korn, vete/havre och råg
OR 10	11	Tall, gran och björk	Åker	Korn och vete/havre
OR 11	5	Tall och gran	Åker	Korn och råg
OR 12	9	Tall och gran	Åker	Korn och råg
OR 25	23	Tall, gran och björk	Äng/Åker	Korn och råg
OR 27	7	Tall, björk och gran	Åker	Korn
OR 30	19	Tall, gran och björk	Åker	Korn
OR 35	17	Björk, tall och gran	Äng/Åker	Korn, vete/havre och råg
OR 107	21	Tall och gran	Åker	Korn och vete/havre
SS41	25	Björk, tall och gran	Äng/Åker	Korn och vete/havre
Lång pr (N)	35	Tall, gran och björk	Åker	Korn och vete/havre
RAÄ 120				
OR 17	3	Tall, gran och björk	Äng/Åker	Korn och vete/havre
Schakt 2	32	Tall, björk och gran	Äng/Åker	Korn och vete/havre
Lång pr (S)	33	Tall, björk och gran	Äng/Åker	Korn och vete/havre
Lång pr (S)	34	Tall, björk och gran	Åker	Korn
RAÄ 112				
Profil 3	1	Tall, björk och gran	Åker	Korn och vete/havre
Profil 4	2	Tall, Gran och björk	Äng/Åker	Korn och vete/havre

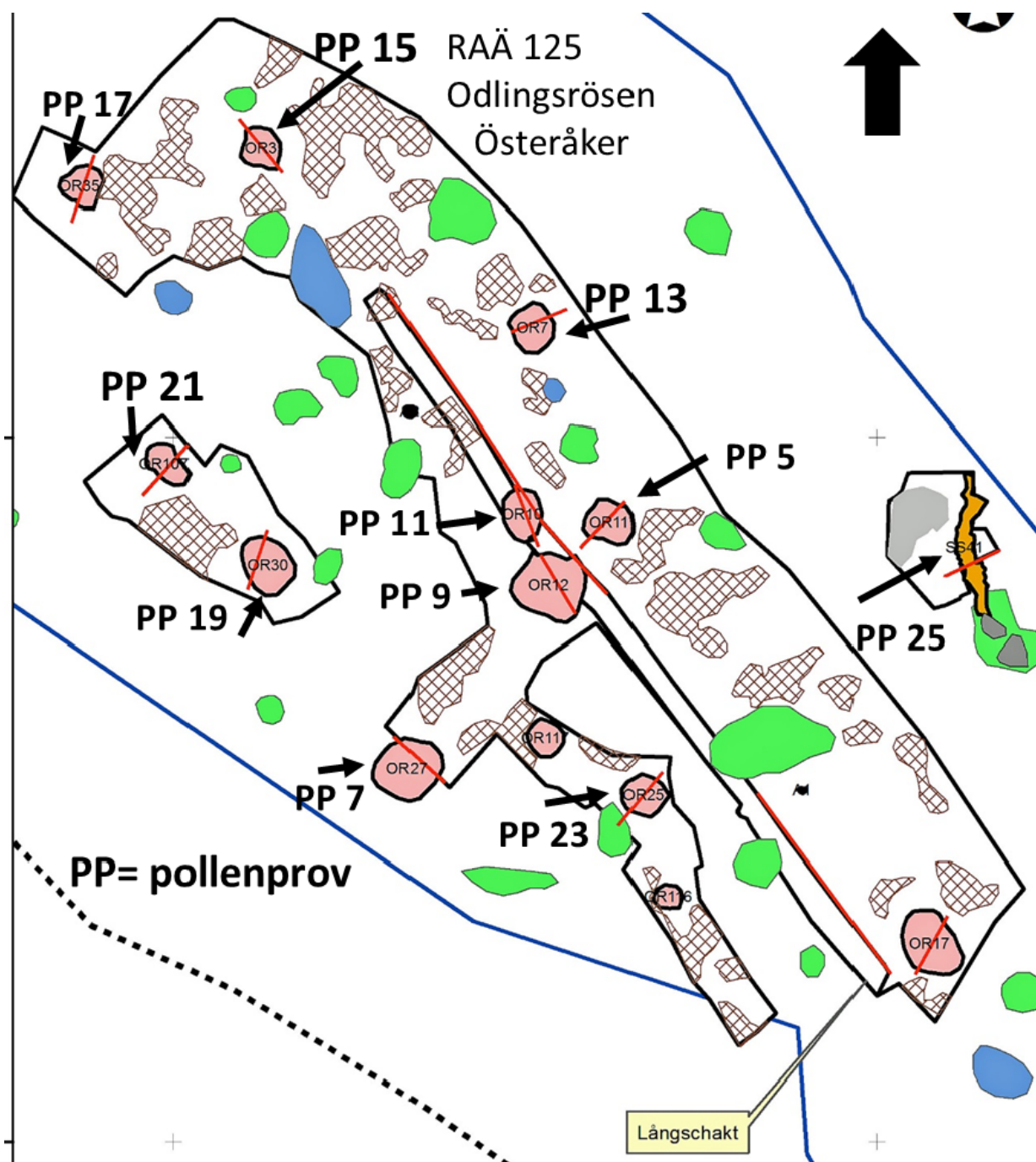
Tabell 1: Förenklad tolkning av pollenanalyserna



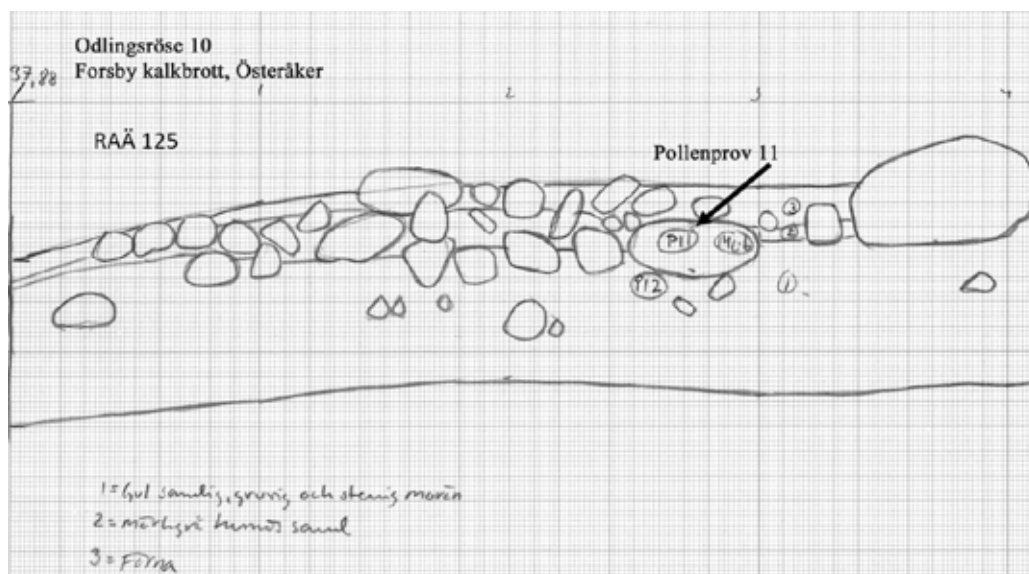
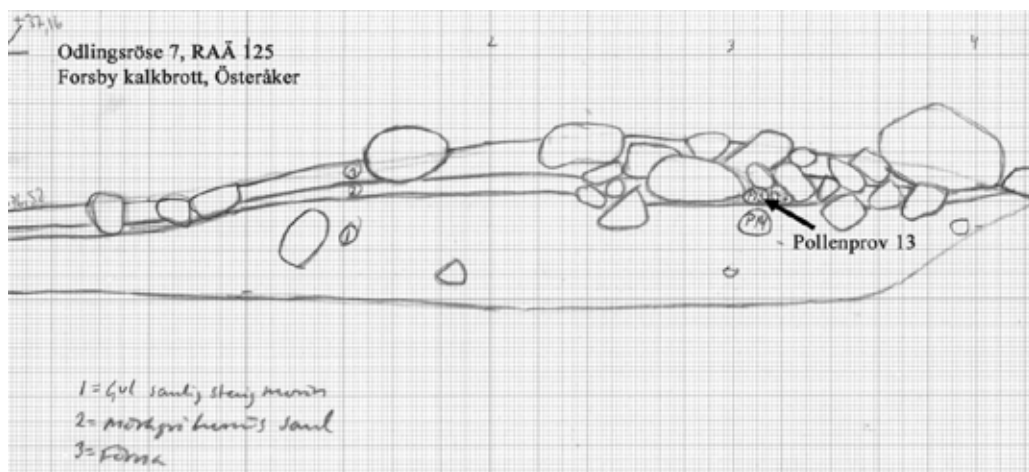
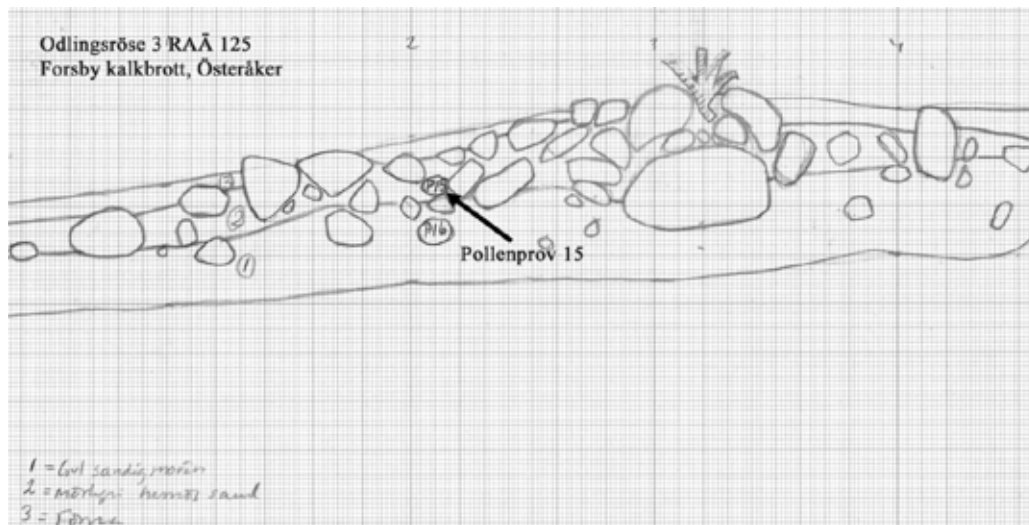
Karta över undersökningsområdet. Sörmlands Arkeologi AB.

MAL 15-075	RAÄ/röse	Korn	Vete	Råg	Summa Åkerogräs
PP 15	125/OR 3	0.4	0.2	0.6	4.1
PP 17	125/OR 35	1.0	0.5	0.2	17.8
PP 13	125/OR 7	0.6	0.7	0.2	3.5
PP 21	125/OR 107	0.8	0.2		7.0
PP 19	125/ OR 30	1.4			8.8
PP 11	125/ OR 10	0.5	0.4		8.1
PP 9	125/OR 12	1.2		0.4	4.8
PP 5	125/OR 11	0.5		0.2	8.1
PP 7	125/OR 27	1.4			8.6
PP 23	125/OR 25	0.9		0.2	12.3
PP 25	125/SS41	2.0	0.7		18.0
PP 31	125/LP (N)	0.8	0.4		3.2
PP 35	125/LP (N)	1.0	1.0		5.1
PP 3	120/OR 17	1.4	0.8		9.2
PP 32	120/Schakt 2	0.7	0.7		14.3
PP 33	120/LP (S)	0.4	0.6		10.3
PP 34	120/LP (S)	0.9			7.1
PP 1	112/profil 3	0.6	0.2		5.7
PP 2	112/profil 4	0.4	0.4		7.5
	OR= röjningsröse				
	SS= röjstensvall				
	LP=Långprofil				

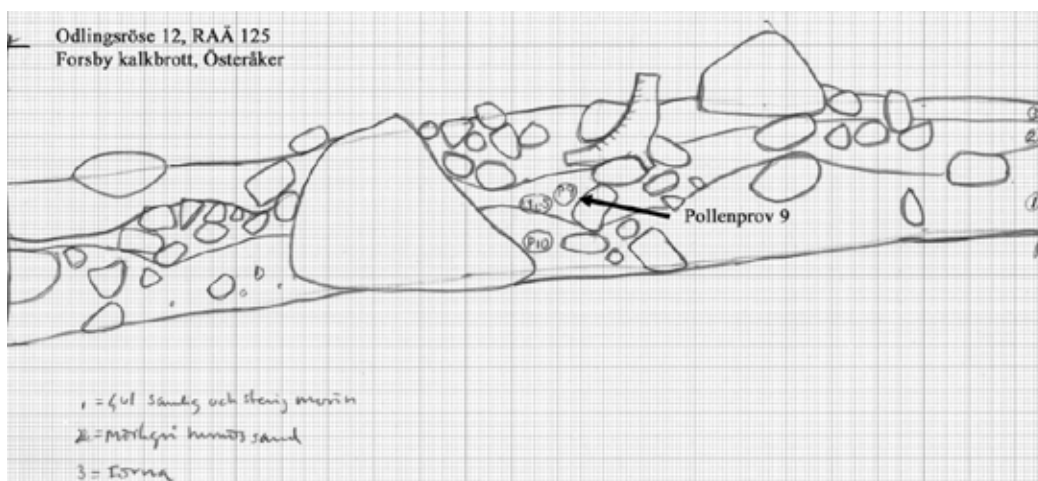
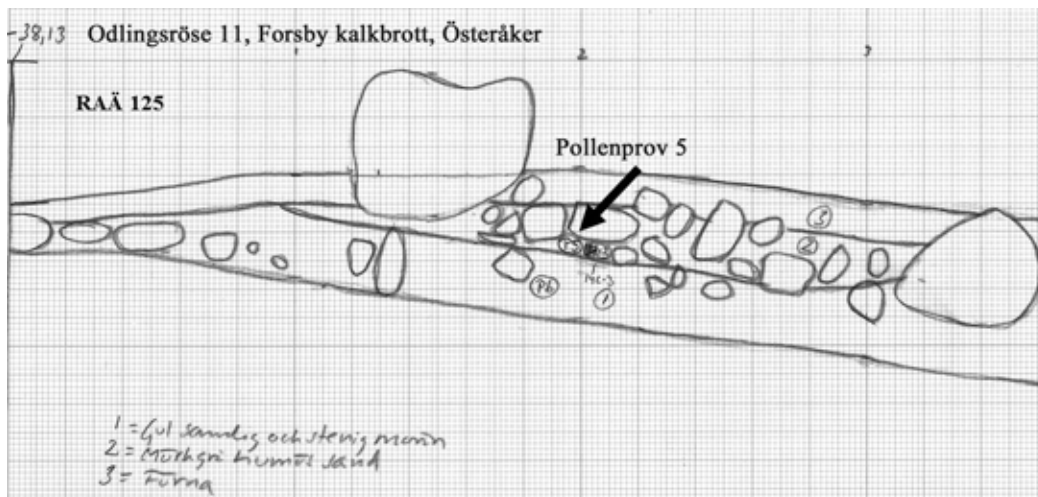
Tabell 1: Sammanställning av kulturpåverkan, baserat på pollenanalysen. Andelen pollen i procent. Österåker, Vingåkers kommun, Södermanland



Karta RAÄ 125. Röjningsrösen och deras lägen. Karta Sörmlands Arkeologi AB



Profiliritningar: Sörmlands Arkeologi AB

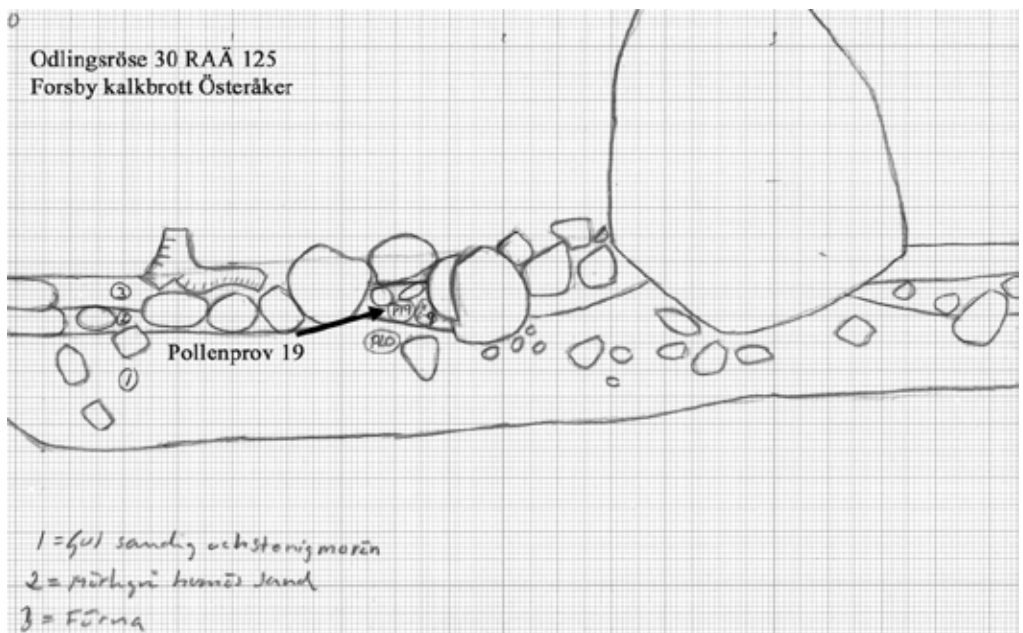
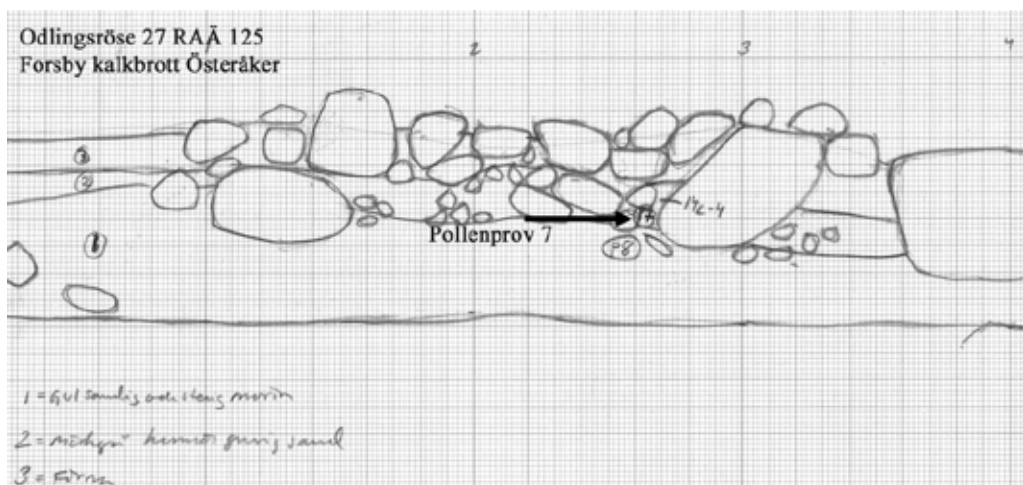
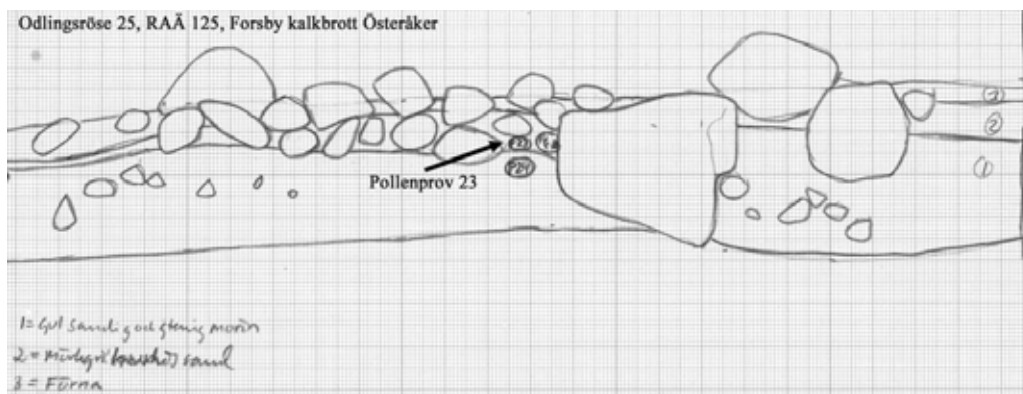


Alla profilritningar: Sörmlands Arkeologi AB

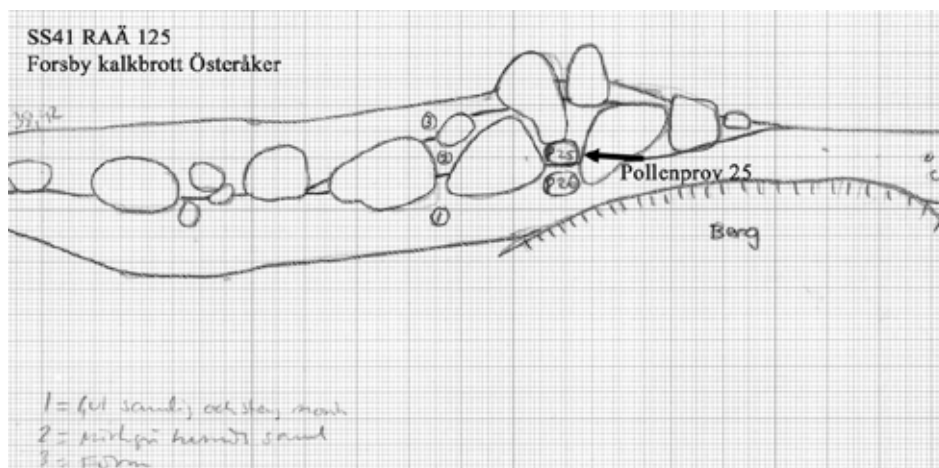
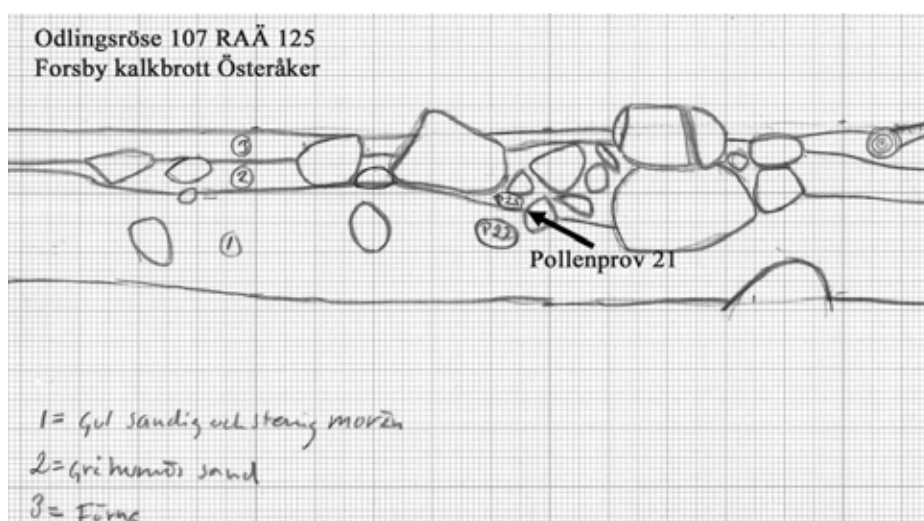
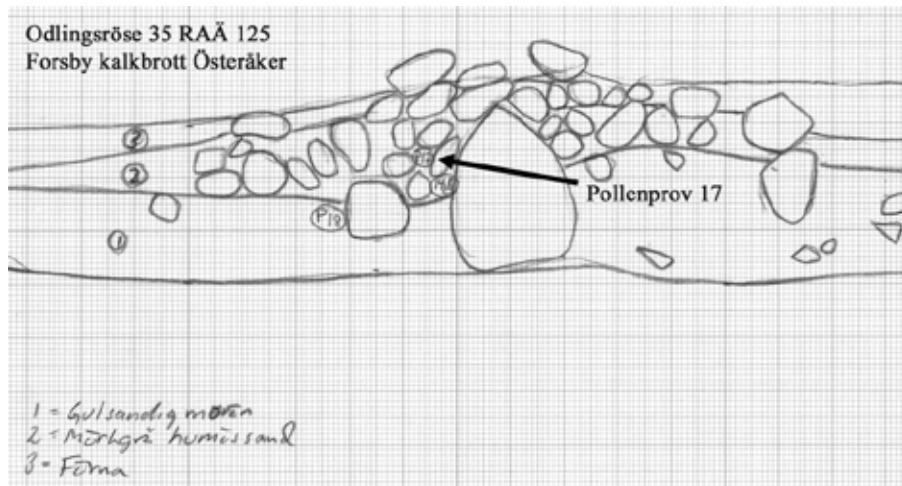
Österåker

provnr MAL15-075 sample	15	13	11	5	9
	125/OR3	125/OR7	125/OR10	125/OR11	125/OR12
pollentyp (familj,släkte, art)					
TRÄD (Trees)					
Alnus (Al)	1.7	0.7	2.5	1.5	0.8
Betula (Björk)	7.7	7.4	13.6	6.5	7.4
Pinus (Tall)	48.2	58.7	55.7	55.2	62.4
Picea (Gran)	32.0	28.5	18.7	27.5	23.8
Tilia (Lind)		0.2		0.2	0.4
Quercus (Ek)	0.2		0.4		
Ulmus (Alm)	0.2			0.2	
BUSKAR (Shrubs)					
Juniperus (En)					
Corylus (Hassel)	2.3		0.4		
Salix (Sälg)					
RISVÄXTER					
Calluna (Ljung)	0.4		0.2	0.7	
Ericaceae undiff (risväxt obest)					
ÖRTER (Herbs)					
Asteraceae (Korgbl. Växter)	1.1		0.2		
Filipendula (Älgört)			0.2		
Apiaceae (Flockbl. Växter)					
Ranunculus (Smörblomma)	0.9	0.7		0.2	0.4
Rhinanthus (Skallror)					
Linnaea (Linnea)					
Rosaceae (Rosväxter)		0.2			
ODLADE VÄXTER (Cultivated)					
Hordeum (Korn)	0.4	0.6	0.5	0.5	1.2
Triticum type (Vete/Havre)	0.2	0.7	0.4		
Secale (Råg)	0.6	0.2		0.2	0.4
ÅKEROGGRÄS (field weeds)					
Chenopodium sp (målla)	0.2		0.5	0.2	
Vicia cracca typ (Kråkvicker)					
Poaceae (Gräs)	2.1	0.6	3.0	4.3	1.2
Artemisia (Gräbo)					
Plantago (Groblad)			0.2	0.2	
Cyperaceae (Starr)	0.2	0.4	0.7	1.5	
Cichoriaceae (Korgbl. Tungf.)	0.8	0.2	0.2	0.7	0.4
Melampyrum (Kovall)	0.2				
Epilobium (Mjölkört)			0.4		
Caryophyllaceae (Nejlikväxter)	0.2	0.2			
Urtica (Nässlor)					
Spergula (Spärgel)	0.4	0.6	2.2	0.5	1.6
Charcoal + wood					
mängd träkol+vedrester	kol	kol	kol	kol	kol
SPORER (Spores)					
Lycopodium (Lummer)	0.4	0.6	0.5	0.2	0.8
Polypodiaceae (Ormbunke)	0.8	0.9	4.3	0.2	1.2
SUMMA POLLEN (Antal)	530	548	559	415	256
Jan-Erik Wallin 2015					
Pollenlaboratoriet i Umeå AB					

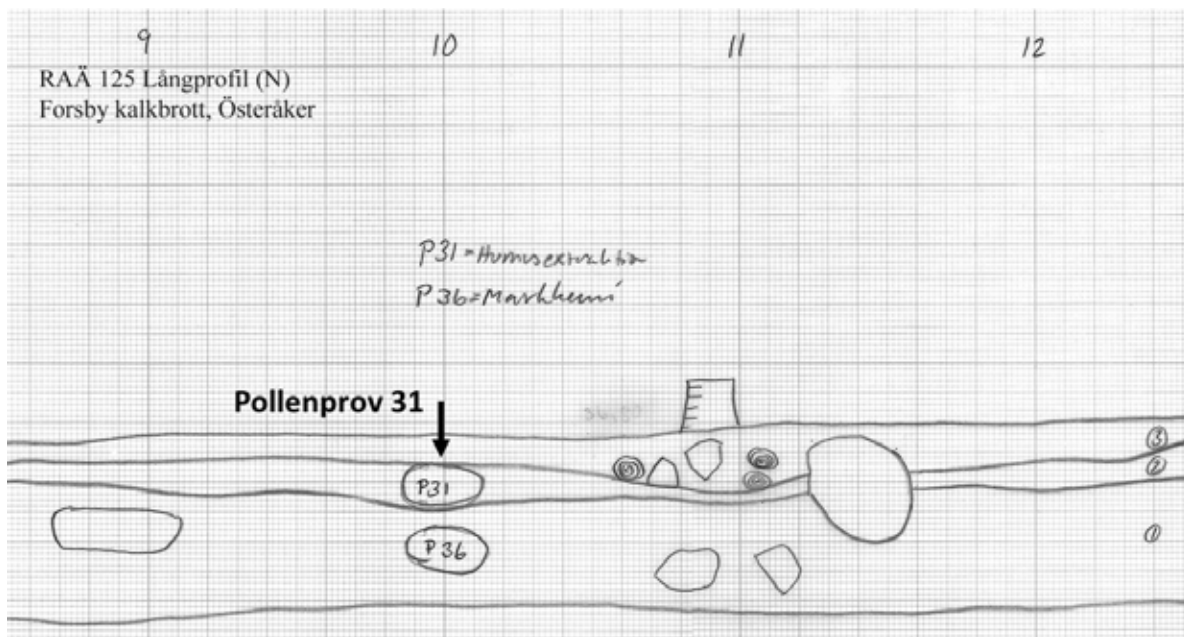
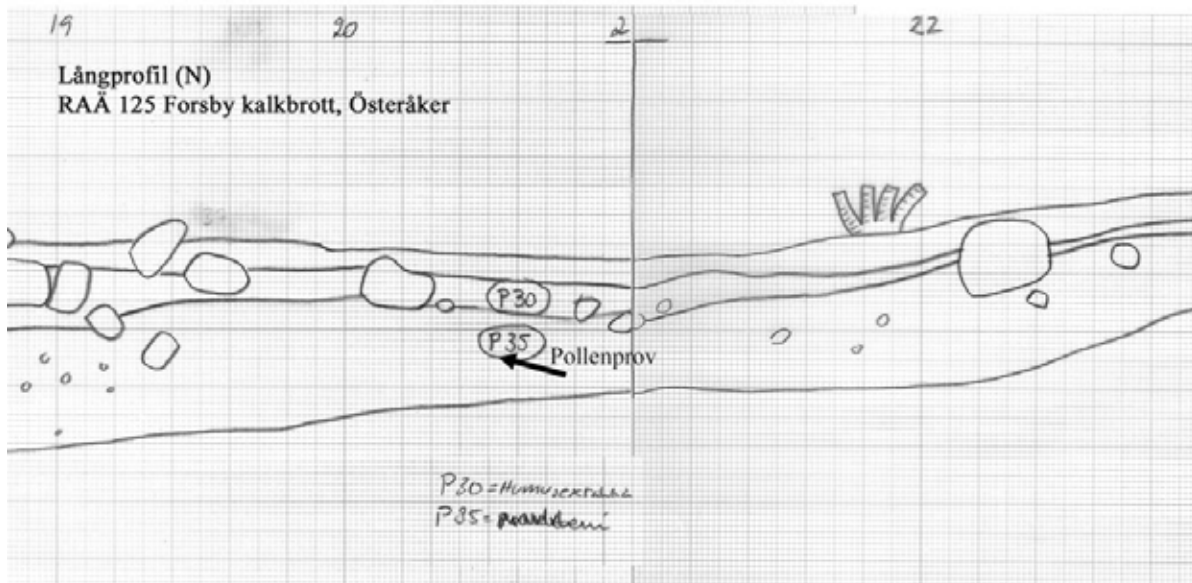
Tabell med samtliga pollen procentuellt fördelade per prov från fem odlingslämningar.
Notera att summan anger antalet pollen och inte procent.



Profil ritningar: Sörmlands Arkeologi AB



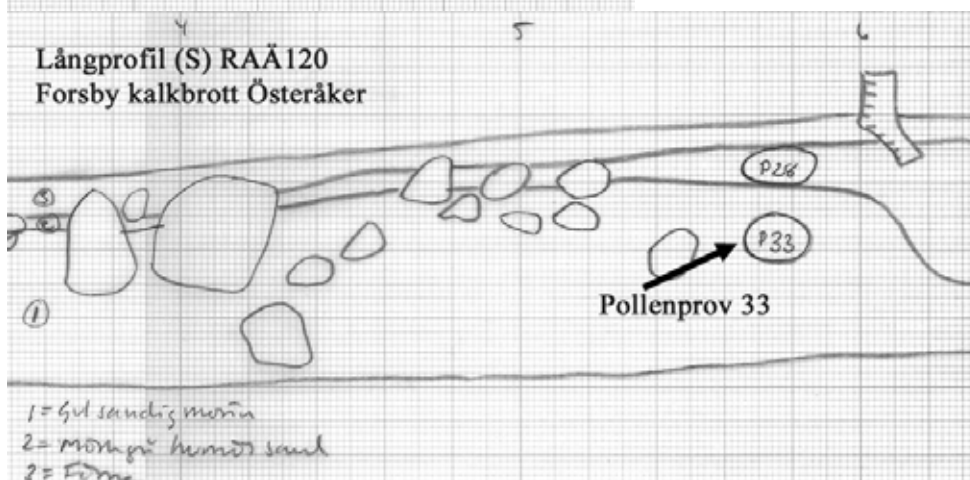
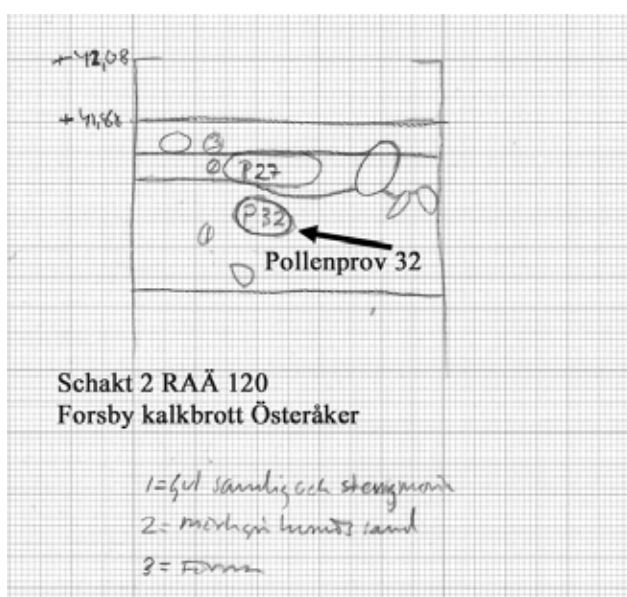
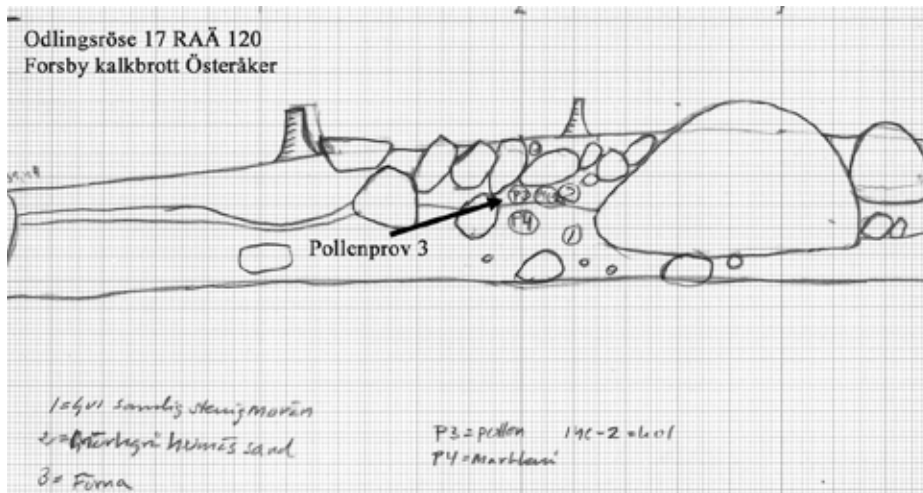
Profiliritningar: Sörmlands Arkeologi AB



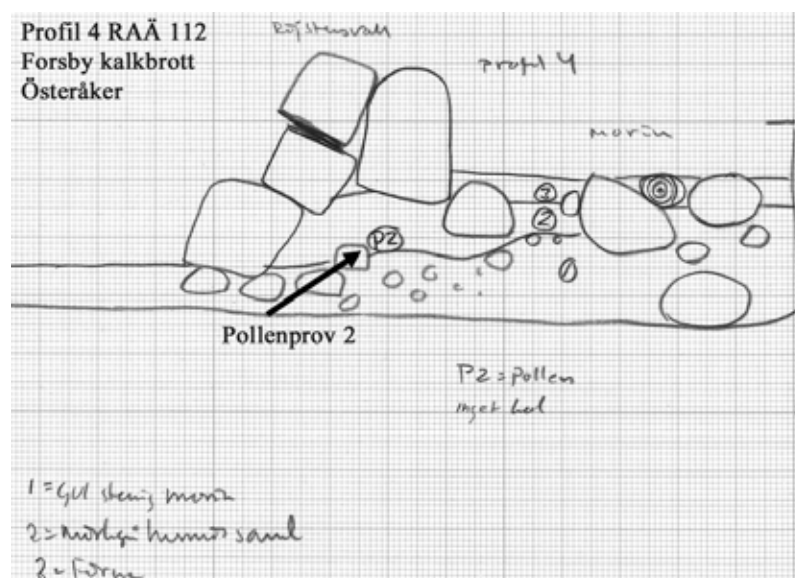
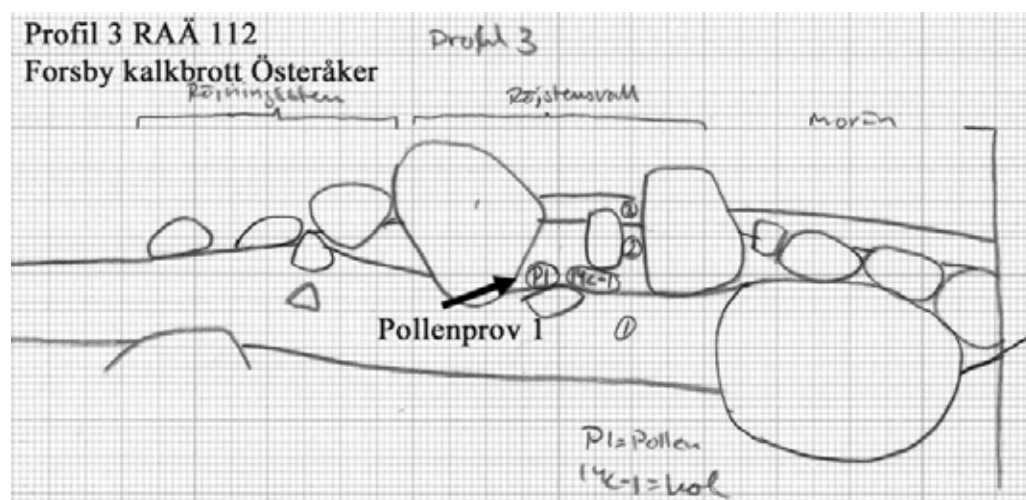
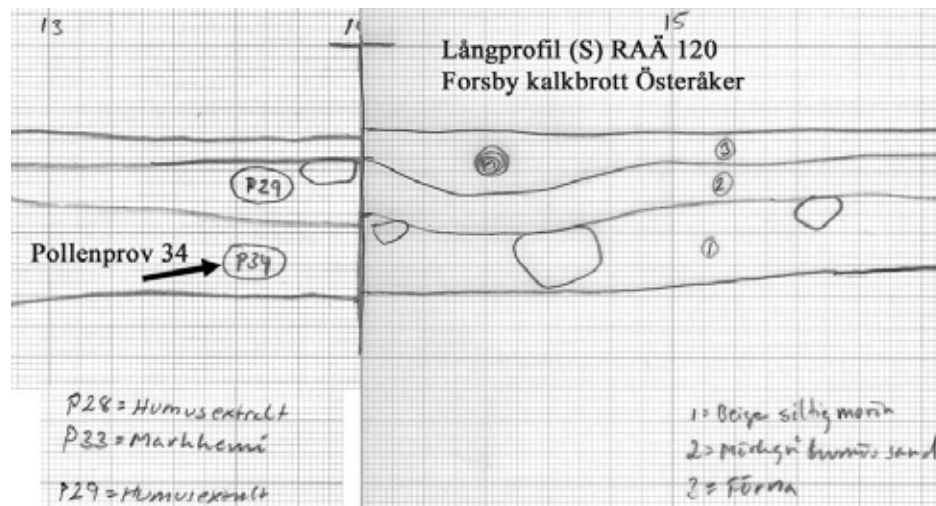
Profilritningar: Sörmlands Arkeologi AB

provnr MAL15-075 sample	23	7	19	17	21	25	31	35
RAÄ	125/	125/	125/	125/	125/	125/	125/	125/
pollentyp (familj,släkte, art)	OR 25	OR 27	OR 30	OR 35	OR 107	SS 41	Långpr (N	Långpr (N)
TRÄD (Trees)								
Alnus (Al)	1.3	2.2	0.9	1.9	1.1	6.1	1.3	2.1
Betula (Björk)	11.7	21.1	17.5	35.2	4.6	40.1	9.6	14.2
Pinus (Tall)	48.0	54.7	40.5	25.1	59.9	16.6	55.8	51.0
Picea (Gran)	23.0	10.8	27.2	13.4	24.4	12.5	28.3	24.5
Tilia (Lind)						0.3		0.5
Quercus (Ek)	0.4			1.0	0.2			
BUSKAR (Shrubs)								
Juniperus (En)	0.2				1.0			
Corylus (Hassel)			1.8	1.6	0.6	2.4	0.4	0.5
Salix (Sälg)				0.3				
RISVÄXTER								
Calluna (Ljung)		0.4	0.9	0.7		0.3		
Ericaceae undiff (risväxt obest)								
ÖRTER (Herbs)								
Asteraceae (Korgbl. Växter)	0.8		0.5					
Filipendula (Älgört)				0.2				
Galium (Måra)		0.7	0.5					
Ranunculus (Smörblomma)	0.4			0.8	0.2	0.3	0.2	
Humulus-typ (Humble)	0.2							
Rosaceae (Rosväxter)	0.6	0.4		0.3		0.7		
ODLADE VÄXTER (Cultivated)								
Hordeum (Korn)	0.9	1.4	1.4	1.0	0.8	2.0	0.8	1.0
Triticum typ (Vete/Havre)				0.5	0.2	0.7	0.4	1.0
Secale (Råg)	0.2			0.2				
ÅKEROGRÄS (field weeds)								
Campanula (Blåkllocka)	0.2							
Chenopodium sp (målla)		0.7		0.2	0.6	0.7	0.6	
Vicia cracca typ (Kråkvicker)		0.3		1.9		0.3		
Poaceae (Gräs)	6.6	4.7	3.2	7.3	4.4	12.5	1.2	2.6
Artemisia (Gråbo)	2.8	0.4			0.2			
Cyperaceae (Starr)	0.6	1.4	1.4	0.2	1.0	1.4	0.6	
Cichoriaceae (Korgbl. Tungf.)	0.2	0.4		0.7	0.2	1.4	0.4	1.0
Melampyrum (Kovall)				0.2		0.3		
Epilobium (Mjölkört)								0.5
Caryophyllaceae (Nejlikväxter)	0.2		0.5	0.5	0.4		0.2	0.5
Urtica (Nässlor)			0.5	0.2				
Spergula (Spärgel)	1.7	0.7	3.2	6.6	0.2	1.4	0.2	0.5
Charcoal + wood								
mängd träkol+vedrester	kol	kol	kol	kol	kol	kol	kol	kol
SPORE (Spores)								
Lycopodium (Lummer)	0.8	1.8	1.4	0.6		2.3	0.6	2.0
Polypodiaceae (Ormbunke)	0.4	1.1	0.9	1.4	0.8	4.5	1.0	2.0
SUMMA POLLEN (Antal)	536	279	217	618	531	296	521	192
Jan-Erik Wallin 2015								
Pollenlaboratoriet i Umeå AB								

Tabell med samtliga pollen procentuellt fördelade per prov från sex odlingslämningar samt två prover från odlingshorisonter. Notera att summan anger antalet pollen och inte procent.



Profilritningar: Sörmlands Arkeologi AB



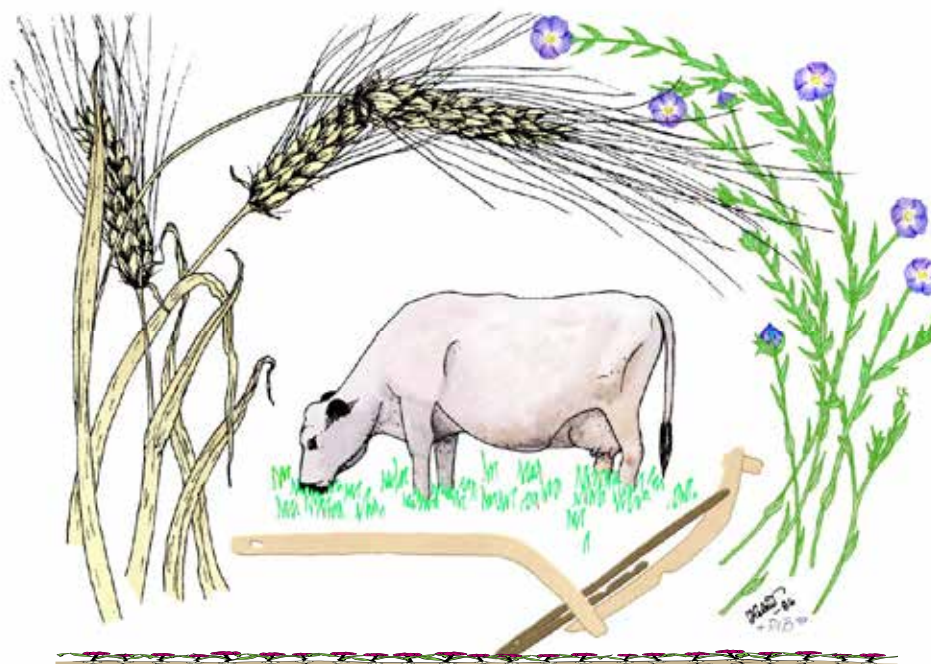
Profilritningar: Sörmlands Arkeologi AB

Österåker						
provnr MAL15-075 sample	3	32	33	34	1	2
	120/OR17	120/schakt 2	120/lång pr (S)	120/lång pr (S)	112/profil3	112/profil 4
pollentyp (familj,släkte, art)						
TRÄD (Trees)						
Alnus (Al)	1.1	4.9	0.4	0.9	2.1	2.1
Betula (Björk)	15.9	19.3	18.0	23.5	20.3	14.5
Pinus (Tall)	41.5	44.0	50.4	54.1	49.4	54.2
Picea (Gran)	26.8	13.8	16.3	12.0	20.2	19.0
Tilia (Lind)		0.7	0.2		0.2	0.2
Quercus (Ek)	0.3	0.4	0.2	0.4		0.2
Carpinus (Avenbok)	0.3					
BUSKAR (Shrubs)						
Juniperus (En)	0.3		0.4	0.2	0.2	
Corylus (Hassel)		0.4	1.8	0.6	0.2	0.2
Salix (Sälg)				0.2	0.4	
RISVÄXTER						
Calluna (Ljung)	0.5		0.2		0.2	0.4
Ericaceae undiff (risväxt obest)					0.2	
ÖRTER (Herbs)						
Asteraceae (Korgbl. Växter)		0.4				0.2
Filipendula (Älgört)						
Galium (Måra)	0.3		0.4		0.2	
Ranunculus (Smörblomma)	1.6	0.4	0.4	0.4		0.6
Humulus-typ (Humle)						
Rosaceae (Rosväxter)						
ODLADE VÄXTER (Cultivated)						
Hordeum (Korn)	1.4	0.7	0.4	0.9	0.6	0.4
Triticum typ (Vete/Havre)	0.8	0.7	0.6		0.2	0.4
Secale (Råg)						
ÅKERGRÄS (field weeds)						
Campanula (Blåklocka)						
Chenopodium sp (målla)	0.3		0.2	0.2	0.2	
Vicia cracca typ (Kråkvicker)			0.2		0.2	
Poaceae (Gräs)	6.2	11.5	7.5	3.5	3.9	5.6
Artemisia (Gräbo)	0.3			0.2		
Plantago (Groblad)						0.2
Cyperaceae (Starr)	1.6	2.4	1.4	1.7	0.4	
Cichoriaceae (Korgbl. Tungf.)		0.4		0.7	0.8	
Melampyrum (Kovall)						
Epilobium (Mjölkört)						0.2
Caryophyllaceae (Nejlikväxter)	0.5		0.2	0.6		
Rumex (Syror)						
Urtica (Nässlor)				0.2		
Spergula (Spärgel)	0.3		0.8		0.2	1.5
Charcoal + wood						
mängd träkol+vedrester	kol	kol	kol	kol	kol	kol
SPORER (Spores)						
Lycopodium (Lummer)	0.5		1.0	0.2	0.2	0.2
Polypodiaceae (Ormbunke)	1.4	0.7	0.8	0.7	0.6	1.1
SUMMA POLLEN (Antal)	370	288	496	544	535	532
Jan-Erik Wallin 2015						
Pollenlaboratoriet i Umeå AB						

Tabell med samtliga pollen procentuellt fördelade per prov från två odlingslämningar samt fem prover från odlingshorisonter. Notera att summan anger antalet pollen och inte procent.

MILJÖARKEOLOGISKA LABORATORIET

RAPPORT nr. 2016-035



Markkemiska analyser från ett område
med röjningsrösen, Österåker sn, RAÄ
120 & 125, Vingåkers kommun,
Södermanlands län.

Samuel Eriksson, Jan-Erik Wallin

INSTITUTIONEN FÖR IDÉ- OCH SAMHÄLLSSTUDIER



Markkemiska analyser från ett område med röjningsrösen, Österåker sn, RAÄ 120 & 125, Vingåkers kommun, Södermanlands län.

Samuel Eriksson

Miljöarkeologiska laboratoriet

Institutionen för ide och samhällsstudier

Umeå Universitet

Jan-Erik Wallin,

Pollenlaboratoriet i Umeå AB

1 Inledning

De miljöarkeologiska analyserna avser dels pollenanalyser från anläggningar och våtmarksprofiler samt markkemiska analyser av anläggningsprover. Resultaten av pollenanalyserna har redovisats i Miljöarkeologiska laboratoriets rapporter 2016-16 och 2016-17, vilka bifogas denna rapport.

Provmaterial och provinformation har tillhandahållits av Patrik Gustafsson Gillbrand, Sörmlands arkeologi.

2 Material och metod

2.1 Provtagning

Proverna för markkemisk analys har samlats in från profilsektioner i de undersökta odlingslämningarna. På varje provpunkt har prover tagits ur två distinkta markhorisonter

Provtagningen utfördes av Sörmlands Arkeologi.

2.2 Analysmetoder

Innan analys torkas proverna i 30°C, varefter de homogeniseras genom mortling och sällning genom ett 1,25 mm såll. Vid provförbehandlingen tillvaratas eventuella fynd och kol och järnutfällningar noteras vid förekomst.

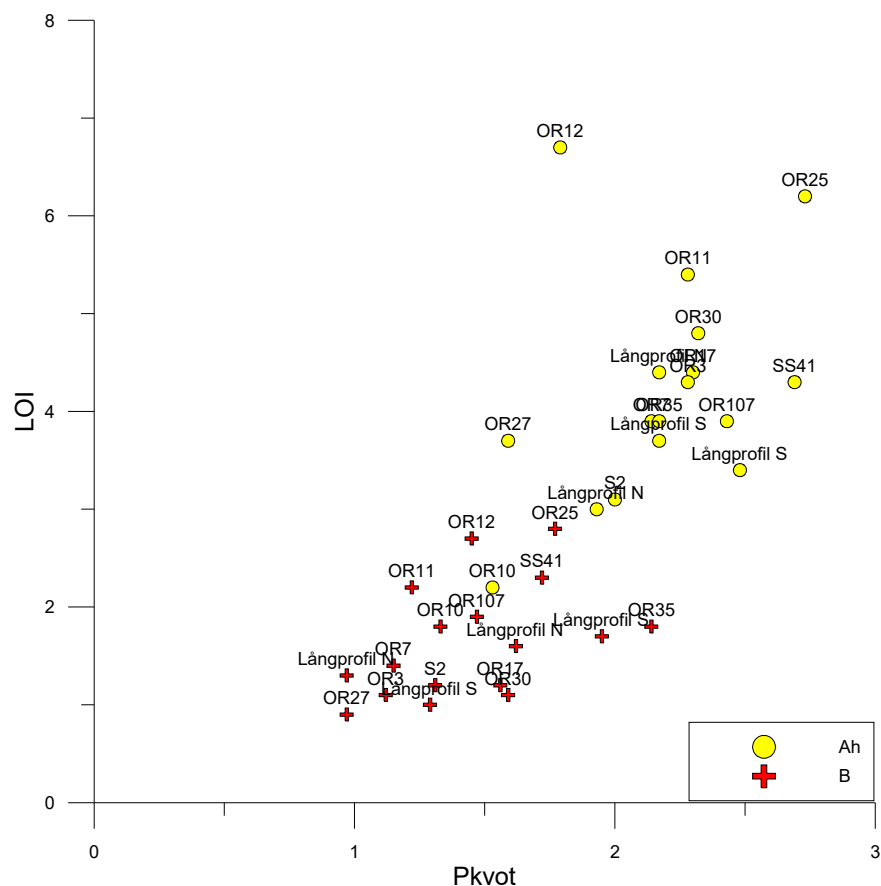
Samtliga jordprover analyserades med avseende på nedanstående parametrar:

1. Fosfatanalys, **Cit-P** (fosfatgrader, P^o) enligt Arrhenius och Miljöarkeologiska laboratoriets citronsyrametod. Fosfathalten anges som mg P₂O₅/100 g torr jord extraherad med citronsyra (2 %).
2. Fosfatanalys efter oxidativ förbränning, **Cit-POI** (fosfatgrader, P^o). Fosfathalten anges som mg P₂O₅/100 g torr jord extraherad med citronsyra (2 %) efter förbränning av provet vid 550°C (Engelmark och Linderholm, 1996).
3. Organisk halt, **LOI** (Loss on ignition, %) bestämd genom förbränning av provet vid 550°C i 3 timmar. Halten anges i procent av torrt prov.
4. Magnetisk susceptibilitet, **MS** (SI) är analyserad med ett Bartington system, (MS3 och MS2B mätcell). Susceptibiliteten anges som $\chi_f \cdot 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$ massspecifik susceptibilitet, per 10 g jord (Dearing 1994, Thomson och Oldfield, 1986). Med MS menas magnetiserbarheten hos ett material, dvs. i vilken omfattning ett jordprov förstärker ett pålagt magnetiskt fält.

Klassificeringen av de provtagna markhorisonterna är tentativt utförd på laboratoriet utifrån tillhandahållna ritningar och observationer av provmaterialet.

3 Resultat och diskussion

Sammanlagt analyserades 34 prover ur 15 profiler. Fullständiga analysresultat återfinns i tabell 2.



Figur 1: Analysresultat för Pkvot och organisk halt med tentativ klassificering av provtagna markhorisonter.

Värdena för organisk halt och Pkvot (förhållandet mellan organiska och oorganiska fosfater) återspeglar sannolikt jordmånsbildning påverkad av odling och betesbruk/ängsmark. Mark-pH i området är möjligen gynsammt för brunjordsutveckling som begränsas av barrskogstäcket.

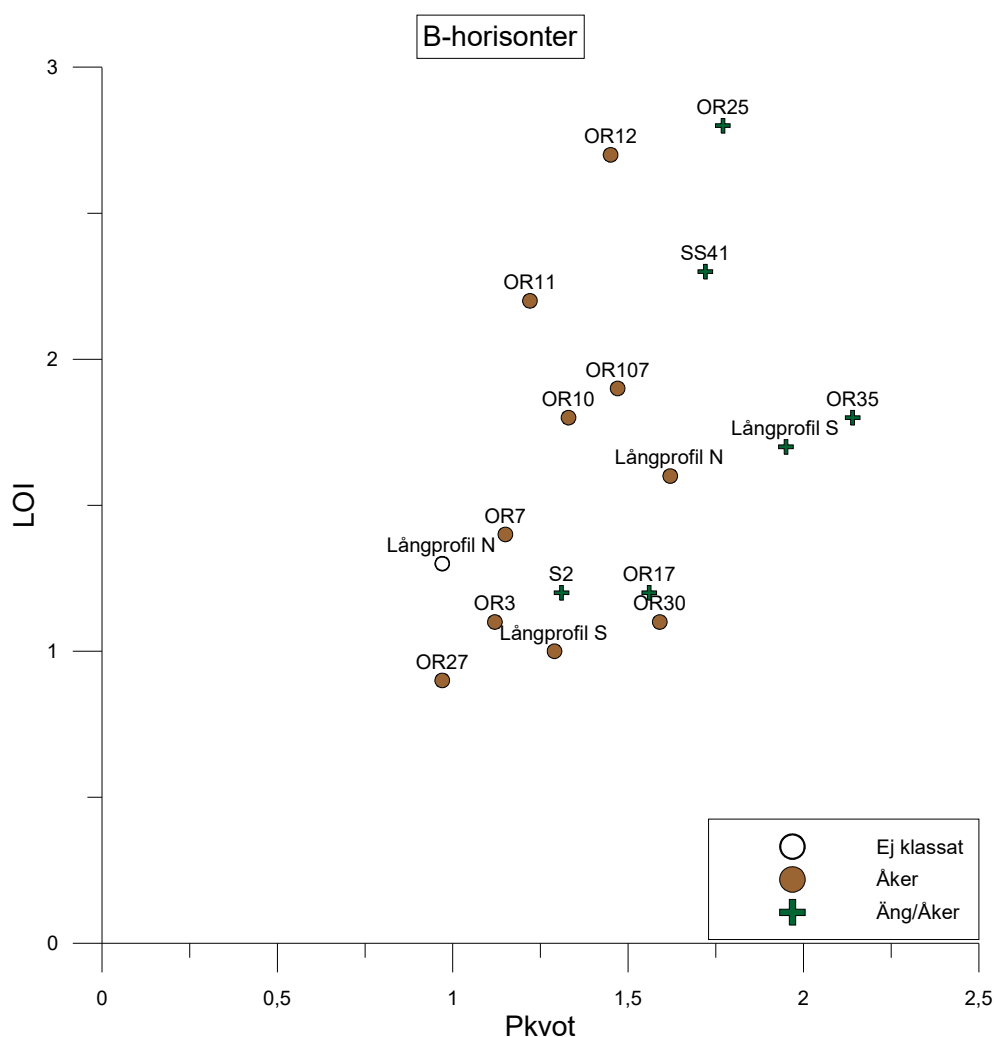
I rapport 2016-17 gjordes en förenklad tolkning av pollenanalyserna i tabellform:

Tabell 1: Förenklad tolkning av pollenanalyser:

RAÄ 125	Nr	Skogsvegetation	Äng/Åker	Odling
OR 3	15	Tall och gran	Åker	Korn, råg och vete/havre
OR 7	13	Tall och gran	Åker	Korn, vete/havre och råg
OR 10	11	Tall, gran och björk	Åker	Korn och vete/havre
OR 11	5	Tall och gran	Åker	Korn och råg
OR 12	9	Tall och gran	Åker	Korn och råg
OR 25	23	Tall, gran och björk	Äng/Åker	Korn och råg
OR 27	7	Tall, björk och gran	Åker	Korn
OR 30	19	Tall, gran och björk	Åker	Korn

OR 35	17	Björk, tall och gran	Äng/Åker	Korn, vete/havre och råg
OR 107	21	Tall och gran	Åker	Korn och vete/havre
SS41	25	Björk, tall och gran	Äng/Åker	Korn och vete/havre
Lång pr (N)	35	Tall, gran och björk	Åker	Korn och vete/havre
RAÄ 120				
OR 17	3	Tall, gran och björk	Äng/Åker	Korn och vete/havre
Schakt 2	32	Tall, björk och gran	Äng/Åker	Korn och vete/havre
Lång pr (S)	33	Tall, björk och gran	Äng/Åker	Korn och vete/havre
Lång pr (S)	34	Tall, björk och gran	Åker	Korn

Indelningen i markanvändning med avseende på åker- och ängsmark kan jämföras med de markkemiska analysresultaten från motsvarande prover:

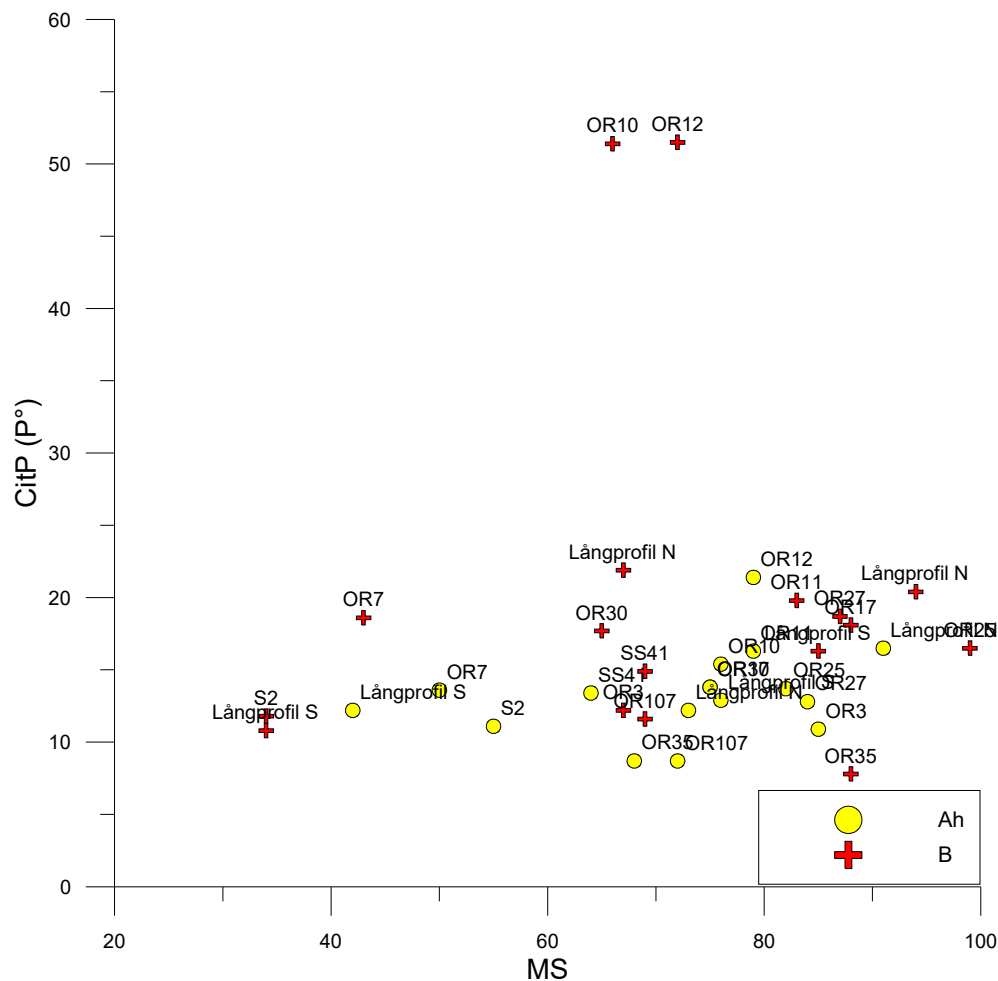


Figur 2: Analysresultat för prover tagna i B-horisonen med markanvändningsindikationer från den förenklade pollenanalysen.

I viss mån stöder de markkemiska analysresultaten från pollenanalysen. Ängs- och betesbruk kan resultera i en högre organiska halt jämfört med odling, vilket kan förklara resultaten från framförallt OR25 och SS41. Stallgödsling leder till högre halter oorganiska fosfater och högre Pkvot, fyra av proverna som i pollenanalysen klassats som Äng/Åker är de prover som har de högsta värdena för Pkvot. En viktig aspekt på jämförelsen är att de

markkemiska resultaten troligen återspeglar en mer lokal påverkan jämfört med pollenanalysen.

De tre provpunkterna med högst organisk halt (OR11, OR12 och OR25) i både Ah- och B-horisonten ligger rumsligt nära varandra i RAÄ 125. En möjlig tolkning är att detta kan representera uppodling av tidigare betesmark i området. En sådan tolkning skulle dock behöva stärkas av dateringar i någon form. Proverna från de tre anläggningarna visar också på förekomst av korn och råg i pollenanalysen. Andelen rågpollen är dock mycket låg och tillsammans med det faktum att rågpollen sprider sig med vinden ger detta inget stöd för att det skulle röra sig om en samtida etablering av odling på ytan.



Figur 3: Analysresultat för CitP och MS.

Värdena för MS och halterna oorganiska fosfater visar relativt liten spridning och kan till största delen vara underlagsberoende. Undantaget är proverna från B-horisonten i de närliggande anläggningarna OR10 och OR12. Det är möjligt att dessa återspeglar någon form av antropogen påverkan före eller under odlingsrösens anläggningstid.

Tabell 2: Fullständiga analysresultat.

MALNo	Anläggning	RAÄ	Horisont	MS	CitP	CitPOI	Pkvot	LOI	pH
15_0075_003	OR17	120	Ah	75	14	32	2,3	4,4	6,3
15_0075_004	OR17	120	B	88	18	28	1,6	1,2	6,2
15_0075_005	OR11	125	Ah	79	16	37	2,3	5,4	6,2
15_0075_006	OR11	125	B	83	20	24	1,2	2,2	6,0
15_0075_007	OR27	125	Ah	84	13	20	1,6	3,7	6,3
15_0075_008	OR27	125	B	87	19	18	1,0	0,9	6,3
15_0075_009	OR12	125	Ah	79	21	38	1,8	6,7	6,4
15_0075_010	OR12	125	B	72	52	75	1,5	2,7	6,3
15_0075_011	OR10	125	Ah	76	15	24	1,5	2,2	6,2
15_0075_012	OR10	125	B	66	51	69	1,3	1,8	6,2
15_0075_013	OR7	125	Ah	50	14	29	2,1	3,9	6,3
15_0075_014	OR7	125	B	43	19	21	1,2	1,4	6,3
15_0075_015	OR3	125	Ah	85	11	25	2,3	4,3	5,9
15_0075_016	OR3	125	B	67	12	14	1,1	1,1	5,9
15_0075_017	OR35	125	Ah	68	9	19	2,2	3,9	6,1
15_0075_018	OR35	125	B	88	8	17	2,1	1,8	5,9
15_0075_019	OR30	125	Ah	75	14	32	2,3	4,8	6,7
15_0075_020	OR30	125	B	65	18	28	1,6	1,1	6,5
15_0075_021	OR107	125	Ah	72	9	21	2,4	3,9	6,4
15_0075_022	OR107	125	B	69	12	17	1,5	1,9	6,3
15_0075_023	OR25	125	Ah	82	14	37	2,7	6,2	6,8
15_0075_024	OR25	125	B	99	17	29	1,8	2,8	6,6
15_0075_025	SS41	125	Ah	64	13	36	2,7	4,3	6,3
15_0075_026	SS41	125	B	69	15	26	1,7	2,3	6,2
15_0075_032	S2	120	B	34	12	16	1,3	1,2	6,2
15_0075_033	Långprof S	120	B	34	11	21	2,0	1,7	6,3
15_0075_034	Långprof S	120	B	85	16	21	1,3	1	6,1
15_0075_035	Långprof N	125	B	94	20	33	1,6	1,6	6,2
15_0075_036	Långprof N	125	B	67	22	21	1,0	1,3	6,0
15_0076_001	S2	120	Ah	55	11	22	2,0	3,1	6,4
15_0076_002	Långprof S	120	Ah	42	12	30	2,5	3,4	6,4
15_0076_003	Långprof S	120	Ah	76	13	28	2,2	3,7	6,6
15_0076_004	Långprof N	125	Ah	91	17	36	2,2	4,4	6,6
15_0076_005	Långprof N	125	Ah	73	12	24	1,9	3	6,4

Ah: den övre jordhorisonten motsvarande matjordslagret. B: gränzonen mellan matjord och alv. MS: magnetisk susceptibilitet, CitP: fosfatanalys, CitPOI: fosfatanalys efter oxidativ förbränning, Pkvot: indikation på stallgödselx, Loi: organisk halt, pH: surhet.

4 Referenser

Dearing, John. 1994. Environmental Magnetic Susceptibility. Using the Bartington System. Bartington Instruments Ltd.

Engelmark, R & Linderholm J. 1996. Prehistoric land management and cultivation. A soil chemical study. In: Mejdahl, V. & Siemen, P. (ed.) *Proceedings from the 6th Nordic Conference on the Application of Scientific Methods in Archaeology, Esbjerg 1993*. Arkæologiske Rapporter nr. 1, 1996:315-322. Esbjerg Museum.

Thompson, Roy & Oldfield, Frank. 1986. *Environmental magnetism*. London.

Bilaga 14. Humusextraktion

MALNo	FieldNo	FeatureNo	SoilHorizon	MSlf	CitP	CitPOI	PQuota	LOI	pH
15_0076_001	p27	S2	Ah	55	11	22	2	3,1	6,43
15_0076_002	p28	Långprofil S	Ah	42	12	30	2,48	3,4	6,39
15_0076_003	p29	Långprofil S	Ah	76	13	28	2,17	3,7	6,61
15_0076_004	p30	Långprofil N	Ah	91	17	36	2,17	4,4	6,57
15_0076_005	p31	Långprofil N	Ah	73	12	24	1,93	3	6,37