



Riksantikvarieämbetet  
Avdelningen för arkeologiska undersökningar

UV SYD RAPPORT 2002:3  
ARKEOLOGISK UNDERSÖKNING

# Boplatslämningar och röjningsrösen

Småland, Ljungby kommun, Hamneda socken, RAÄ 66, 67, 76 och 82  
*Inger Torstensdotter Åhlin, Peter Skoglund, Cecilia Cronberg,  
Peter Gustafsson och Lotta Högrell*



SMÅLANDS MUSEUM RAPPORT 2002:2

UV SYD RAPPORT 2002:3  
ARKEOLOGISK UNDERSÖKNING

---

## **Boplatslämningar och röjningsrösen**

Småland, Ljungby kommun, Hamneda socken, RAÄ 66, 67, 76 och 82

*Inger Torstensdotter Åhlin, Peter Skoglund, Cecilia Cronberg,*

*Peter Gustafsson och Lotta Högrell*



Riksantikvarieämbetet  
Avdelningen för arkeologiska undersökningar

**Riksantikvarieämbetet**

**Avdelningen för arkeologiska undersökningar**

UV Syd

Åkergränden 8,

226 60 Lund

Tel. 046-32 95 00

Fax 046-32 95 39

[www.raa.se](http://www.raa.se)

© 2002 Riksantikvarieämbetet

UV Syd Rapport 2002:3

ISSN 1104-7526

*Bildbearbetning* Staffan Hyll och Håkan Thorén

*Layout* Thomas Hansson

Medgivande Lantmäteriverket 1996. Ur GSD-Röda kartan, Diarienummer: 507-96-5226

Medgivande Lantmäteriverket 1993. Ur GSD-Ekonomiska kartan, Diarienummer: 166-93-1412

Medgivande Lantmäteriverket 1996. Ur GSD-Höjddatabanken, Diarienummer: 507-97-201

# Innehåll

---

## **Inledning 5**

Målsättning 7

Metoder 8

## **RAÄ 66 11**

Inledning 11

Områdets topografi och geologi 11

Den fossila åkermarken 11

Boplatsen 11

Undersökta röjningsrösen 29

<sup>14</sup>C-analyser 35

## **RAÄ 67 37**

Inledning 37

Områdets topografi och geologi 37

Den fossila åkermarken 37

Boplatslämningar och fyndmaterial 40

Undersökta röjningsrösen 43

<sup>14</sup>C analyser 47

## **RAÄ 76 49**

Inledning 49

Områdets topografi och geologi 49

Den fossila åkermarken 49

Boplatslämningar 49

Fyndmaterial 54

Huslämningar inom RAÄ 76 - en jämförande diskussion 55

Undersökta röjningsrösen 55

<sup>14</sup>C analyser 56

## **RAÄ 82 59**

Inledning 59

Områdets topografi och geologi 59

Den fossila åkermarken 59

Undersökta röjningsrösen 59

<sup>14</sup>C analyser 64

## **Övergripande diskussion och sammanfattning 65**

Övergripande diskussion kring de undersökta områdenas  
kronologi 65

Sammanfattning 67

## **Referenser 69**

Muntliga uppgifter 70

## **Administrativa uppgifter 71**

## **Markkemiska analyser 73**

Inledning 73

Material och metod 74

Resultat och diskussion 74

Sammanfattning 75

Referenser 75

## **Arkeobotanisk analys 77**

Metod 77

Analysresultat 77

RAÄ 66 77

RAÄ 67 78

RAÄ 72 78

RAÄ 73 78

RAÄ 76 78

RAÄ 87 78

RAÄ 250 78

Sammanfattning och diskussion 79

Referenser 80

## **Geologisk dokumentation 81**

Inledning och frågeställningar 81

Metodik 81

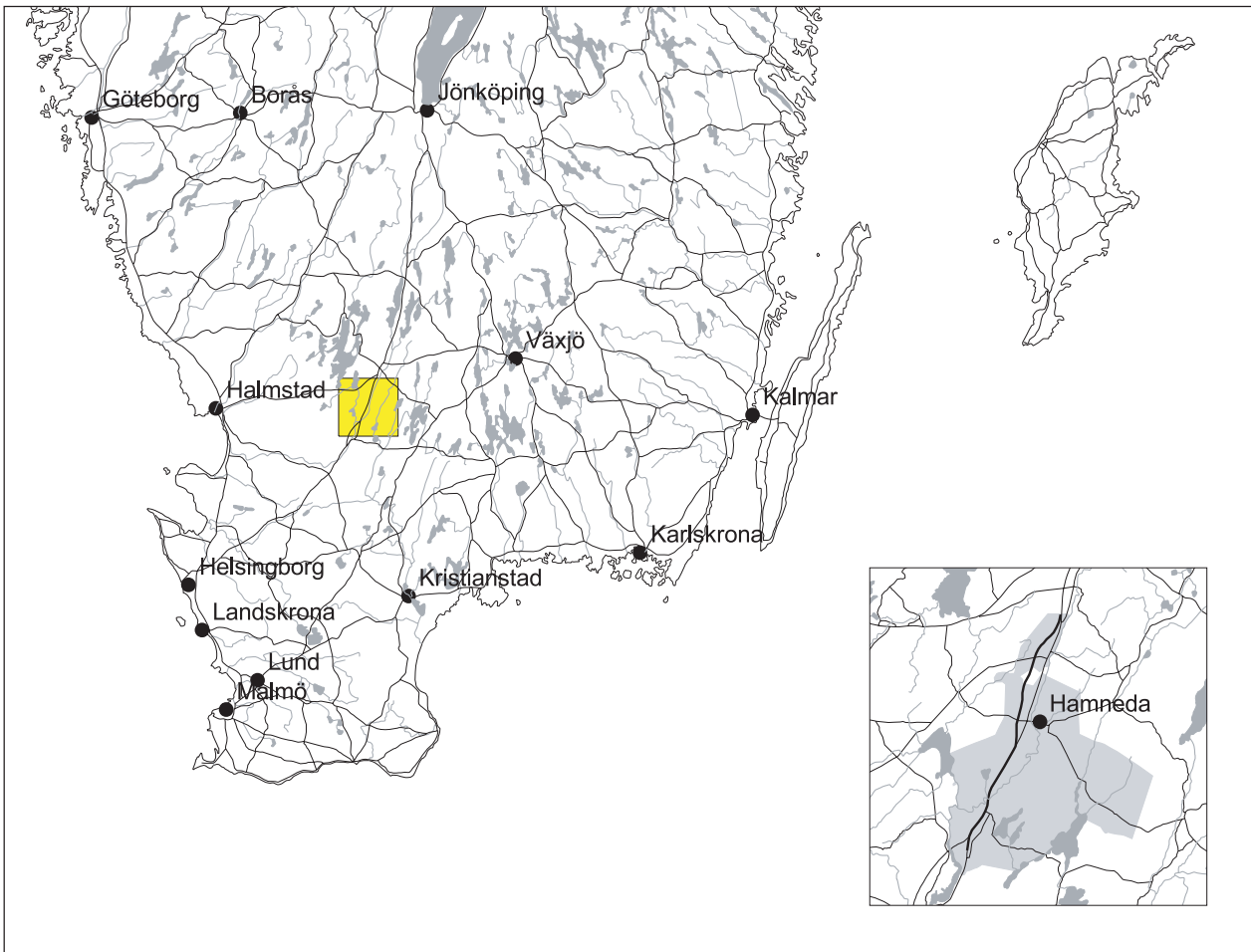
Berg och jord, en översikt 81

Undersökningsområdet 86

Moränområdet i nordväst 86

Isavsmältning och issjöar 93

Referenser 94



Figur 1 Kartan visar Sydsverige med det aktuella undersökningsområdet markerat.

# Inledning

---

Våren och försommaren 1996 genomfördes en särskild arkeologisk undersökning inom röjningsröseområdena RAÄ 66, 67, 82, och 76 i Hamneda socken, Kronobergs län. Inom tre av områdena, RAÄ 66, 67 och 76, fanns indikationer på bosättning (fig. 1).

Under år 1992 aktualiserades frågan om utbyggnad och nydragning av väg E4 till motorvägsstandard längs sträckan Hjulsnäs–Herrabacken strax söder om Ljungby. Den planerade motorvägssträckningen är ca 16 km lång och berör sammanlagt 11 fornlämningsområden. Vägbyggnadsprojektet kom i den södra hälften att bestå av en utbyggnad av befintlig väg, medan den norra hälften omfattades av en ny vägsträckning som ligger upptill 900 m väster om nuvarande E4.

De arkeologiska förundersökningarna föregicks av en arkeologisk utredning som utfördes under sommaren 1992 av utredningsgruppen inom UV Mitt i Stockholm. Förundersökningarna liksom de efterföljande slutundersökningarna har bedrivits som ett samarbetsprojekt mellan Riksantikvarieämbetet, avdelningen för arkeologiska undersökningar, UV Syd och Smålands museum. Vägverket, sydöstra regionen, var uppdragsgivare.

Vid den arkeologiska utredningen framkom ett stort antal nya fornlämningar. De fornlämningar som omfattats av de arkeologiska förundersökningarna är samtliga påträffade inom ramen för den arkeologiska utredningen. Merparten av fornlämningarna utgjordes av röjningsröseområden men även gravar förekommer. Inom och i anslutning till röjningsröseområdena finns i vissa fall även boplatser.

Förundersökningarna utfördes i två etapper. Den första etappen utfördes under hösten 1993 och våren/sommaren 1994 och kunde genomföras utan avverkning av skogen. Resterande fornlämningar var planerade att förundersökas under hösten 1994. Förundersökningen genomfördes dock inte då, eftersom tilldelning av medel till Vägverket inte skedde såsom förväntat. Etapp två av förundersökningarna

utfördes först under sensommaren och hösten 1995. Etapp ett omfattade fornlämningarna RAÄ 66, 78, 80, 82, 86 och 87, samtliga belägna i Hamneda socken. Etapp två omfattade fornlämningarna RAÄ 67, 72, 73, 76 och 77 vilka också var belägna i Hamneda socken (fig. 2). Utredningen och förundersökningen av lokalerna, en arkeologiskt förundersökning av ett bergtäktsområde inom RAÄ 77 samt en särskild arkeologisk undersökning av RAÄ 250:4 inom RAÄ 87, har redovisats i tidigare rapporter (Johansson 1992, Hansson m. fl. 1996, Skoglund m. fl. 1997 och Munkenberg 1997).

Inom nio fornlämningsområden blev det därefter aktuellt med särskilda arkeologiska undersökningar. Under hösten 1995 undersöktes RAÄ 72, 73, 77, 78 och 87, vilka ansågs möjliga att undersöka trots den annalkande vintern, då det inom dessa områden inte framkommit några boplatzlämningar. Resultaten från dessa undersökningar har redovisats i en tidigare rapport. (Torstensdotter Åhlin m. fl. 1998).

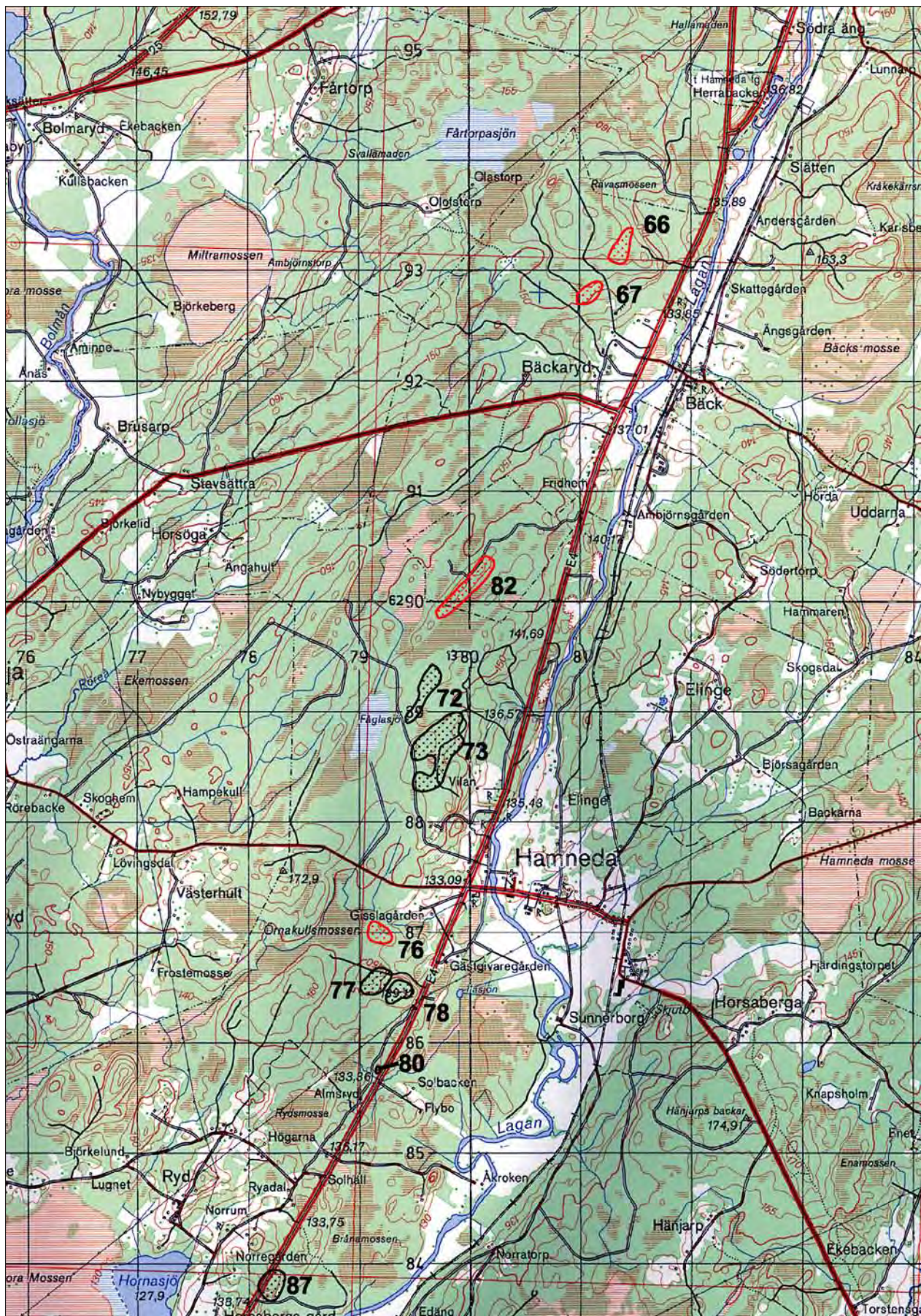
Våren 1996 genomfördes resterande slutundersökningar av områdena RAÄ 66, RAÄ 67, RAÄ 82 och RAÄ 76. Dessa undersökningar omfattade såväl fossil åkermark som boplatzlämningar. Ansvariga projektledare var Inger Torstensdotter Åhlin, Riksantikvarieämbetet, UV Syd och Peter Skoglund, Smålands museum. Resultaten av dessa undersökningar redovisas i föreliggande rapport. I rapportarbetet har utöver projektledarna även Cecilia Cronberg, Kennet Stark och Lotta Högrell deltagit.

Under hösten 1996 genomfördes även en slutundersökning inom RAÄ 77 inför en planerad bergtäkt. Uppdragsgivare var Vägverket Ballast och undersökningen kommer att redovisas i en separat rapport.

Då samtliga undersökta områden har redovisats med tekniska rapporter, planeras en tematiskt hållen publikation som kommer att behandla resultaten av samtliga undersökningar inom vägområdet.

Publikationen kommer främst att behandla frågor som rör odlingshistoria och bebyggelseutveckling i ett långtidsperspektiv. Förhållandet mellan gravar





Figur 2 Utdrag ur topografiska kartans blad Markaryd 4D NO med undersökningsområdena markerade. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 1998–09–09.



och röjningsrösen kommer att problematiseras. Ett särskilt kapitel kommer att belysa och utvärdera olika metoder för att finna arkeologiska lämningar i morämbunden skogsmark.

I det följande redogörs för de målsättningar och metoder som varit vägledande för de nu aktuella undersökningarna. Projektets övergripande målsättningar och metoder presenterades redan i den föregående rapporten, men då de i vissa fall har förändrats är det motiverat att diskutera dem återigen. Vad gäller fornlämningsmiljö och historik hänvisas till föregående rapport (Torstendotter Åhlin m. fl. 1998).

## Målsättning

En övergripande frågeställning inom Hamneda-projektet rörde röjningsröseområdenas datering. Trots att det genomförts flera undersökningar av röjningsröseområden under de senaste tio åren är kunskapen om röjningsrösenas ålder bristfällig. Utifrån röjningsröseområdenas rumsliga anknytning till gravar från yngre bronsålder och äldre järnålder har man antagit att röjningsröseområdena är från samma tid (Gren 1989:83, Norrman 1989:106). Denna bild har delvis bekräftats genom arkeologiska undersökningar i bl. a. Kind, Västergötland (Mascher 1993). Samtidigt har emellertid röjningsröseområdena i Jönköpings län genom arkeologiska undersökningar daterats till medeltid (Lagerås 1996). I Kronobergs län föreligger även exempel på röjningsrösen som har daterats till äldre bronsålder (Skoglund 1997). Röjningsröseområdenas kronologiska ställning framstår därmed som oklar. En invändning som kan riktas mot flera undersökningar är att dateringsunderlaget varit litet. Mot bakgrund av de källkritiska faktorer som är förknippade med datering av röjningsrösen, är det uppenbart att vid begränsade undersökningar kan enstaka felslag i dateringarna snedvrída den kronologiska bilden. Grundforskning i form av mer omfattande undersökningar, där ett representativt urval av rösena inom röjningsröseområdena dateras, framstår därför som en primär målsättning.

Röjningsröseområdena saknar i allmänhet stensträngar och terrasseringsar. Trots avsaknaden av sådana formelement är det en rimlig hypotes att hela området inte utnyttjats planlöst, utan det bör ha funnits en bakomliggande tanke om hur området skulle utnyttjas. Det är angeläget att kunna belysa frågor som exempelvis, när och i så fall varför det sker omstruktureringar av åkermarken. Hur har åkermarken utnyttjats? Hur långa har trädes- respektive odlingsperioderna varit? Vad har man odlat? Finns det ett samband mellan omstrukturering av åkermarken, nya grödor och ny brukningsteknik?

Leif Gren har i flera artiklar föreslagit att röjningsröseområdena brukats i ett system med långtidstråda (Gren 1989 och 1996). Detta synsätt har nyligen ifrågasatts av Mats Widgren som menat att röjningsröseområdenas stora utbredning lika gärna kan förklaras med generationsvisa förflyttningar inom röjningsröseområdet (Widgren 1997:32ff). I Mats Widgrens tolkning finns det ett nära samband mellan gården och åkern. De har bägge ingått i ett system med generationsvisa förflyttningar.

En viktig fråga rörde bebyggelsens lokalisering och utformning. Under senare år har en stor mängd förhistoriska huslämningar dokumenterats. Kunskapen har dock en geografisk snedfördelning. De flesta arkeologiska undersökningar som berört förhistoriska hus har utförts i Syd- och Mellansverige samt utmed västkusten. Från Smålands inland föreligger endast ett fåtal dokumenterade hus från förhistorisk tid. En anledning till den geografiska snedfördelningen är att exploateringsstrycket i Smålands inland varit mindre jämfört med kringliggande regioner.

Inom Hamneda-projektet fanns förutsättningarna att bana av större sammanhängande områden varför möjligheterna att påträffa huskonstruktioner bedömdes som relativt goda. Att återfinna och tolka eventuella huslämningar ansågs viktigt, dels för att få en ökad kunskap kring regionala variationer i det förhistoriska husbyggandet, dels för att bättre förstå de enskilda boplatsernas lokalisering och struktur. En viktig delfråga var om eventuella boplatser inom områdena var av permanent eller tillfällig karaktär. Ytterligare en frågeställning är hur dessa lämningar förhåller sig till den fossila åkermarken. Undersökningarna kan bl. a. öka möjligheterna att bättre förstå den organisation och verksamhet, samt det händelseförlopp som röjningsrösen är lämningar efter.

Röjningsröseområdena anses ha en rumslig anknytning till äldre järnåldersgravar (Gren 1989:83, Norrman 1989:106). Trots att flera stora forskningsprojekt pågår kring fossil åkermark har få gravar inom dessa områden undersökts. Inom några av fornlämningslokalerna i vägområdet fanns anläggningar vilka tolkades som gravar. Målsättningen var dels att datera gravarna, dels att utröna om det rumsliga sambandet mellan gravar och röjningsrösen även innebar ett kronologiskt samband. Det har ofta hävdats att gravar fungerat som territoriella markeringar. Gravarna skulle därmed kunna bidra till en ökad kunskap kring den bebyggelsestruktur där såväl gravar som åkermark ingått.

Genom att Hamneda-projektet berör ett så stort område finns här också goda möjligheter att försöka spåra den territoriella organisationen bakom röjningsröseområdena. För att kunna göra detta måste man sätta det enskilda röjningsröseområdet i relation till



andra röjningsröseområden och övriga relevanta fornlämningskategorier.

Den historiska bebyggelsen i Lagandalen är liksom järnåldersgravfälten i allmänhet belägna på sediment i ådalen. Detta är tydligt i Hamneda socken där såväl järnåldersbygden, som den framträder i spridningen av gravfält, såsom den historiska bebyggelsen har en tydlig anknytning till ån Lagan. Den arkeologiska utredningen, som genomfördes inför vägprojektet, visade en ny och annorlunda spridningsbild vad gäller förhistoriska lämningar i Hamneda socken. Förekomsten av omfattande röjningsröseområden på moränhöjderna väster och öster om ådalen antyder ett mer komplicerat markutnyttjande än vad man tidigare haft anledning att förmoda. Inom en del av de nyupptäckta röjningsröseområdena finns även gravar i form av stensättningar och enstaka hällkistor. Mot bakgrund av det nya kunskapsläget är det berättigat att ställa frågan hur moränmarkerna respektive ådalen utnyttjats under olika förhistoriska perioder. Har de olika områdena kompletterat varandra eller har bebyggelsen varit lokaliserad till än det ena och än det andra området, och hur har detta i så fall varierat över tiden?

Eftersom ett så stort antal röjningsröseområden berördes på en begränsad sträcka föreligger goda möjligheter till jämförelse mellan områdena. En fråga var om det även inom moränområdena fanns naturgeografiska skillnader som påverkat områdenas struktur. I samband med det arkeologiska arbetet genomfördes därför en geologisk undersökning längs vägsträckningen av geolog Harry Eriksson. Syftet var att klargöra de geologiska förutsättningarna för odling inom de olika områdena med fossil åkermark. Resultaten av de geologiska undersökningarna redovisas i bilaga 1.

I syfte att rekonstruera omlandets vegetationsutveckling och mänsklig påverkan över tid genomfördes en paleobotanisk undersökning. Strategin för undersökningarna innebar analys av mikroskopiska (pollen) och makroskopiska (frukter och bär) växtrester i och under röjningsrösen för att karaktärisera den lokala vegetationen och markanvändningen i samband med röjningar. Dessa lokala studier kombinerades med pollenanalytiska undersökningar av sediment i närliggande bassänger. Analyserna har utförts av kvartärgeolog Joakim Regnell och arkeobotaniker Mats Regnell och kommer att redovisas i en bilaga i denna rapport.

## Metoder

Avsikten var att undersöka och datera ca 10% av de karterade röjningsrösen inom exploateringsområdet inberäknat de som undersöktes vid förundersökningen. Denna ambitionsnivå valdes då ett sådant

urval ansågs utgöra ett tillfredsställande dateringsunderlag för röjningsröseområdena. Ett större antal <sup>14</sup>C-dateringar är av stor betydelse, då enstaka dateringar ifrån kontexter som inte alltid kan betraktas som slutna lätt kan ge en missvisade bild. De i analysvärden som redovisas i denna rapport är angivna med två sigma.

Vid valet av de röjningsrösen som grävdes togs hänsyn till morfologiska och lägesmässiga skillnader. Tanken var att se om röjningsrösenas form och placering i terrängen var kronologiskt betingad. Ytterligare en aspekt som spelade in vid valet av vilka rösen som skulle undersökas var graden av skador, orsakade av de träd som vuxit på området. Då den primära avsikten var att dokumentera stratigrafin undveks likaså rösen som var uppbyggda kring större synliga markfasta block.

Metoderna som använts vid 1995 års undersökning modifierades något vid de nu aktuella undersökningarna. En förändring var att vi eftersträvade att gräva långa schakt där det var möjligt att dokumentera flera rösen i samma profil. Genom de långa schakten skapades bättre möjligheter att studera relationen mellan rösen och omgivande odlingsytor. Långschakten underlättade även dokumentationen av eventuella erosionsprocesser.

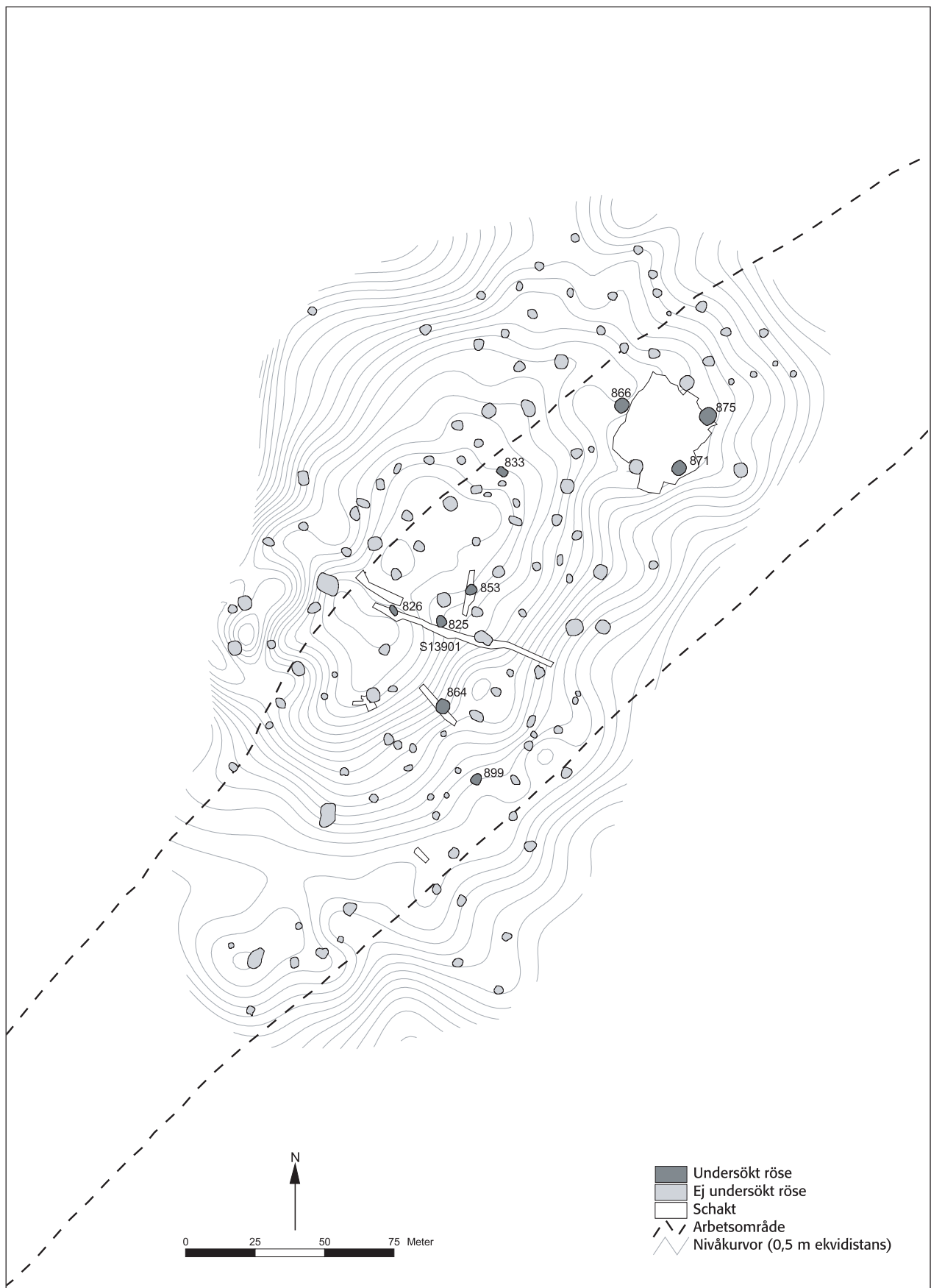
Jämfört med tidigare lades nu också större vikt vid att dokumentera rösenas stratigrafi. Röset snittades på sedvanligt sätt med grävmaskin men därefter lämnades en profilbänk på 0,3-0,5 meter vilken grävdes för hand in mot rösets mitt. Genom att undersöka lagren även i plan skapades större förutsättningar att urskilja enskilda lager och därmed få en tydligare bild av rösets uppbyggnad. I samband med dessa undersökningar konsulterades arkeolog Ellen Anne Pedersen. I syfte att ytterligare klargöra lagerbilden konsulterades även geolog Harry Eriksson som gav en introduktion i lagerbedömning samt geologiska termer och begrepp.

Röjningsrösen dokumenterades i skala 1: 20. Målsättningen var att ta minst två kolprover under, och i omedelbar anslutning till, de stenar som utgjorde det ursprungliga rösets bottenstenar. I de fall där det fanns en uttalad stratigrafi i röset innefattade målsättningen även att ta prover från olika lager för att se om olika tidshorisonter skulle framträda i dateringarna. Ofta var det dock svårt att finna träkol i anläggningarna. Jordprover för mikro- och makrofossilanalys insamlades från såväl röjningsrösen som övriga anläggningar.

I anslutning till de områden där det vid förundersökningen framkommit anläggningar, utvidgades schakten. Undersökningsområdena avbanades med grävmaskin samt rensades noggrant för hand. Den stenbundna moränen krävde ett omfattande

rensningsarbete för att anläggningarna skulle framträda. Anläggningarna inmättes i plan med totalstation och dokumenterades för hand i profil i skala 1:20. Den grävmaskin som användes var en midje-

styrd traktorgrävare med en 0,90 m bred skopa. Den förhållandevis smala skopbredden valdes då det oftast var i mycket stenbunden mark som schakten grävdes.



Figur 3 Plan över RAÄ 66.



## Inledning

Fornlämningsområde RAÄ 66 är ett ca 300x150 meter stort röjningsröseområde med nord-sydlig utbredning. Området är ca 4,5 hektar stort (fig. 3). I samband med förundersökningen påträffades vid sökschaktsgrävning i områdets norra delar en boplats. Förutom ett fyndförande lager, vilket närmast kan karaktäriseras som ett fyndförande humuslager, påträffades ett 20-tal anläggningar vilka tolkades som stolphål och gropar. Det bedömdes att stolphålen sannolikt ingick i en, eventuellt i flera huskonstruktioner. Boplatsen dateras preliminärt utifrån <sup>14</sup>C-dateringar till folkvandringstid–vendeltid och två av de undersökta röjningsrösen daterades till romersk järnålder respektive folkvandringstid–vendeltid (Skoglund m. fl. 1997). Undersökningen berörde en stor del av röjningsröse- och boplatsområdet. Förhöjda fosfatvärden talar dock för att boplatsen kan sträcka sig västerut utanför exploateringsområdet. Före avverkningen utgjordes vegetationen i huvudsak av en storvuxen, ganska gles gran- och tallskog, medan nordöstra delen av området, där boplatslämningarna var belägna, var ett område med förhållandevis nyplanterad gran. Här var marken bearbetad genom markberedning.

## Områdets topografi och geologi

RAÄ 66 är beläget på en markerad moränkulle, vars högsta respektive lägsta nivåer ligger på 154 och 169 m. ö. h. Inom området finns två markerade platåer och på den norra av dessa är boplatsen belägen. Området avgränsas i syd, ost och nordost av sankmarker. Avgränsningen mot väster är inte lika naturlig, där röseområdet fortsätter, dock med viss uttunning i lägre terräng, för att inom högre områden åter intensifieras. Jordarten utgörs av sandig moig morän, med relativt riklig förekomst av större sten och block. Halten av basiska bergarter är mycket låg inom RAÄ 66, vilket medför ett lågt basmineralindex, ett förhållande som inverkar negativt på de naturliga odlingsbetingelserna (Eriksson 1996:12, 18).

## Den fossila åkermarken

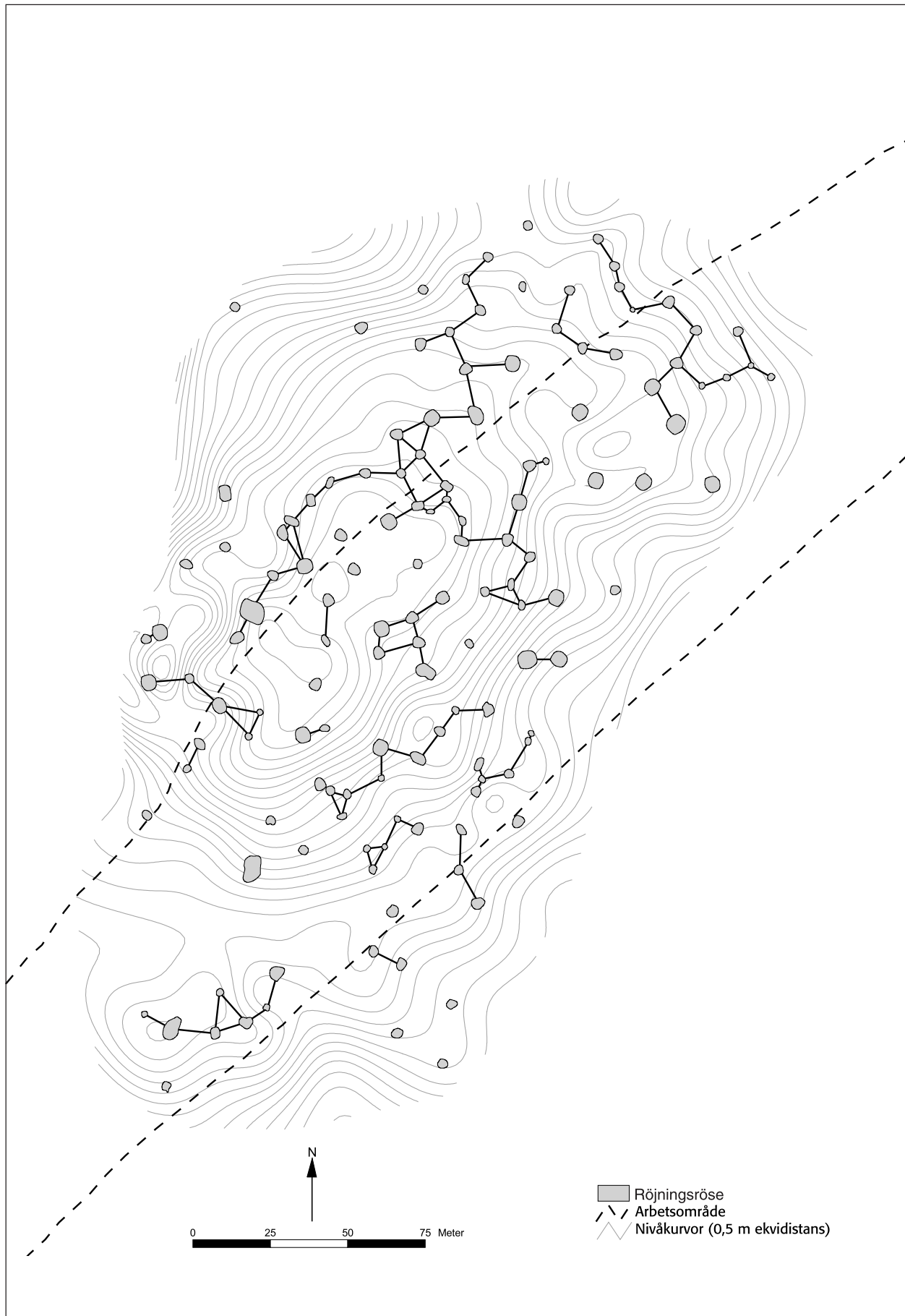
Inom området karterades 138 röjningsrösen. Karteringen omfattar inte hela fornlämningsområdet. De karterade rösena varierar i storlek från 1,5-9,5 m i diameter, diametern ligger dock oftast mellan 3-5 m, med en höjd varierande mellan 0,1-1,1 m, dock vanligtvis mellan 0,3-0,5 m. Rösen med olika storlek fördelar sig relativt jämnt över hela området. I områdets västra del, utanför planområdet, fanns tendenser till åkerhak.

I figur 4 har röjningsrösen som ligger närmare varandra än 10 meter förbundits med linjer. Det framgår att platån i sydväst är välröjd vilket också är fallet med boplatsplatån i nordost. Figuren visar också att det finns stråk med rösen som är orienterade i nordost-sydvästlig riktning.

## Boplatsen

I norra delen av RAÄ 66 undersöktes en boplats. Den var belägen i röjningsröseområdets norra del på en markerad terrass strax nordost om den platå som utgjorde områdets högsta parti. Platån låg 169 m. ö. h. medan terrassen låg 164 m. ö. h. Öster men framförallt norr om boplatsen sjönk terrängen kraftigt ned mot ett våtmarksområde. Efter förundersökningen daterades boplatsen preliminärt till folkvandringstid. Den yta som omfattades av boplatslämningarna var ca 750 m<sup>2</sup> stor och vid förundersökningen dokumenterades ett tjugotal anläggningar. Anläggningarna utgjordes av stolphål och gropar och det bedömdes att stolphålen kunde ingå i en eller flera huskonstruktioner. Fyndmaterialet utgjordes av keramik, bränt ben, träkol, harts samt ett flintavslag med spår av slipyta. Sistnämnda fynd indikerar att det inom området förekommit aktiviteter under neolitisk tid.

Vid förundersökningen konstaterades också att det i anslutning till boplatslämningarna fanns ett fyndförande humuslager. Lagret var ca 230 m<sup>2</sup> stort och vid förundersökningen borttogs genom sökschaktsgrävning ungefär 90 m<sup>2</sup> av lagret. Lagret var



Figur 4 Plan över RAÄ 66 med förbindelselinjer mellan de rösen som ligger närmare varandra än 10 meter.

delvis skadat genom markberedning och skogsavverkning. För att skydda lager och anläggningar från väder och vind, samt för att orsaka så lite skada som möjligt vid schaktning inför slutundersökningarna, övertäcktes lager och anläggningar med fiberduk innan sökschakten höljdes.

## Metoder

Vid slutundersökningen avbanades med maskin en yta om ca 940 m<sup>2</sup>. För att inte skada lagret schaktades ytterst försiktigt, så att endast vegetationsskikt och rotfilt togs bort inom hela det område där det konstaterats fyndförande lager. Även schaktningen i området med boplatzlämningarna, utfördes så att enbart vegetationsskiktet och det översta lagret av den humösa mineraljorden togs bort. Arbetet försvårades av mängden sten och block i moränen. All ytterligare rensning ner till den nivå där anläggningarna påträffades gjordes för hand. I samband med rensningen framkom en hel del lösfynd, som framförallt utgjordes av keramik, flinta, kvarts, bränd lera och brända ben. I fyndmaterialet fanns även ett mindre inslag av harts och slagg. För att tydliggöra fyndmaterialets spridning inmättes samtliga lösfynd med totalstation.

För att få en uppfattning om fyndens karaktär samt mängden fynd från lagret, grävdes och handsållades vid slutundersökningen 31 stycken 1x1 meter stora rutor i lagret. Lagret varierade i tjocklek mellan 0,15-0,20 m.

Samtliga anläggningar mättes in med totalstation, varefter de snittades. Ett antal mindre anläggningar tömdes helt på sin fyllning, liksom anläggningar i vilka det påträffades fynd i den först undersökta hälften. Även fyllningen från anläggningarna sållades för hand. Från merparten av anläggningarna togs kolprover till vedartsanalys och <sup>14</sup>C-datering, liksom jordprover för makrofossilanalys.

För att få en bild av stenbundenheten i marken, inmättes samtliga markfasta stenar inom den för hand framrensade ytan.

## Huskonstruktioner

Under utgrävningen lades det ner idoga försök att få klarhet i sannolika huskonstruktioner, men de olika tolkningsförslag som framkom var inte entydiga, varför rekonstruktionerna i huvudsak bygger på tolkningsmöjligheter utifrån ritningsunderlaget. Av de 73 stolphål som påträffades vid undersökningen, kunde 12 stolphål sättas i samband med två troliga huskonstruktioner. Dessa konstruktioner överlagrar varandra och bör därför representera två faser. Båda konstruktionerna var orienterade öst-västlig riktning.

## Hus 1

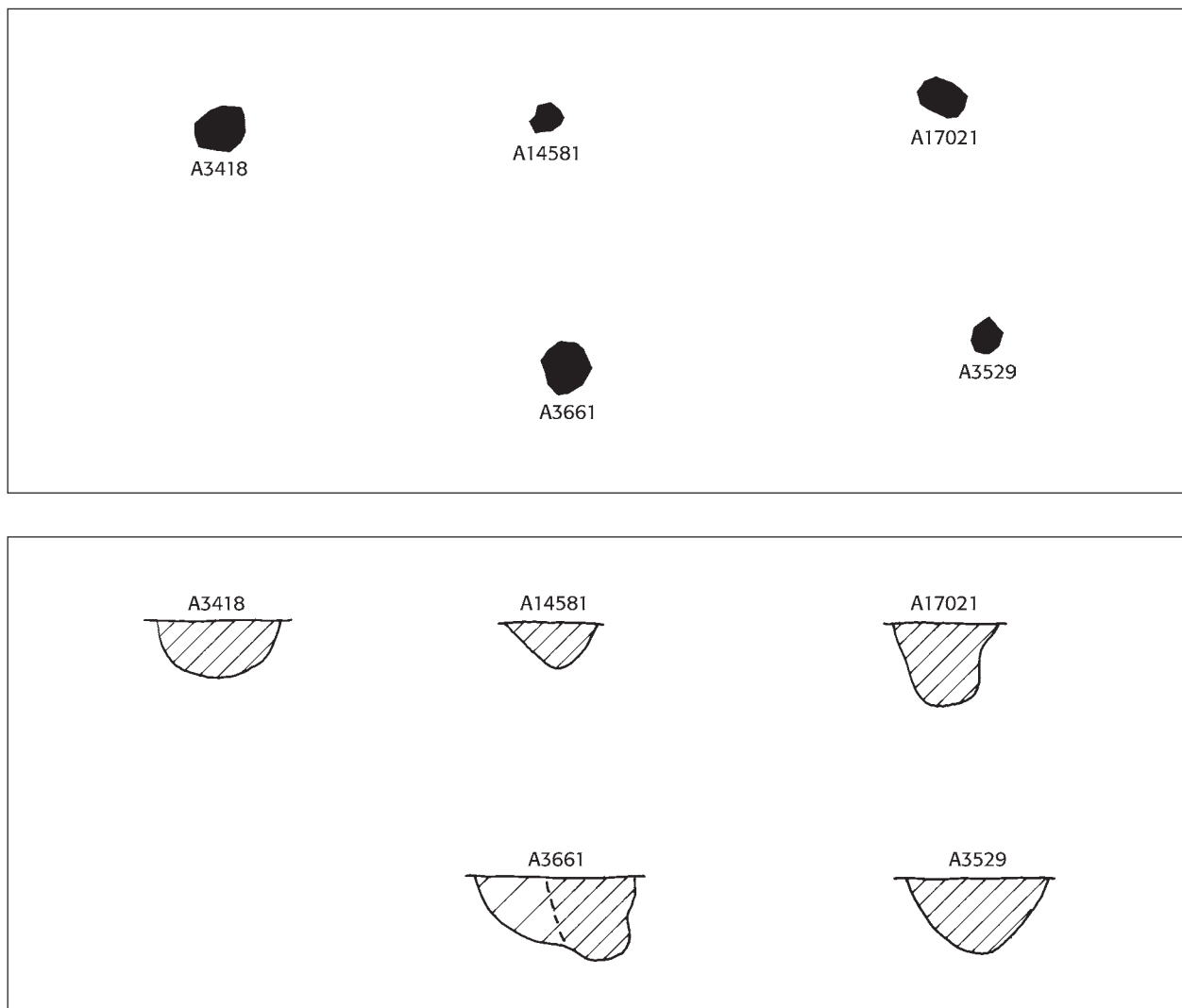
Två möjliga tolkningsalternativ finns för hus 1. Det första alternativet avser ett så kallat fyrstolpshus, bestående av fyra stolphål placerade i en rektangel (fig. 5). Dessa bildade två par vilka utgjorde husets takbärande konstruktion. Avståndet mellan stolpparen var ca 3 m, medan det inbördes avståndet var 1,65 m respektive 1,75 m. Stolphålen var i tre fall djupare än 0,20 m. Fyllningen bestod huvudsakligen av gråbrun humös sandig moig morän. De stolphål som ingår i konstruktionen är A14581, A1702, A3661 och A3529. Huset var orienterat i öst-västlig riktning och bör ha varit ca 5,5 m brett och 7 m långt. Inom Fosie IV i Lockarps socken i Skåne påträffades två fyrstolpshus som påminner om detta tolkningsalternativ. Husen daterades till yngre bronsålder och äldre järnålder (Björhem & Säfvestad 1993:252f och 292ff)

Det andra tolkningsalternativet innebär att ytterligare ett stolphål sätts i samband med konstruktionen. Det avser ett stolphål, A3418, som ligger i norra stolpradens förlängning åt väster. Avståndet från stolpparet i öster var ca 2,30 m. Stolphålet var 0,16 m djupt och fyllningen utgjordes liksom i de övriga stolphålen i konstruktionen av brungrå humös, sandig moig morän. På platsen där det andra stolphålet i stolpparet bör ha legat, fanns emellertid en hårdgrop, A6765. Enligt denna tolkning skulle det västligast belägna stolpparet ha kunnat ingå, som ett tredje par takbärare, i ett treskeppigt långhus. Under dessa förutsättningar skulle ett långhus ha varit ungefär 5,5 m brett och ca 9 m långt. För att stödja tanken om ett treskeppigt långhus måste därför hårdgropen vara yngre än huset. Anläggningen har inte daterats, då det mot bakgrund av det andra tolkningsalternativet finns en uppenbar risk för felkällor i ett sådant dateringsunderlag, genom risk för omgrävning. Utöver träkol fanns inga fynd i hårdgropen.

Kolprover från två av stolphålen i den bärande konstruktionen har <sup>14</sup>C-daterats. De daterade anläggningarna är A3661 som daterats till 130-440 e. Kr. (Ua-8316) och A3529 som daterades till 240-550 e. Kr. (Ua-8318) d.v.s. yngre romersk järnålder-folkvandringstid. Dateringsunderlaget utgjordes av hasselnötskal från fyllningen i stolphålen.

Fyndmaterialet från de undersökta stolphålen var sparsamt och utgjordes av enstaka brända ben och keramik. Från stolphål A3529 tillvaratogs 19 g keramik, (F75 och F332). Godset var fint magrat och ca 13 mm tjockt. Keramik med samma gods-karaktär finns även representerad i röjningsröse A871, beläget ett tiotal meter söder om huset. Den här godstypen finns dessutom representerad i ytterligare anläggningar samt genom ett flertal inmätta lösfynd.





Figur 5 Hus 1 redovisat med två olika tolkningsalternativ, fyrstolps- och långhus. Anläggningar i plan och profil skala 1:100 och 1:20.

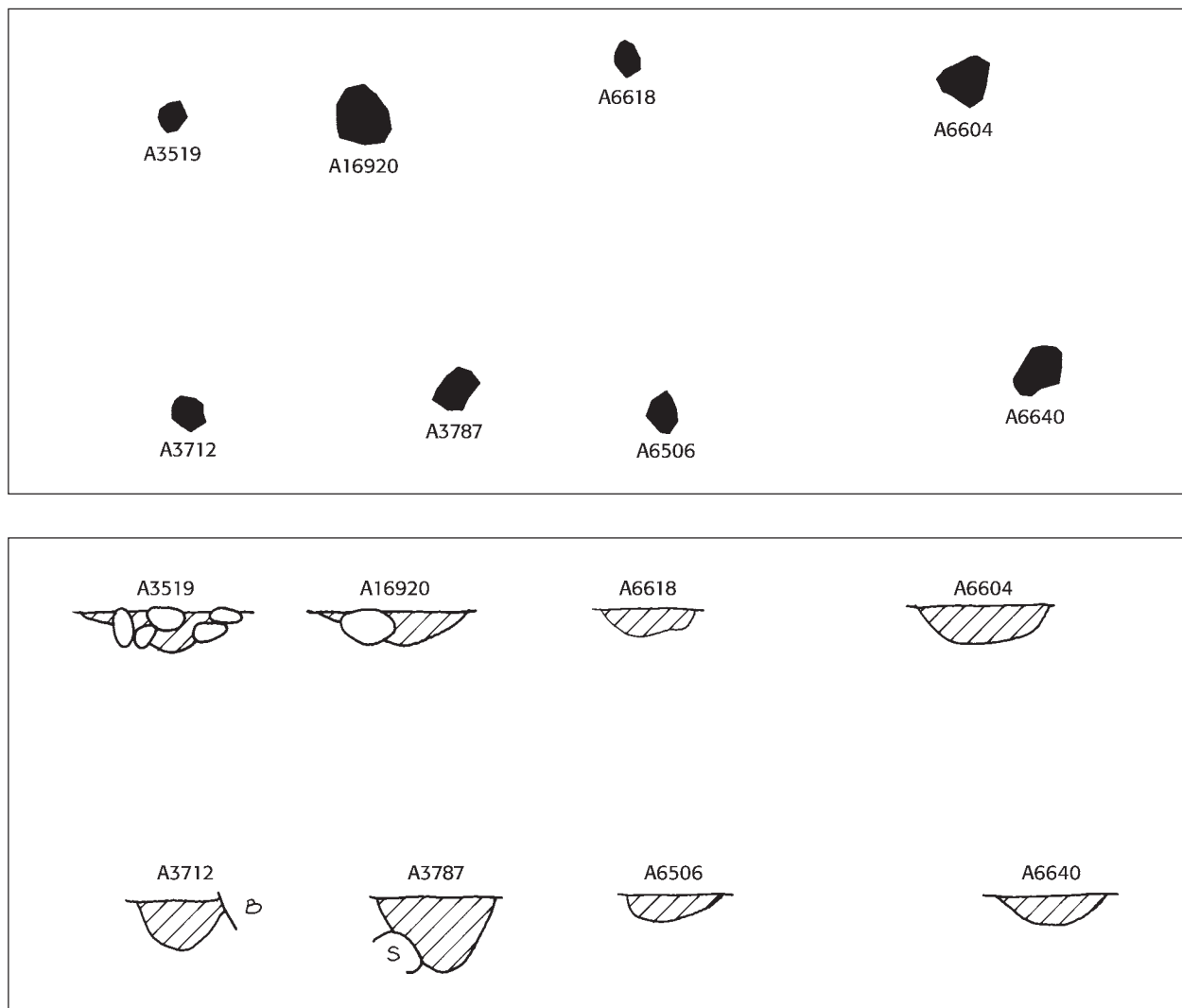
Keramikens form och karaktär stöder en datering av konstruktionen till yngre romersk järnålder-folkvandringstid.

## Hus 2

Hus 2 var ett treskeppigt hus orienterat i öst-västlig riktning (fig. 6). Huset beräknas ha varit minst 6 m brett och ca 10 m långt. Den takbärande konstruktionen avtecknade sig som åtta parställda stolphål. Avståndet mellan stolpparen varierar mellan 1,35 till 2,70 m. Det inbördes avståndet mellan stolpparen varierar mellan 1,7 till 2,5 m. Stolphålen var mellan 0,07-0,14 m djupa och fyllningen utgjordes av gråbrun humös, sandig moig morän. De stolphål som ingår i konstruktionen är A3519, A16920, A6618, A6604, A3712, A3787, A6506 och A6640. Ytligt i ett av de undersökta stolphålen påträffades sten vilken närmast kan liknas vid en stenpackning, som

sannolikt fungerat som skoning, stenarna var ca 0,10 m stora (A3519). Undersökningen visade dock att anläggningen var tydligt nergrävd, varför den tolkas som ett stolphål. Ytterligare ett stolphål i konstruktionen var stenskott (A16920). Den något skeva konstruktionen berodde troligtvis på stentätheten i marken, vilken inneburit att stolparna placerades där det fanns möjlighet att gräva.

Två av stolphålen i konstruktionen har daterats, varav A3712 daterades utifrån träkol vedartsbestämt som tall till 7200-6550 f. Kr. (Ua-8313). En rimligare datering finns från stolphål A6604, som daterades med träkol vedartsbestämt till ask och gav en datering till 70-410 e. Kr. (Ua-8314), d.v.s. romersk järnålder. I ett av stolphålen som ingår i huset (A3519) återfanns en finmagrad keramikskärva (F74) av samma gods-karaktär som den keramik som kan knytas till hus 1 och röjningsröse A871. Keramikens form och karaktär stöder en datering av



Figur 6 Hus 2 Anläggningar i plan och profil skala 1:100 och 1:20.

konstruktionen till romersk järnålder. Den senare dateringen stämmer överens med övriga dateringar från området. Den äldre dateringen kan jämföras med de enstaka mesolitiska dateringar som erhållits från flera av de undersökta områdena. Det finns förvisso indikationer inom området på aktivitet som kan härledas till stenålder, men det materialet har en i huvudsak neolitisk prägel.

Hus 1 och hus 2 kan inte vara samtida då konstruktionerna överlagrar varandra. Då fyrstolps-husen ofta har tolkats som någon form av bod eller ekonomibyggnad är det rimligt att en sådan byggnad ingått i en gård med flera hus. Någon samtida byggnad som går att knyta till hus 1 finns emellertid inte vilket kan tala för att det rör sig om två långhus. Det är ingen större tidsskillnad i dateringarna av husen. Utifrån dateringarna är det inte möjligt att avgöra vilket hus som är äldre respektive yngre. En rimlig tolkning är att husen har avlöst varandra.

### Jämförelser med övriga hus inom fossil åkermark i Syd- och Mellansverige

Vid bearbetningen av de förmodade huslämningarna har svårigheten att finna lämpligt jämförelsematerial varit betydande. Endast ett fåtal publicerade undersökningar i röjningsröseområden kan uppvisa säkra belägg för huskonstruktioner. Det är inte helt relevant att arbeta med jämförelser från slättbygdens undersökningar som exempelvis Fosie IV utanför Malmö, då såväl de naturgeografiska förutsättningarna som försörjningsunderlaget inom de olika områdena är ytterst olika. Liknande erfarenheter finns från undersökningarna i Brogård och Ysby i Halland samt från undersökningarna vid Pryssgården i Östergötland, där jämförelser med det omfattande lämningarna på Fosie IV, på flera punkter inte låter sig göras (muntliga uppgifter Carlie och Stålbom.)

Från sydsvenska höglandet föreligger fyra undersökningar där hus kunnat beläggas inom eller i anslutning till fossil åkermark. I Järparyd i Rydaholms socken har Riksantikvarieämbetet bedrivit undersökningar av ett 22 hektar stort röjningsröseområde vilket utöver röjningsrösen även innehöll gravar i form av tre rösen och en stensättning. Ett större område inom den fossila åkermarken fosfaterades och inom en begränsad yta uppträdde förhöjda värden. Efter provundersökning kunde man konstatera att det inom området fanns kulturlager och anläggningar vilka tolkades som boplatzlämningar (Jönsson m. fl. 1991). Vid undersökningar i samband med utbyggnad av E4, delen Mølletofta-Rya, undersöktes ett antal områden med fossil åkermark. Rapporten är under utarbetande men de preliminära resultaten visar att det bl. a. förekommit huslämningar med datering till förromersk och romersk järnålder inom den fossila åkern (Olsson manus). I kvarteret Boplatsen, strax utanför Växjö, har förhistoriska huslämningar framkommit. Undersökningsplatsen var belägen i stenröjd åkermark. Röjningsröseområden i platsens direkta närhet antyder emellertid att den recenta åkern tidigare kan ha ingått i ett område med röjningsrösen. Sammanlagt dokumenterades åtta hus varav fem tillhör ett äldre boplatsskede under yngre bronsålder medan tre av husen tillhör ett yngre boplatsskede under romersk järnålder-folkvandringstid. Husen som kan knytas till det yngre boplatsskedet är samtida med husen inom RAÄ 66. De bestod av 4-5 stolppar där det inbördes avståndet mellan stolp-paren varierade mellan 1,8-2,5 meter och avståndet mellan stolp-paren varierade mellan 2 och 5,4 meter. Dessa hus uppvisar alltså en generell likhet med husen inom RAÄ 66 (Högrelle & Skoglund 1996).

Från Mellansverige föreligger publicerade resultat från två områden med huslämningar inom fossil åkermark. I Hugelsta i närheten av Eskilstuna undersöktes två konstruktioner bestående av fyra stolphål placerade i närmast kvadratisk form (Ericsson 1995: 29). I Rössberga i Uppland har tre hus undersökts och daterats till förromersk järnålder-folkvandringstid. Två av husen hade de takbärande elementen i väggarna medan det tredje var av traditionell långhustyp med inre takbärande stolpar. Det förhållande att boplatsen var begränsad till sin storlek, att husen saknar stall samt att det inte finns några gravfält i närheten talar för att platsen endast utnyttjats säsongsmässigt. De båda husen är inte samtida och platsen verkar överges omkring år 600 e. Kr. (Olausson 1995:49).

Genomgången visar att inom flera områden med fossil åkermark förekommer det huslämningar. Ett par av undersökningarna är forskningsundersökningar som endast berört mindre områden och i

andra fall är det svårt att göra jämförelser då det saknas publicerade rapporter och husplaner.

Husen inom kvarteret Boplatsen utanför Växjö visar att treskeppiga långhus tidigare har belagts i liknande miljöer som den vid RAÄ 66. Förmodligen är flera sådana exempel att vänta under de närmaste åren i takt med att resultaten från de senaste årens undersökningar i röjningsröseområden publiceras i sin helhet. De mellansvenska exemplen indikerar emellertid att permanenta långhus inte är den allena rådande hustypen i dessa miljöer utan att man även kan förvänta sig andra typer av huskonstruktioner.

### **Anläggningar inom boplatssytan**

Den undersökta boplatsen omfattade 940 m<sup>2</sup>. Boplatsen kunde avgränsas i norr, söder och öster medan det är oklart hur långt den sträckt sig åt väster. Det anläggningsförande området utgjordes av en plan och stenröjd yta som omgärdades av fyra röjningsrösen. Inom denna yta påträffades 106 anläggningar, bestående av stolphål, gropar, härdar, härdgropar, en stenpackning samt en mörkfärgning. Som härdar klassificeras de anläggningar som har ett djup understigande 0,20 m, medan härdgroparna var minst 0,20 m djupa.

Stolphålen utgjorde mer än hälften av anläggningarna och fanns spridda över hela ytan. En koncentration iakttoogs i den östra delen av området och flera av dessa ingår i de ovan diskuterade huskonstruktionerna. Groparna låg jämnt fördelade över den undersökta ytan.

Sammanlagt återfanns elva härdgropar vilka varierade i storlek mellan 0,76 -1,45 m och i djup mellan 0,20 och 0,38 m. Härdgroparna som låg dels enskilt, dels i grupp återfanns framför allt i utkanten av boplatssområdet.

I den sydvästra delen av området fanns tre härdgropar som låg på rad med två meters mellanrum i nord - sydlig riktning (A6289, A6274 och A6249). Storleken varierade mellan 0,78-1,05x0,98-1,16 m och djupet varierade mellan 0,20 och 0,24 m. De uppvisar alltså likheter beträffande storlek och djup. Anläggningarnas närhet till varandra, utan att de för den skull skar in i varandra tyder på att de kan ha haft en samverkande funktion.

Fyllningarna i groparna utgjordes av sotig moig sand med skörbränd sten. Två av härdgroparna överlagrades av ett gråbrunt sandlager och i botten av dessa anläggningar framkom ofullständigt förkolnat trä (A6274 och A6289). Överlagringarna har förmodligen åstadkommit genom en medveten övertäckning av härden, vilket bitarna av ofullständigt förbränt trä talar för.





Figur 7 Foto från öster som visar boplatsytan.

Träkol från en av dessa anläggningar (A6289) har genom vedartsanalys bestämts till ek och <sup>14</sup>C-daterats till 330-620 e. Kr. (Ua-8320), d.v.s. yngre romersk järnålder–folkvandringstid. Dateringen av härdgropen är därmed samtida med dateringarna av husen vilka även de faller inom romersk järnålder–folkvandringstid. Ett rimligt antagande är att härdgroparnas placering i utkanten av boplatsen avspeglar en funktionsuppdelning där matlagning och övriga verksamheter som krävt eld förlagts en bit bort från husen.

Utöver de elva härdgroparna framkom även sex härdar varav en (A7159) har daterats till 240-550 e. Kr. (Ua-8320).

### Fynd

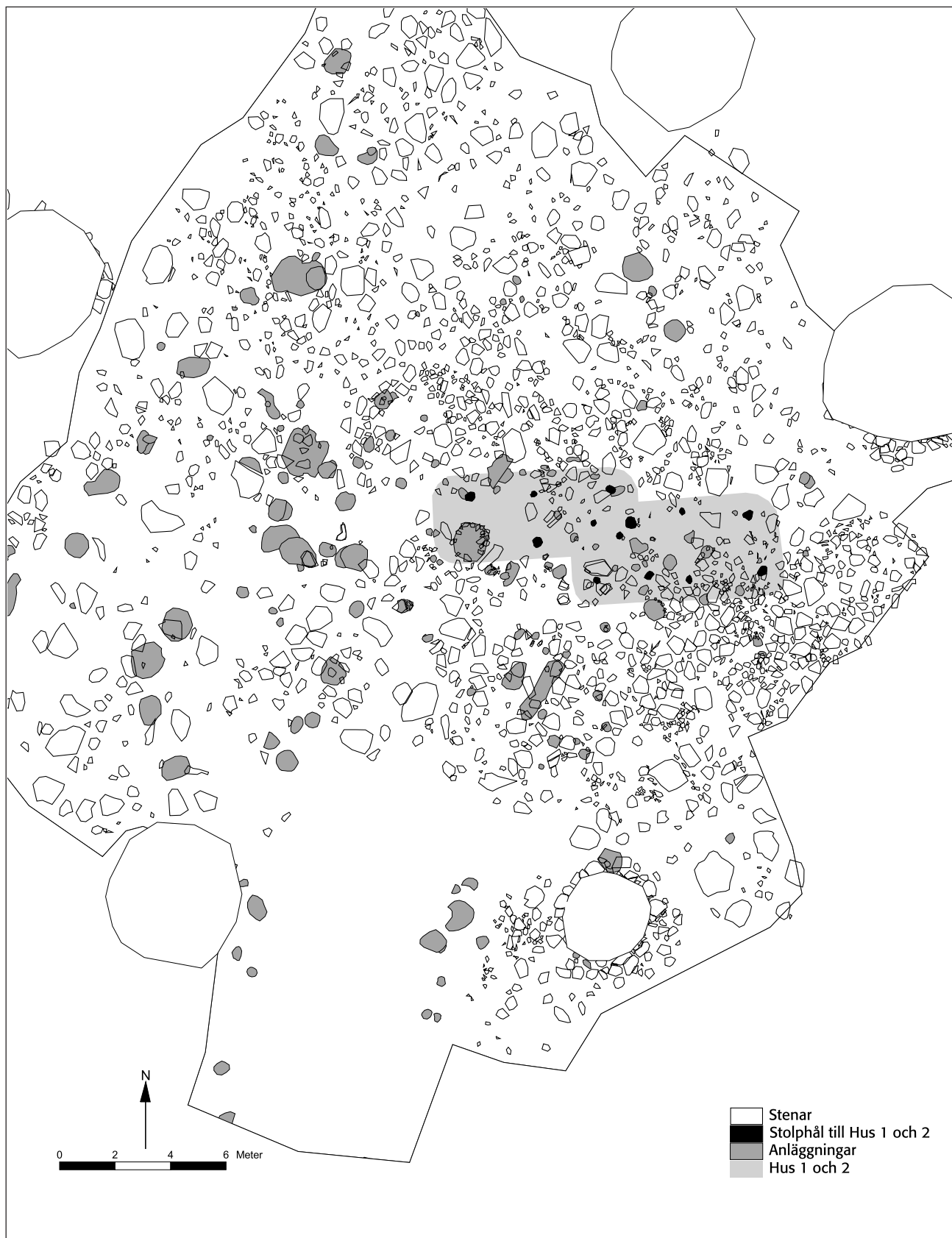
Fyndmaterialet från RAÄ 66 är i jämförelse med de övriga boplatserna inom vägsträckningen förhållandevis stort. Merparten av fynden påträffades i det humösa fyndförande lagret och framkom genom sällning alternativt vid handrensning av ytan. Materialet är i stor utsträckning mycket fragmenterat och vittrat, vilket försvårar bedömningen. Det består av framförallt keramik men det förekommer mindre kvantiteter flint, kvarts och slagg liksom enstaka

hartsfragment. Dessutom påträffades brända ben och enstaka djurtänder. Nedan redovisas de olika materialkategorierna.

### Keramik

Den sammanlagda vikten keramik uppgår till 3994 g. Ett markant inslag i keramikmaterialet utgör mängden mynningsbitar, vilka är dekorerade med intryck på mynningsranden. Av sammanlagt 15 registrerade mynningsbitar uppvisar 11 dekor i form av olika intryck på mynningen. Att döma utifrån intryckens utseende samt gods-karaktär, härrör mynningsbitarna från 5 till 6 olika kärl. Intrycken utgörs av små gropar, ibland anbringade så att de ger ett närmast vågigt intryck. I en del fall kan man konstatera att det är fingerintryck, då avtryck efter nagel tydligt framträder (fig. 9).

Keramik med ornamentik i form av finger- och nagelintryck på mynningsranden, har bl.a. påträffats på en förromersk järnframställningsplats vid Genevadsån i Tjärby socken norr om Laholm (Wranning 1995). Samma typ av ornamentik förekommer också på en boplatz vid Skrea nordväst om Halmstad, keramiken dateras till yngre romersk järnålder övergången vendeltid (muntlig uppgift Wranning).



Figur 8 Plan över boplatstytan inom RAÄ 66 med anläggningar samt huslämningar markerade.

Ytterligare exempel på keramik med ornamentik i form av finger- och nageltryck, finns från en lokal i Munkeröd strax utanför Stenungsund i Bohuslän, keramiken dateras där till folkvandringstid. Undersökningen berörde ett svedjebruksområde (Lindman 1993).

Den ornamentik som i övrigt förekommer, utgörs av två mindre bitar keramik, varav den ena är ornerad med tandstämpel med en preliminär datering till neolitisk tid, eventuellt stridsyxekultur (fig. 9). Den andra typen av ornamentik utgörs av dekor som består av två parallella linjer, keramiken dateras till romersk järnålder (fig. 9).

En indelning i kategorier kan även göras utifrån de olika magringstyper som finns representerade. Materialet domineras av en mellan till grovt magrad godskvalitet. Ett betydande inslag utgör även en godstyp som är naturligt magrad med mo med enstaka kornstorlekar på 2-3 mm (muntlig uppgift Brorsson). Vidare förekommer ett gods som är magrat med sand och slutligen förekommer en ovanlig form av magring nämligen magnetit d.v.s. järnmalm, vilket tydligt framgick då en kompass fördes över keramiken och kompassnålen gav kraftigt utslag. Magringsmaterialet medför att godset blir ovanligt tungt. Detta mycket karaktäristiska gods påträffades även vid förundersökningen (Skoglund m. fl. 1997:14).

Utav denna typ av keramik återstår sammanlagt 272 g. Keramiken påträffades inom ett förhållandevis begränsat område, strax väster om husen. En del av keramiken har varit möjlig att hopfoga vilket medger en bedömning att kärlet har haft en bottendiameter på ca 20 cm med en godstjocklek varierande mellan 13-18 mm. Uppskattningsvis, med tanke på kärlets proportioner, bör det ha varit mellan 35-40 cm högt.

Ett exempel på keramik som magrats med krossad sintrad lera innehållande malmkorn och slagg förekommer från en grav i Tibble i Litslena socken, Uppland. Den sintrade leran härrör sannolikt från en krossad ugn- eller smideshärdsinfodring. Keramik från gravgruppen har daterats till förromersk järnålder. Det ovanliga magringsmaterialet, krossad sintrad lera, magnetit och slagg, påverkar inte keramikens egenskaper men antyder i vilken miljö kärlet har tillverkats. Skador i keramiken talar för att kärlet använts som vattenbehållare vid järnframställning (Hjärtner-Holder, 1993:119f och 165).

En större mängd keramik påträffades i röse A871 (687g), keramiken återfanns till största delen i de övre lagret, i den del som är orienterad mot boplatssytan. Merparten av keramiken härrör troligen från ett och samma kärl då godskvaliteten var likartad. Keramiken är ljus gulbrun och naturligt magrad med en godstjocklek varierande mellan 10-14 mm. Ett par mynningsbitar finns bevarade och dessa är

dekorerade med fingerintryck. Förutom i röset finns den här typen av keramik representerad på boplatssytan. Keramik av samma typ har framkommit som lösfynd inom boplatssytan men även i fyllningen i två stolphål (A3529, A3519) vilka ingår i hus 1 respektive hus 2.

Matskorpa från ett kärl, F245, påträffat i ett stolphål A11388, har <sup>14</sup>C-daterats till 500-790 e.Kr. (Ua-8322) d.v.s folkvandringstid–vendeltid. Dateringen av matskorpan avviker något från övriga dateringar inom boplatssytan genom att vara en av de yngsta. Godset är relativt grovmagrat med en tjocklek på ca 8-10 mm. Av kärlet finns bevarat en bit av övergången mellan botten och buk, där övergången är tydligt markerad genom en ansvallning för att sedan övergå i buken som visar en tydlig utsvängning. Karaktäristika som tyder på att kärlet varit rundbukigt (fig. 12).

### **Kvarts**

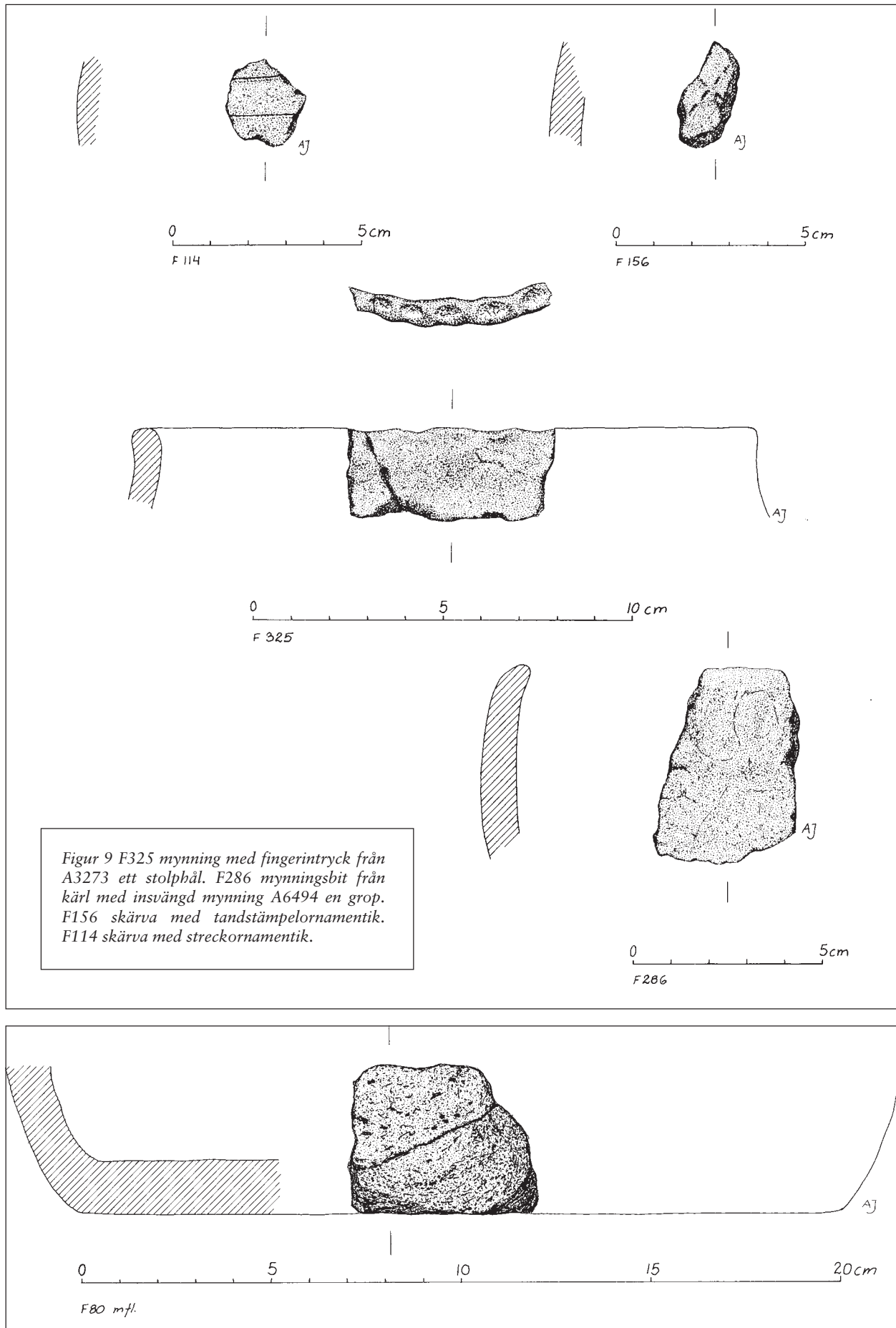
Kärnorna är slagna med bipolär teknik. Fyndmaterialet utgörs av kärnor, avslag, avfall och splitter. Dessutom fanns ett avslag med spår av negativ slipyta, avslaget härrör troligen från en slipsten eller glättesten.

### **Flinta**

Flera av de mindre fragmenten av flinta uppvisar slipyta vilket talar för en datering till neolitisk tid. Både flinta och kvarts uppvisar samma slagteknik varför det finns anledning att tro att de materialen kan vara samtida. En av de få daterande artefakterna är en pilspets med urnupen bas i limhamnsflinta. Pilspetsen är 30 mm lång 16 mm bred 7 mm tjock, vid basen finns slagbulan kvar vilket sannolikt är avsiktligt då den är retuscherad (fig. 14). Pilspetsen dateras till senneolitikum-äldre bronsålder. I materialet finns även en skrapa. Denna är 37 mm lång, 18 mm bred och 8 mm tjock. Skrapan är retuscherad (fig. 14).

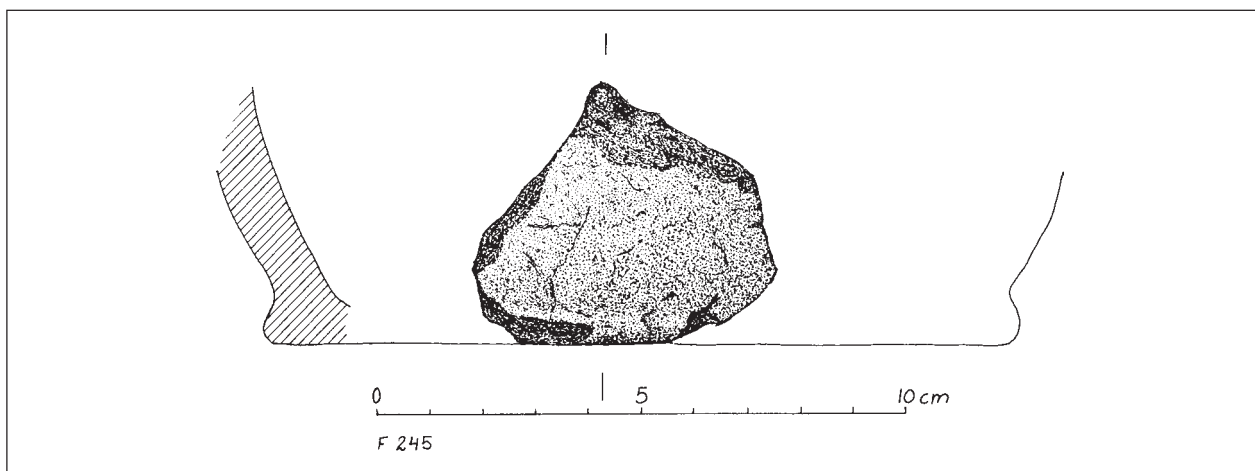
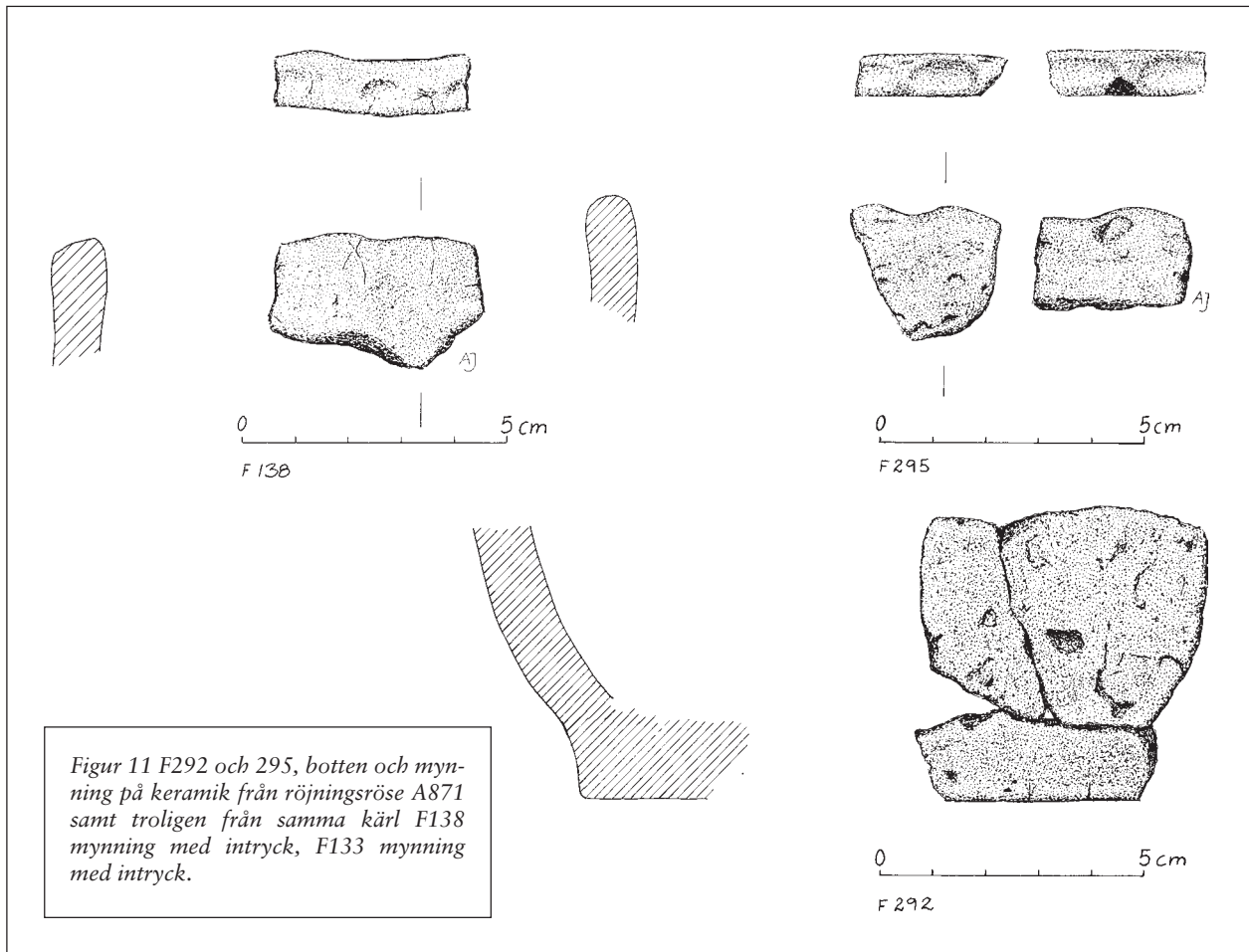
### **Bergart**

Bland fyndmaterialet återfinns en förmodad knack- och slipsten av sandsten vilken är 12x6,5x4,8 cm stor (F311). Stenen har en tydlig brottyta och en sida visar spår av att vara tillhuggen. I anslutning till huggmärkena finns en ca 6x2 cm stor plan yta med tydliga knackspår. Stenens över och undersida är påfallande jämna och släta. På den ena av dessa sidor finns vad som förmodligen är slipspår, ca 2-3 cm långa och 0,5 mm djupa. En möjlighet är att stenen ursprungligen varit större och då använts som slipsten men omarbetats och fått en sekundär funktion som knacksten.

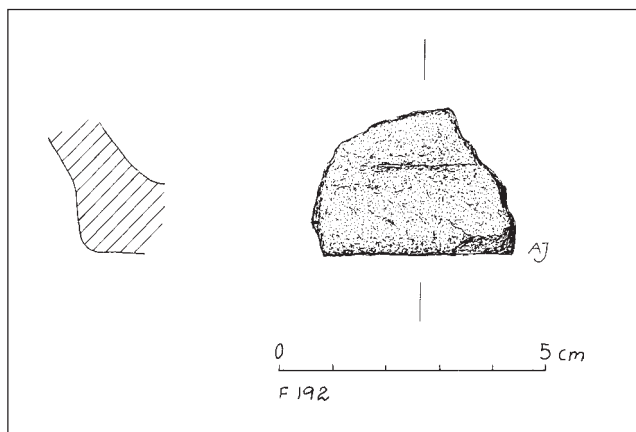


Figur 10. F80 bottenbit på kärl magrat med magnetit.



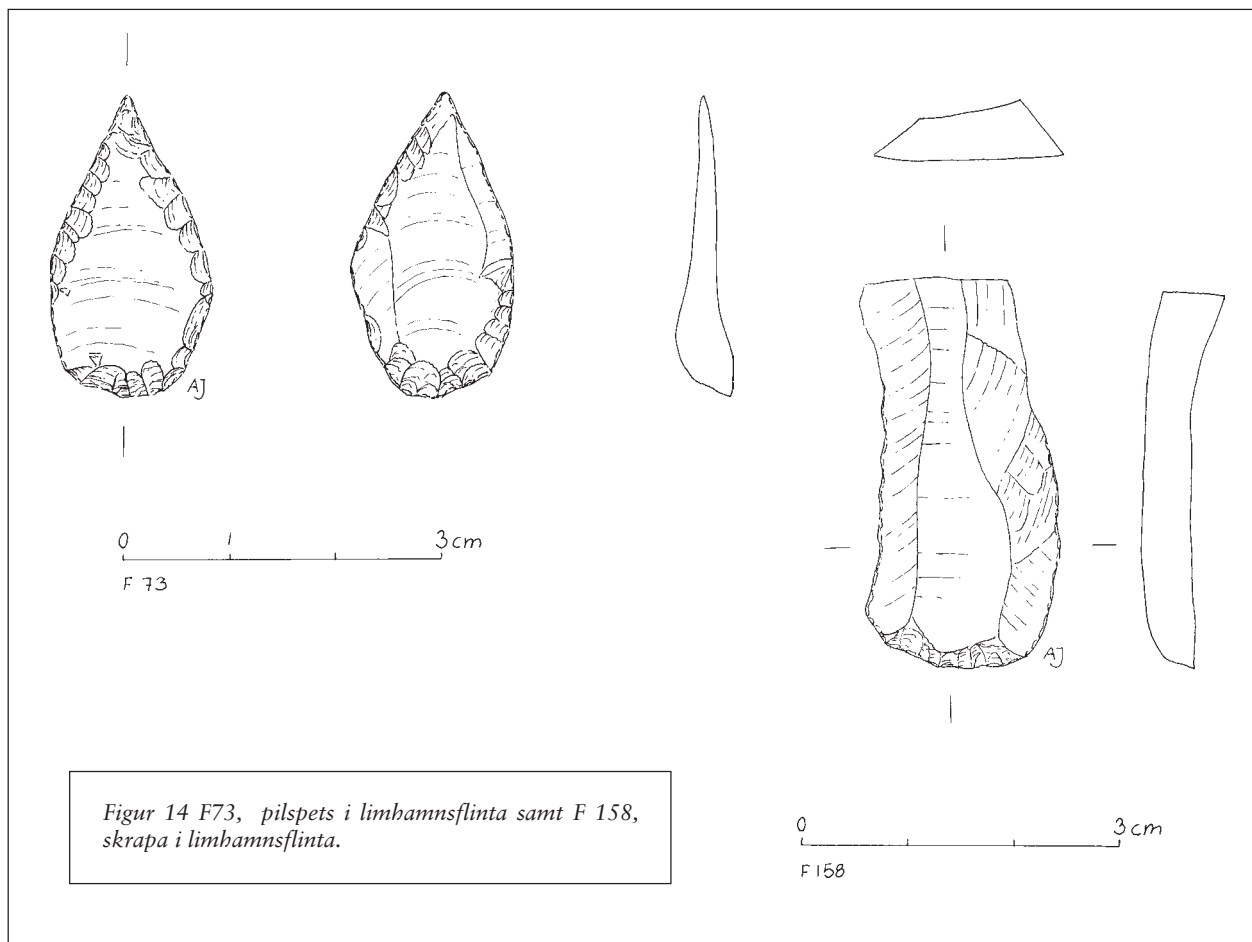


Figur 12 F245 botten och buk av keramik.



Figur 13 F192 botten, svagt glättat gods.





### Indikationer på smide och järnhantering

Några säkra belegg för smide eller järnhantering har inte framkommit inom området. Däremot föreligger fynd som indikerar att smide förekommit i anslutning till bopplatsen.

Ett fåtal fragment av bränd lera ska eventuellt kopplas till smidesverksamhet genom att de tolkas som delar av ett blästermunstycke. Två av fragmenten har välvda insidor och bör ha utgjort insidan av ett föremål med cylindrisk form. Ett tredje fragment vars ena sida har en rundad form kan ha utgjort del av utsidan på ovan nämnda föremål. En annan möjlig tolkning är att fragmenten härrör från en vävtyngd. Tolkningen att det rör sig om delar av ett blästermunstycke styrks delvis av det tidigare omtalade smideskärlet vilket förmodligen fungerat som vattenbehållare och ingått i en smeds utrustning. Här skall också nämnas att en mindre mängd slagg har påträffats inom boplatsoområdet. Sammanfattningsvis talar fynden för att smide bedrivits i anslutning till bopplatsen.

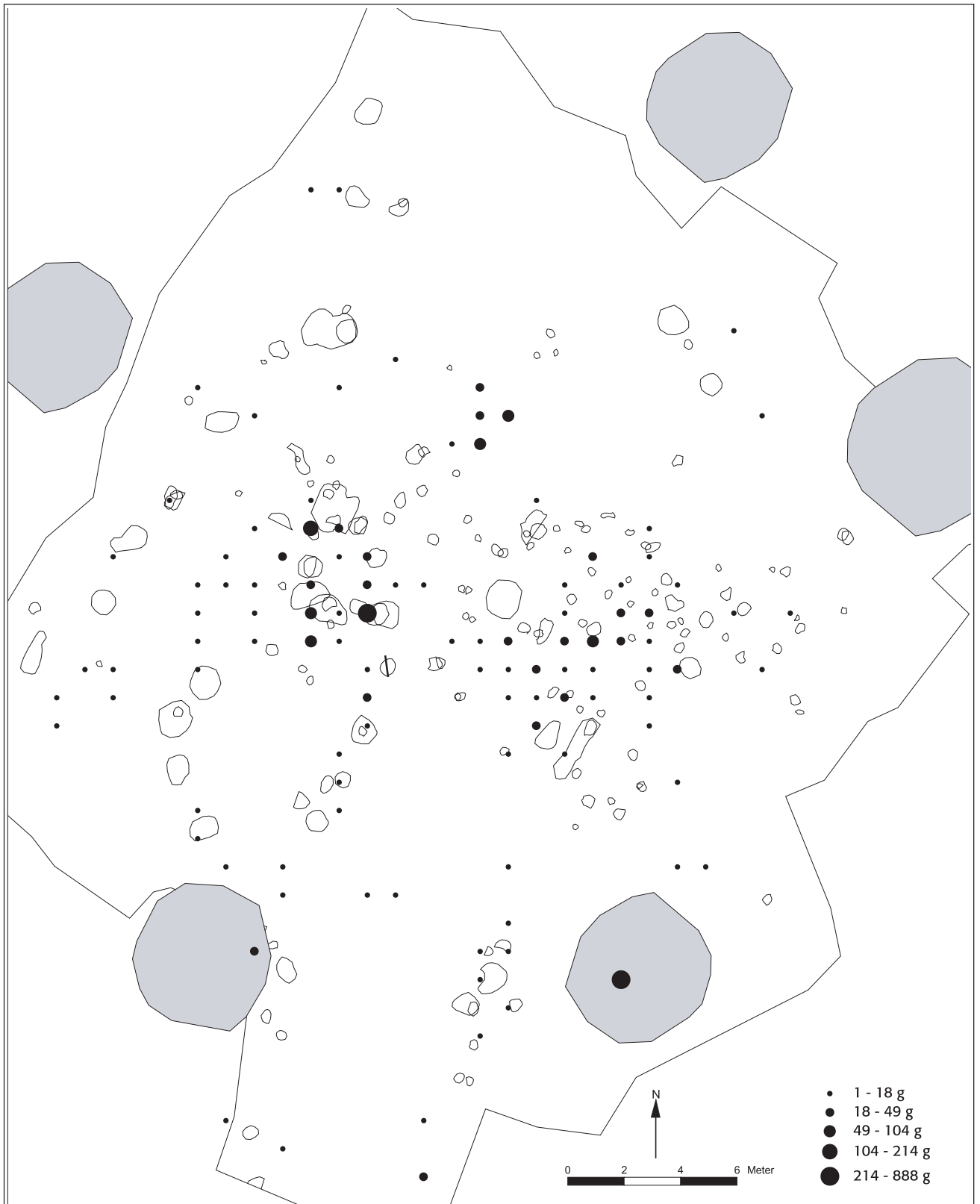
Det bör dock noteras att den ringa mängden slagg tillsammans med avsaknaden av ugnskonstruktioner talar emot att järnframställning förekommit inom bopplatsen.

### Spridning av olika fyndkategorier

Spridningsbilden av de olika fyndkategorierna baserar sig på fynd från anläggningar och rutor samt det lösfyndsmaterial som framkom vid handrensning, där varje objekt inmättes vid undersökningen. De fyndkategorier vars spridningsbild studerats är keramik, brända ben, kvarts och flinta.

Spridningen av keramiken är till största delen samlad i två koncentrationer i anslutning till det område där anläggningarna låg som tätast, framförallt i anslutning till huskonstruktionerna. Även strax väst och sydväst om huskonstruktionerna finns ett område med riklig fyndförekomst. Norr om det anläggningstäta området avtar mängden fynd. Fyndspridningen söder om anläggningskoncentrationen avtar också men inte lika tydligt.

Bilden av brända ben uppvisar samma koncentrationer som noteras för keramiken, i och i anslutning till husen samt en koncentration sydväst om husen, framförallt i det fyndförande lagret. Utanför dessa koncentrationer förekommer enstaka inslag av brända ben med en något högre frekvens söder om det anläggningstäta området. Norr om anläggningskoncentrationen förekommer inga brända ben.



Figur 15 Keramikens spridning inom RAÄ 66.

Även spridningsbilden av kvarts uppvisar en uppdelning i ovan nämnda koncentrationer i anslutning till husen och i de rutor som undersöktes strax sydväst om husen. Inslag av kvarts förekommer även strax nordost om husen.

Spridningen av flinta visar däremot en något annorlunda bild, där det framförallt framträder en koncentration till de rutor som undersöktes sydväst om husen. I anslutning till och omedelbart norr om anläggningkoncentrationen fanns också ett tydligt inslag, medan förekomsten söder om anläggningarna var mer sporadisk.

Spridningen av bränd lera uppvisar en annorlunda bild än de övriga studerade materialkategorierna genom att den endast finns representerad inom en förhållandevis begränsad yta i den västra delen av bopplatsen, strax västsydväst om de båda huskonstruktionerna. Det förefaller klart att den brända leran inte har ett direkt samband med huskonstruktionerna. Däremot framstår området som ett aktivitetsområde genom att det finns flera härdar, av vilka flera tycks vara avsiktligt samlade inom ett område. Koncentrationen ligger öster om och i anslutning till härdarna. En möjlig tolkning är att leran ingått i en ugnskoncentration i ett område av bopplatsen där man ägnat sig åt eldfängd verksamhet.

Förhållandet mellan de olika fyndkategorierna visar en spridning som i generella drag är gemensam för keramik, brända ben och kvarts. Flintan inom området har en något avvikande fördelning inom ytan liksom den avseende den brända leran. För fyndkategorierna flinta och kvarts hade man kunnat förvänta sig en i högre grad gemensam fördelning, då materialet sannolikt brukats under neolitisk tid–äldre bronsålder. Alternativt kan det vara så att detta material, och då i första hand flintan, även utnyttjats under romersk järnålder–folkvandringstid och därmed kommit att omdeponeras. Källkritiskt kan tilläggas att mängden fynd är större inom de områden som var svårskaktade, vilket sannolikt innebär att fynd från områden där det inte var nödvändigt med handrensning i samma omfattning som i de stenbunda partierna, blivit underrepresenterade i spridningsbilderna. Sammanfattningsvis tyder dock underlaget på att bopplatsen varit exponerad mot söder, då spridningsbilden har en tydlig dominans i denna riktning.

### **Stenarnas fördelning inom bopplatsytan**

Arbetet med att bana av och rensa bopplatsytan var förenat med vissa svårigheter p.g.a. den stora mängden sten i marken. Ett omfattande arbete fick läggas

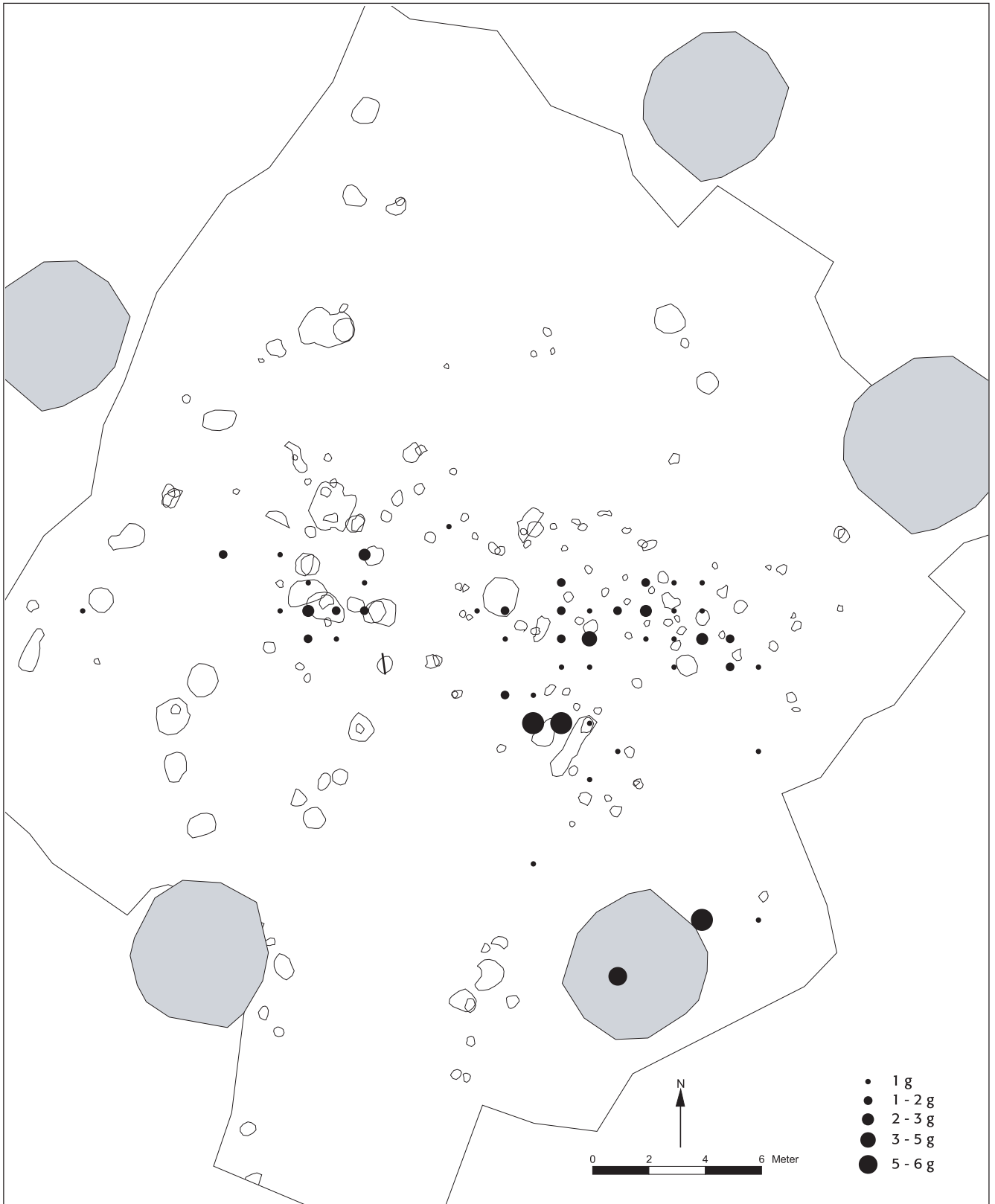
ned på att handrensa ytan. Stenarna och blocken låg bitvis mycket tätt på ett sätt som gjorde det svårt att föreställa sig att platsen utnyttjats för bosättning och odling. För att kunna diskutera stenröjningens förhållande till bosättning och odling utfördes en noggrann inmätning av de framrensade stenarna inom bopplatsytan. Resultatet av denna inmätning redovisas i figur 19.

Ett större relativt stenfritt område löper i östvästlig riktning över hela bopplatsytan. Denna yta ansluter i öster till ett stenfritt område i direkt anslutning till röjningsröse A875. I anslutning till röjningsröset A871 finns också ett område som är påfallande stenfritt. Stentätheten är som störst i bopplatsytans sydöstra del.

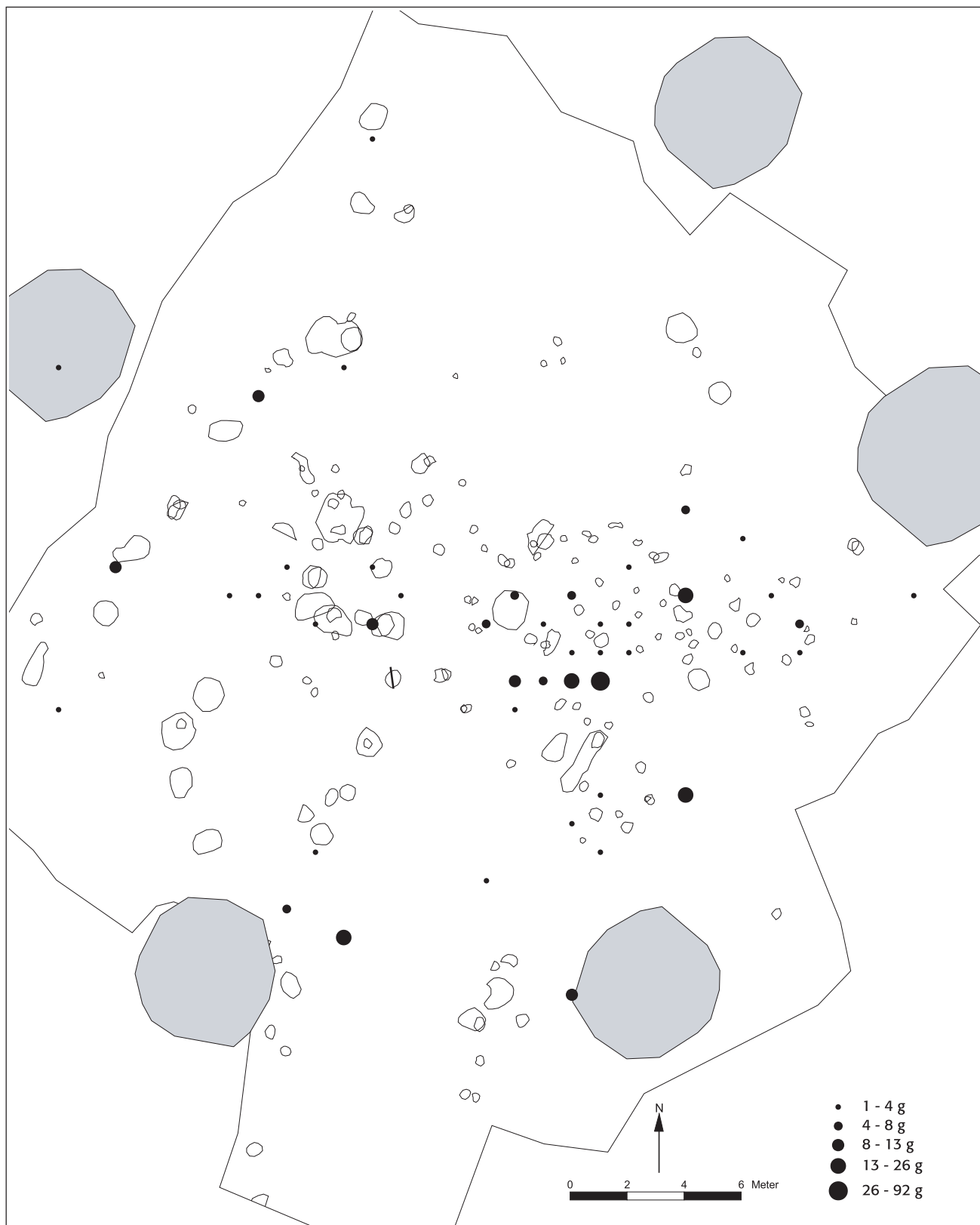
Vid handrensningen uppvisade marken inga tydliga spår av stenlyft. Detta innebär förmodligen att stenröjningen endast berört det övre skiktet av den bearbetade marken. Den bild som redovisas i figur 18 bör därför till stor del vara representativ för en ursprunglig situation. Fördelningen av stenarna inom bopplatsytan beror därmed sannolikt på en naturlig variation i moränen. Det är troligt att stenmängden i det övre matjordsskiktet har varierat på ett liknande sätt som i den underliggande moränen. Av figuren framgår vidare det inte finns några tydliga samband mellan var röjningsrösen är belägna och områden som innehåller få stenar. Områdena i direkt anslutning till de båda röjningsrösen A875 och A871 är påfallande stenfria men liknande stenfria områden förekommer även centralt inom bopplatsytan, inom områden där det saknas röjningsrösen. Utöver stenmängden i marken bör flera andra faktorer ha styrt röjningsrösenas placering. Typen samt intensiteten i bearbetningen av marken har givetvis påverkat hur mycket sten man ansett sig behöva röja bort. Åkeryornas form och storlek bör också ha påverkat rösenas belägenhet.

Det finns inga tydliga samband mellan var husen är lokaliserade och stenfria ytor. Husens belägenhet, inom ytor som delvis innehåller mycket sten, kan tolkas som att även ett stort inslag av sten inte betraktats som ett problem när man bestämt husens placering. Samtliga tre rösen som kringgärdar den inmätta ytan dateras till förromersk järnålder medan de båda husen dateras till yngre romersk järnålder–folkvandringstid. Det kan emellertid inte uteslutas att röjningsrösen byggts på i ett senare skede utan att detta givit utslag i dateringarna.

Sammanfattningsvis kan sägas att stenmängden i marken varken påverkat husens eller rösenas placering utan deras placering har förmodligen i första hand styrts av andra överväganden.

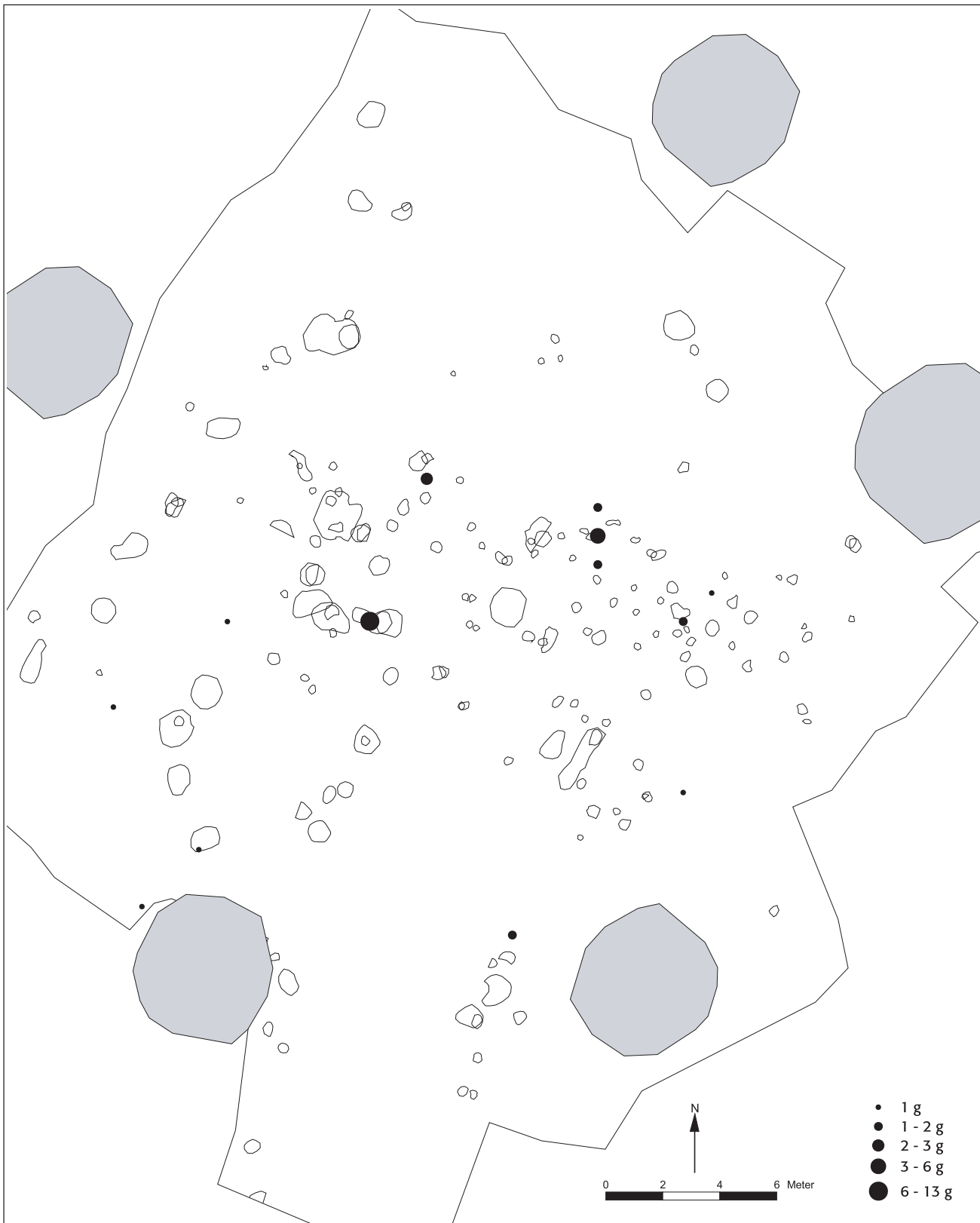


Figur 16 De brända benens spridning inom RAÄ 66.



Figur 17 Kwartsens spridning inom RAÄ 66.





Figur 18 Flintans spridning inom RAÄ 66.



Figur 19 Kartan visar boplatstytan inom RAÄ 66 med hus markerade, röjningsrösen och inmätta stenar.



Figur 20 Foto från söder som visar arbetet med inmätningen av stenarna.

## Ekonomi

För att få en uppfattning om vegetationen och de olika grödor som vuxit respektive odlats inom röjningsröseområdet togs makrofossilprover från såväl röjningsrösen som anläggningar inom boplatssytan. Vidare har pollenprover tagits från merparten av de undersökta rösena. Dessa resultat redovisas i separat rapport (Regnell, J. 1999, Regnell, M. 1999). De sädeslag som framkommit i anläggningarna är bl. a. vete, korn, skalkorn, råg och havre.

De brända djurben har analyserats av Leif Jonsson vid Arkeologiskt Naturvetenskapligt Laboratorium vid Göteborgs Universitet. Materialet som till största delen är bränt bestod uteslutande av ben från däggdjur. Undantag från det brända materialet utgör en tand av nöt, tanden var sliten vilket talar för ett äldre djur. Utöver denna tand finns ytterligare ett ben som sannolikt härrör från nöt. I materialet finns dessutom flera indikationer på förekomst av får/get samt i ett fall en del av ett horn sannolikt från får.

Den ekonomi som återspeglas i fyndmaterialet via makrofossil, pollenanalys och brända ben talar för en hushållning baserad på sädesodling och djurhållning.

## Undersökta röjningsrösen

Inom röjningsröseområdet har sammanlagt nio röjningsrösen undersökts varav två vid förundersökningen (A833 och A899) och sju vid slutundersökningen (A825, A826, A853, A864, A866, A871 och A875). Tre av de undersökta röjningsrösena ligger i anslutning till boplatssytan.

De röjningsrösen som undersöktes i anslutning till boplatssytan, torvades av för hand innan de snittades med maskin. Därefter undersöktes den resterande hälften för hand. Detta gjordes för att dels för att få bättre möjligheter att samla in eventuella boplatssfynd, dels för att få en uppfattning om stenmaterialet i dessa rösen vid boplatssytan var annorlunda än i rösena för övrigt. Frågor vi önskade besvarade var exempelvis om stenmaterialet i högre utsträckning var skörbränt i dessa rösen i förhållande till övriga undersökta rösen inom odlingsytorna. Var mängden fynd i rösefyllningen större i dessa rösen eller avvek de i konstruktion från övriga rösen.

Röjningsröse A866 var ca 4 m i diameter och 0,4-0,6 m högt med en flackt välvd profil. Röset var uppbyggt på och omkring ett par markfasta block. Efter avtorvning framträdde ett lager med 0,2-0,5 m





Figur 21 Foto från norr som visar röjningsröse A866 efter avtorvning.

stora stenar och block. De större blocken låg utmed kanten av röset. Avgränsningen av anläggningen i öster var något oklar. Här fanns ett avsnitt som saknade sten, möjligtvis beroende på att röset var skadat genom den markberedning som skett inom området.

Under röset framkom ett sot och kollager med två olika kolkoncentrationer. Efter snittning framstod kolkoncentrationerna (A14861 och A14871) som delar av ett och samma lager, A14832. Lagret representerar troligen rester av vegetation från den avbrända ytan innan stenröjningen påbörjades. Två kolprover från röset <sup>14</sup>C-daterades. Den äldsta dateringen härrör från lagret (A14832) under röset, vilket daterades till 380-40 f. Kr. (Ua-8504), d.v.s. förromersk järnålder. Det andra dateringen avser kolprov II, som påträffades under en av rösets bottenstenar i lager 9. Provet <sup>14</sup>C-daterades till 60 f. Kr.-250 e. Kr. (Ua-8505), d.v.s. romersk järnålder. Båda träkolsproverna är vedartsbestämda till ek.

Röjningsröse A871 låg sydost om och i anslutning till bopplatsen. Hela röjningsröset undersöktes framförallt p.g.a. fynd av keramik samt rösets närhet till bopplatsen. Röset var ca 4 m i diameter och 0,1-0,3 m högt. Det var uppbyggt på, och i anslutning till, ett

större markfast block, vilket framgick först sedan röset snittats. Grässvålen togs bort med hjälp av grävmaskin, därefter rensades röset för hand. I botten av röset fanns en stenkrets, bestående av sju block i storleken 0,4-0,6 m. Blocken uppfattades som medvetet ditlagda för att begränsa rösets utbredning samt för att förhindra mindre sten att rasa ut från den upplagsplats som röset utgör. I rösets östra del fanns en mindre stensamling utanför denna stenkrets. Dessa stenar låg i ett mer homogent brunt humöst lager som påminner om marken utanför röset, stenarna tolkas som ditlagda senare. Materialet i övrigt utgjordes av 0,1-0,3 m stora stenar och block, många av stenarna bedömdes vara skörbrända. I röset påträffades sammanlagt 687 g keramik. Merparten av denna framkom i rösets övre lager, ovanpå det större markfasta blocket som röset var uppbyggt kring. Keramiken låg koncentrerad i rösets västra del, d.v.s. i den del som är orienterad mot bopplatsen. Kolprov II från lager 4 har daterats till 520-120 f. Kr. (Ua-9148), d.v.s. förromersk järnålder. Provet har vedartsbestämts till ek.

Röjningsröse A875 var ca 5 m i diameter och 0,20-0,70 m högt. Röset var uppbyggt på och kring ett ca 4 m stort block. Röjningsstenen var lagd på





Figur 23 Foto från väster som visar A 871 under framrensning. I förgrunden syns de stenar vilka tolkats såsom ingående i en kantkedja.



Figur 24 Foto från väster som visar A871 efter undersökning. I rösets centrum syns det stenblock ovanpå vilket merparten av keramiken framkom.





Figur 26 Fotot visar röjningsröse A875 efter autorvning från söder.

blocket i ett till två skikt, medan i nordvästra delen av röset var röjningssten lagd mot blocket i fyra skikt. Då södra hälften av röset borttagits framträdde ett skikt med 0,1-0,5 m stora stenar och block. I östra delen fanns 7-8 block i storlek omkring 0,5 m. Stenarna i det översta skiktet var större än merparten i röset. Koncentrationen av större block till kanterna var påfallande. I ytterkanten öster om röset fanns, under de påförda stenarna och under ett 0,5 meter stort påfört block, ett sotigt lager (lager 6). Lagret tolkas som resterna efter en avbränd markyta. Ett kolprov från detta lager  $^{14}\text{C}$ -daterades till 530-70 f. Kr. (Ua-8506), d.v.s. förromersk järnålder. Provet har vedartbestämts till ek.

Söder om boplatssytan grävdes ett 57 meter långt schakt varav 36 meter redovisas i figur 28 (A3 bilaga). Schaktet som låg i den mellersta delen av undersökningsområdet grävdes över en platå och i en ostsluttning, ned mot ett sankmarksområde (fig. 3). Läget för schaktet valdes då det bedömdes vara ett gynnsamt odlingsläge uppe platån, på grund av att mängden block och sten här uppfattades som färre samt för att studera hur odlingsytorna i sluttningen förhöll sig till den på platån. Fanns några terrasser, hak eller i övrigt spår efter andra erosionprocesser i sluttningen? Nivåskillnaden i schaktet var drygt 5 m.

Den första delen (0-4) m berörde en yta tolkad som odlingsmark, där marken framträdde som markant stenfri. I anslutning till denna yta låg röjningsröse A826, vilket var i det närmaste runt, med en diameter på knappt 4 m och ca 0,70 m högt (fig. 29). Efter det att röset torvats av, snittades det med maskin. En ca 0,60 m bred profilbänk lämnades och därefter undersöktes röset för hand, skiktvis in mot mitten av anläggningen. Storleken på sten och block i röset varierade mellan 0,1 och 0,4 m. De översta stenarna i röset var små ca 0,10 m. Mängden små stenar i röset kan tyda på att närliggande åkerytor är väl stenröjda.

Innan undersökningen av profilbänken påbörjades syntes ett tydligt kollager i västra delen av röset. Lagret täcktes av en samling större stenar, vilka tolkades som den äldsta delen av röset. Intrycket av att röjningsröset var tvåskiktat bestod då profilbänken undersöktes. Denna tolkning stärks ytterligare av stratigrafien i den dokumenterade profilen.

Det är troligt att röset tillkommit under två olika röjningstillfällen, med en äldsta fas belägen mellan 4,70 m till 6,80 m i profilen (fig. 28). Denna del innehåller till stor del block i storleken 0,30-0,50 m. Lager 6 tolkas som en äldre markhorisont dels p.g.a. av lagrets utsträckning under hela röset, dels att det



Figur 29 Foto från söder som visar profil av röjningsröse A826.

fanns rikligt med kol i lagret, vilket talar för en avbränning av ytan. Flera av stenarna i detta lager bedöms som markfasta. Lager 4 tolkas som rösefyllning till det äldre röjningsröset. Under denna äldsta fas odlade man troligen i lager 5. Vid ett senare tillfälle har marken röjts ytterligare och odlingssten har tillförts det ursprungliga röset samt över lager 5. Lager 3 tolkas som rösefyllning som eroderat ner i röset någon gång efter andra odlingstillfället. Kolprov I från lager 5, har <sup>14</sup>C-daterats till 320-610 e.Kr. (Ua-8500), d.v.s. romersk järnålder-folkvandringstid. Kolprov II från lager 6 daterades till 40 f. Kr.-330 e. Kr. (Ua-8501), romersk järnålder. Provet har vedartbestämts till ek. Dateringarna stöder därmed resonemanget att röset innehåller två olika faser.

Området mellan de båda rösen A825 och A826 var påfallande jämnt i ytan och innehöll endast enstaka block. Vid omkring 19,40 m i profilen ökade tjockleken på jordlagret kraftigt, förändringen i tjocklek skulle kunna representera ett hak mellan två åkrar, observationer i marknivå som stärker detta noterades dock inte. Det förmodade haket ligger emellertid endast två meter väster om röse A825, vilket talar emot att här skulle finnas en gräns mellan två odlingsytor. Röset är daterat med ett kolprov till folkvandringstid-vendeltid. Det kan inte uteslutas

att röset är yngre än det förmodade haket, vilket i så fall tyder på att röset är anlagt på en tidigare odlad yta.

Röjningsröse A825 var ca 4 m i diameter och var ca 0,50 m högt. Det var uppbyggt av block och sten i storlek 0,10 till 0,50 m, där blocken dominerar. Även detta röse tolkas som uppbyggt i flera faser, där den äldsta fasen finns mellan 22 och 24 m i profilen (fig. 28). Den östra delen av röset mellan 24 och 26 m i profilen uppfattas som tillkommen senare, vilket baseras på skillnader i stratigrafien. Lager 12, 13 och 14 utgör rösefyllning med varierande grad av humusinslag. Den ursprungliga markytan är inte möjlig att urskilja. Lager 14 tolkas som rösefyllning som hänförs till den äldsta delen av röset. Man har då odlat fram till stenen vid 24 m i profilen. Den senast tillkomna delen av röset har täckts av ett nytt lager (13). I rösets västra del fanns lager 11, tolkat som en eventuell rotvälta som rivit upp marken. Ett kolprov taget under en av rösets bottenstenar <sup>14</sup>C-daterades till 430-680 e. Kr. (Ua-8499), d.v.s. folkvandringstid-tidig vendeltid. Provet har vedartbestämts till ek.

I schaktet fanns ytterligare ett röse A493 beläget vid 36 meter. När schaktet grävdes genom röset sargades profilen genom att stora block revs upp vilket medförde att en dokumentation av profilen





Figur 31 Foto från öster som visar röjningsröse A 853.

inte bedömdes som meningsfull. Lagerföljden i återstoden av schaktet, mellan 43-57 m i profilen (fig. 28), uppvisar inga större variationer utan motsvarar stratigrafien i den övre delen av schaktet. De sista tre metrarna i östra delen av schaktet var dock förhållandevis stenfritt. De lägre belägna delarna i östra delen av schaktet var något fuktigare än schaktet i övrigt.

Röjningsröse A 864 var ca 4,5 m i diameter och 0,6 m högt. Det var beläget i en kraftig östsluttning. Röset var uppbyggt av 0,1-0,4 m stora stenar och block i tre till fyra lager. De större stenarna var främst belägna i de undre lagren. I rösets södra och östra del fanns två större block varav det södra grävdes bort i samband med undersökningen.

Tre äldre markytor kunde urskiljas i röset, lager 7, 8 och 10, som avtecknade sig som 0,05-0,08 m tjocka, förhållandevis tydliga horisonter med högre halt av humus och kolfragment än i omgivande lager. Lager 8 är den äldsta och sannolikt den ursprungliga markytan som avbrändes i samband med att marken togs i bruk för odling. Stenmaterialet som överlagras lager 8 representerar förmodligen den äldsta delen av röset.

Lager 7 och 10 kan möjligen vara samtida. Lagren utgjordes av gråbrun, sandig morän med inslag av

kolfragment. Tolkningen att dessa lager utgör tidigare markytor bygger dels på lagrens sammansättning och det större innehållet av kolfragment, dels på att de kunde följas i plan under undersökningen.

Den understa markytan lager 8, överlagrade en äldre brunjordshorisont, lager 5. I lager 5 fanns markfasta stenar och block och det är tveksamt om lagret varit brukat. I lagret togs ett kolprov som daterades till 230-540 e. Kr. (Ua-8503) d.v.s. romersk järnålder-folkvandringstid. Provet har vedart bestämts till björk. Lager 11 representerar förmodligen en yta som varit i bruk samtidigt med rösets äldsta fas. Även lager 15, gulbrun, sandig morän, som avlöser lager 11, representerar förmodligen en yta som varit brukad.

Området vid 1-2,5 m i profilen utgör enligt denna tolkning rösets äldsta del. Lager 9 och 12 utgör rösefyllning. Lager 12 överlagras det äldsta åkerjordslagret, och överlagras i sin tur av lager 10, en äldre markyta, som kan vara samtida med lager 7. I nivån ovan lager 7 och 10 ökar det mindre stenmaterialet i frekvens, vilket stärker tolkningen att lager 7 och 10 utgör en skiljelinje mellan två olika faser i rösets uppbyggnad.

Röset omges av flera olika lager vilka förmodligen representerar lager som brukats i samband

med, och efter det, att röset byggts upp (lager 2, 3, 6, 13, 14 och 15). Lager 13 tolkas som jord som har samband med åkerbruket. Det kan vara jord som förts upp på röset i samband med brukning eller avfall och växtdelar som lagts på röset och sedan förmultnat. Tolkningen bygger dels på att lagret går upp över röset, dels att det innehåller relativt lite sten i den undre delen. Det är möjligt att lagret egentligen skall tolkas som två lager, där det undre utgör åkerjorden och det övre, med steninnehåll, ingår i röset. Lager 13 kan ha tillkommit över en längre period. Dessutom överlagrar lagret ett hak i höjd med den östligaste stenen över lager 11 (3,8 m), som kan ha uppkommit i samband med brukning.

Röset har förmodligen tillkommit vid fyra olika tillfällen. Den äldsta fasen representeras av en mindre samling block som delvis täcker lager 8, samt av åkerjordslagret lager 11, som skurit av den orörda brunjorden, lager 5. Påföljande fas innebär att lager 11 delvis täcks av sten och block och att lager 15 odlas. Efter det ligger röset oanvänt tillräckligt lång tid för att ett vegetationsskikt skall bildas. I samband med den tredje odlingsfasen bränns ytan av, och det kolinnehåll som lager 7 och 10 innehåller tillförs. Lager 7 och 10 täcks av ytterligare ett lager sten och enstaka block och lager 13 tillkommer. Fas fyra innebär att ytterligare ett lager odlingssten påförs röset och lager 2 och 14 tillkommer.

Röjningsröse A853 var beläget i ett schakt som låg i en sluttning mellan två ytor tolkade som åker- ytor. Schaktet var 15,25 m långt. Centralt i röset A853 fanns en förmultnad stubbe som påverkat stratigrafien i röset. Det översta skiktet i röset består av mindre sten i storleken 0,05-0,15 m. I rösets norra del tolkades minst två nivåer som äldre markytor. I rösets södra del fanns ett markfast block, runt stenen fanns ett mörkbrunt lager med större träkolsbitar.

Röjningsröse A853 var närmast runt, 4,5 m i diameter och 0,4 m högt med välvd profil. Stenmaterialet bestod av 0,05-0,30 m stora stenar och block i tre till fyra skikt. Röset var uppbyggt mellan ett antal större block, varav två dokumenterades i profilen, ett centralt i röset och ett i dess södra del. Mellan de två blocken utgjordes stenmaterialet mestadels av 0,05-0,20 m stora stenar, där de mindre stenarna framför allt förekom i anslutning till det centrala blocket, och fyllningen utgjordes av brun, siltig sand. I anslutning till det södra blocket fanns ett parti med mörkbrun, siltig sand som innehöll kol, lager 17. Centralt i rösets översta del var fyllningen sparsam.

Lager 5 har tolkats som en äldre markyta. Lager 3 utgjordes av brunsvart, siltig sand. Mellan dessa kom lager 7, som utgjordes av gråbrun till ljusbrun siltig

sand. Ett kolprov från lager 5 daterades till 210-540 f. Kr. (Ua-8502), d.v.s. yngre romersk järnålder-folkvandringstid. Provet har vedartbestämts till björk.

I södra delen av röset förekom rikligt med mindre sten, sannolikt från en odlingsyta söder om röset vilken odlats intensivare och med större krav på stenfrihet än ytan belägen norr om röset. En annan förklaring kan vara att andelen större stenar och block varit färre, men att man ändå, som av gammal vana, röjt den sten som funnits.

## **<sup>14</sup>C-analyser**

Sammanlagt har 22 kolprover analyserats vid för- och slutundersökningarna (Tabell 1). Dateringarna härrör från 11 röjningsrösen och de återstående 11 kommer från boplatsslämningar. Dateringarna har en stor spännvidd med en äldsta datering i mesolitisk tid och en yngsta i vendeltid. Flertalet dateringar faller inom tidsintervallet romersk järnålder-folkvandringstid.

Den mesolitiska dateringen kommer från ett stolphål i huskonstruktion I men har sannolikt inget med huset att göra. Inom flera av de undersökta områdena har det förekommit spridda dateringar från mesolitisk tid och inom det närbelägna RAÄ 67 har en boplat från sen tidigmesolitisk tid dokumenterats. De mesolitiska dateringar kan exempelvis representera naturliga skogsbränder eller avsiktliga brandröjningar som attraherat vilda djur och därmed underlättat jakten.

Ett par dateringar från bronsålder-förromersk järnålder antyder att en första brandröjning skett under denna tid. Vidare finns enstaka röjningsrösen med dateringar till tidig romersk järnålder. Av dateringarna att döma intensifieras röjningarna under romersk järnålder och folkvandringstid. Det är också nu som boplaten etableras i området. Tyngdpunkten i dateringarna ligger dock i sen romersk järnålder-folkvandringstid. En datering av matskorpa från en bit keramik ligger förhållandevis sent, sen folkvandringstid-vendeltid, i jämförelse med flertalet dateringar från boplatsslämningarna. Flera av dateringarna från röjningsrösen är samtida med de från boplaten vilket tyder på att bosättning och odling sker parallellt. Dateringsunderlaget indikerar även att det varit frågan om upprepade röjningar under den här tiden, vilket i viss mån kan utläsas ifrån stratigrafiskt bundet kol i rösen.

Man kan alltså konstatera att bosättningen inom RAÄ 66 föregås av en skede under förromersk järnålder-tidig romersk järnålder då man enbart odlar. Under sen romersk järnålder-folkvandringstid sker odling och bosättning parallellt inom området.

**Tabell 1 - Resultat av <sup>14</sup>C-analyser från RAÄ 66.**

Lab. nr.	Anl. nr.	Prov nr.	Anl. typ	Vedart	<sup>14</sup> C år BP (1950)	Kal. två sigma
Ua-8317	3273		stolphål	hasselnötsskal	1615±65	320-610 e. Kr.
Ua-8322	11388		stolphål	matskorpa	1405±70	500-790 e.Kr.
Ua-8321	7159		hård	al	1655±65	240-550 e. Kr.
Ua-8320	6289		hårdgrop	ek	1595±65	330-620 e. Kr.
Ua-8318	3529		stolphål	hasselnötsskal	1675±65	240-550 e. Kr.
Ua-8314	6604		stolphål	ask	1805±75	70-410 e. Kr.
Ua-8316	3661		stolphål	hasselnötsskal	1740±65	130-440 e.Kr.
Ua-8315	3697		grop	hasselnötsskal	1760±70	90-430 e. Kr.
Ua-8313	3712		stolphål	tall	7975±85	7200-6550 f. Kr.
Ua-8319	6494		grop	hassel	1655±70	240-560 e. Kr.
Ua-6592	10090	10577	grop		1535±65	407-651 e. Kr.
Ua-6591	899	10574	röjningsröse		1505±65	419-661 e. Kr.
Ua-6590	833	10576	röjningsröse		1920±65	45 f. Kr.-317 e. Kr.
Ua-8499	825	I	röjningsröse	hassel	1475±70	430-680 e. Kr.
Ua-8500	826	I	röjningsröse	björk	1615±70	320-610 e. Kr.
Ua-8501	826	II	röjningsröse	ek	1885±70	40 f. Kr.-330 e.Kr.
Ua-8502	853	II	röjningsröse	björk	1700±70	210-540 e. Kr.
Ua-8503	864	V	röjningsröse	björk	1680±65	230-540 e. Kr.
Ua-8504	866	I	röjningsröse	ek	2170±70	380-40 f.Kr.
Ua-8505	866	II	röjningsröse	ek	1935±65	60 f.Kr. -250 e. Kr.
Ua-9148	871	II	röjningsröse	ek	2280±70	520-120 f. Kr.
Ua-8506	875	I	röjningsröse	ek	2295±65	530-170 f. Kr.



## Inledning

Fornlämningsområdet RAÄ 67 är ca 300x150 meter stort och sträcker sig i nordost – sydvästlig riktning. Området omfattar ca 4,5 hektar med röjningsrösen. Då större delen av det planerade arbetsområdet bedömdes som möjligt boplatssläge drogs inom ramen för förundersökningen 435 löpmeter sökschakt i vilka en kokgrop, en härd, fyra stolphål och 19 gropar framkom. Merparten av groparna som var diffusa till sin karaktär kunde i samband med slutundersökningen ges en definitiv tolkning såsom spår efter stenlyft. En kokgrop och en härd har daterats till förromersk respektive romersk järnålder. Anläggningarna låg i den östra delen av vägsträckningen, norr om en recent åker. Ett femtiotal meter norr om anläggningarna påträffades ett mindre antal keramikskärvor vilka bedömdes vara från äldre järnålder. Inom området undersöktes fyra röjningsrösen varav två daterades till förromersk järnålder och två daterades till vendeltid–vikingatid.

## Områdets topografi och geologi

RAÄ 67 är beläget på sydsidan av en flack moränhöjd som löper i nordostlig-sydvästlig riktning. Höjden över havet varierar mellan 150 - 156 meter. Jordarten består huvudsakligen av sandig-moig morän, med ett betydande inslag av stora stenar och block. I väster och i nordväst sjunker terrängen och övergår i sankmark, i öster planar marken successivt ut och övergår i ett lägre liggande parti som även det ansluter till en våtmark.

## Den fossila åkermarken

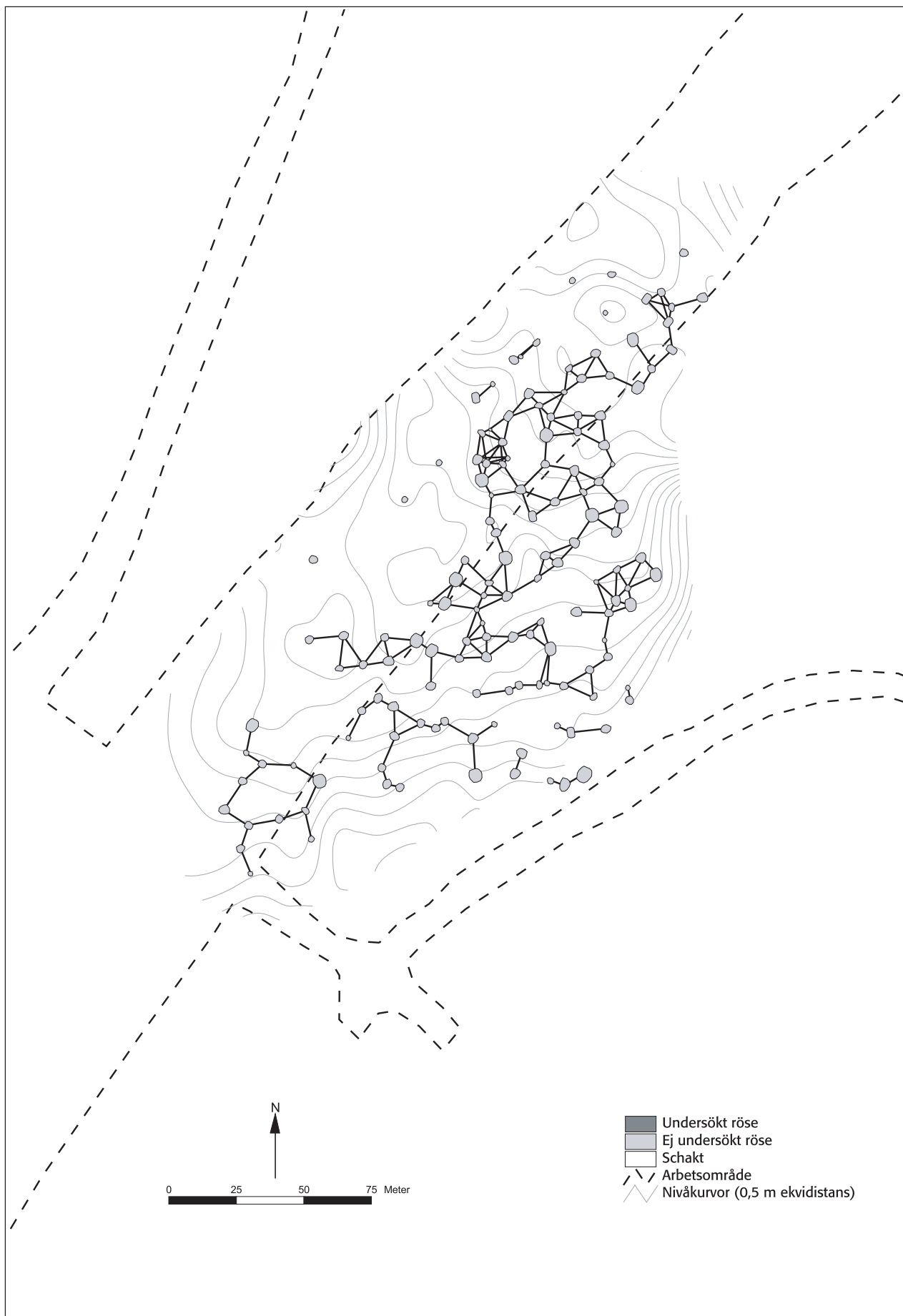
Vid förundersökningen karterades 145 rösen som vanligen var 2-4 meter i diameter. Endast 30 rösen

hade en diameter som översteg 4 meter, medan inget var större än 6 meter. Den nordöstra delen av röjningsröseområdet var inte tillgängligt för kartering p.g.a. tät ungskog, vilket gjorde det svårt att få en uppfattning om rösenas karaktär inom detta område. Utmed röjningsområdets västsida löpte två stenmurar. Den ena muren som var belägen i södra delen var ca 30 meter lång och den mur som var belägen i den norra delen var ca 75 meter lång. Öster om den norra muren fanns ett ca 30 meter brett område som helt saknade röjningsrösen. Det framstår som sannolikt är här tidigare legat rösen som sedan kommit att ingå i stenmuren. Ytan var påfallande jämn och stenfri samt gav intryck av att ha varit odlad i historisk tid. Öster om den rösefria ytan fanns också en källargrund, vilket talar för att området utnyttjats under senare tid. I anslutning till källargrunden fanns vad som bedömdes vara relativt nyupplagd odlingssten på äldre röjningsrösen. Två mindre och anspråkslösa stenmurar återfanns väster om källargrunden. Även öster om den södra stenmuren fanns ett område där röjningsrösen saknades, vilket kan tolkas som att det funnits en sentida åker även där. Den norra delen av området föreföll vara helt opåverkad av sentida odling. Den har sannolikt ej ansetts vara lämplig jordbruksmark p.g.a. den stora mängden större block. Det var endast röjningsområdets västra del som kom att beröras av vägsträckningen. Den undersökta ytan omfattade dels den norra, av sentida åkerbruk opåverkade delen, dels de recenta åkrarna med stenmurarna.

Vad gäller rösenas storlek och fördelning kan området indelas i tre delområden (fig. 34). I sydväst återfanns den stenfria recenta åken. Norr om åkern fanns ett stråk med mindre rösen i nordost-sydvästlig riktning vilka låg relativt tätt. I öster, utanför arbetsområdet, låg rösena med större inbördes avstånd



Figur 33 Plan över RAÄ 67.



Figur 34 Plan över RAÄ 67 med förbindelselinjer mellan de rösen som ligger närmare varandra än 10 meter.

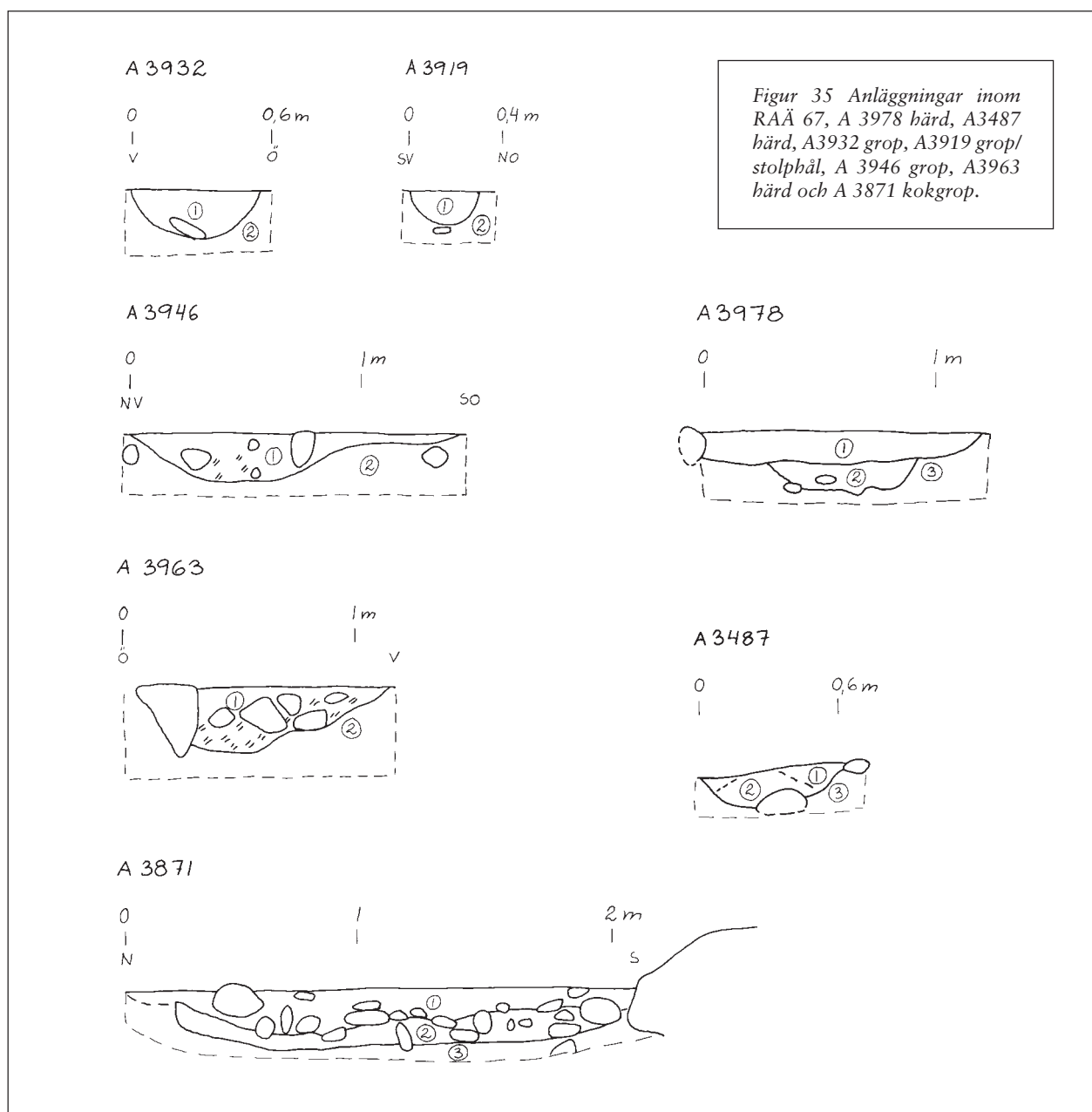
samt var mindre och flackare. Olikheterna i rösenas fördelning återspeglar sannolikt en kronologisk utveckling där området i norr är äldst medan de två övriga har brukats även i sen tid.

## Boplatslämningar och fyndmaterial

Vid slutundersökningen påträffades endast sju anläggningar som inte är direkta lämningar av det förhistoriska åkerbruket. Dessa bestod av fyra gropar och tre härdar (fig. 35). Anläggningarna låg i anslutning till den vid förundersökningen påträffade kokgropen. Samtliga undersökta anläggningar har daterats. Av dateringarna att döma representerar anläggningarna minst tre kronologiskt åtskilda aktiviteter under perioderna senneolitikum, yngre bronsålder-förromersk järnålder samt romersk järnålder.

Inom det begränsade område där keramik påträffades vid förundersökningen framkom i samband med slutundersökningen ytterligare ett antal skärvor av samma karaktär. Keramiken är ett grovt magrat gods med en enkel ytbehandling. Skärvorna härrör sannolikt från samma kärl. Keramiken kan dateras till äldre järnålder.

I området där anläggningarna påträffades fanns även lämningar efter betydligt äldre aktiviteter än åkerbruket. I en naturlig terrass i sydslutningen påträffades ett ca 10x5 m stort fyndförande lager med flinta och slagen kvarts. Ytan anslöt till vägarbetsområdets begränsning i öster och sträcker sig sannolikt utanför denna, vilket innebär att den fyndförande ytan inte undersöktes i sin helhet. Fyndmaterialet upptäcktes efter matjordsavbaning då den avbanade ytan rensades för att få fram anläggningar.



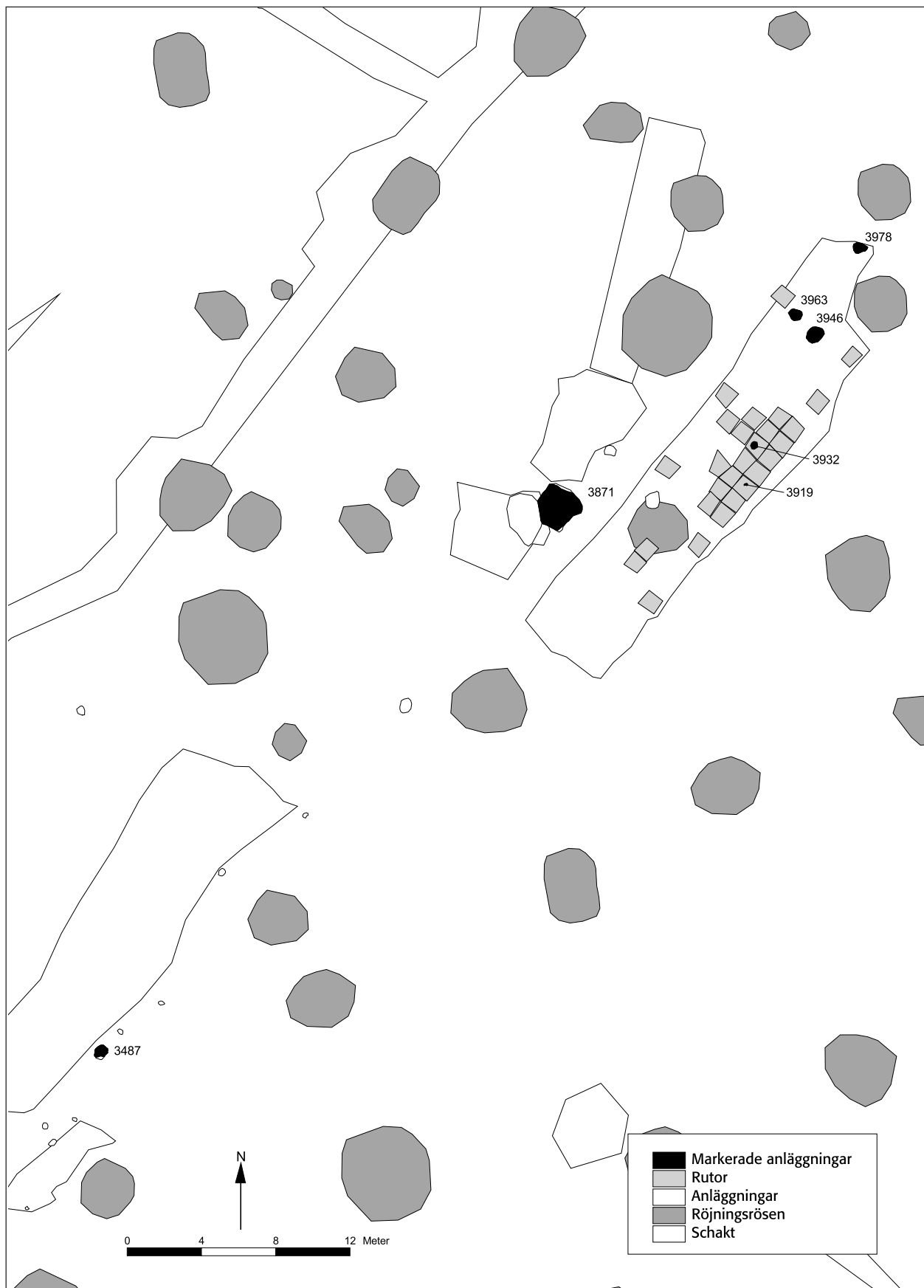




Figur 36 Foto från söder som visar den fyndförande ytan.

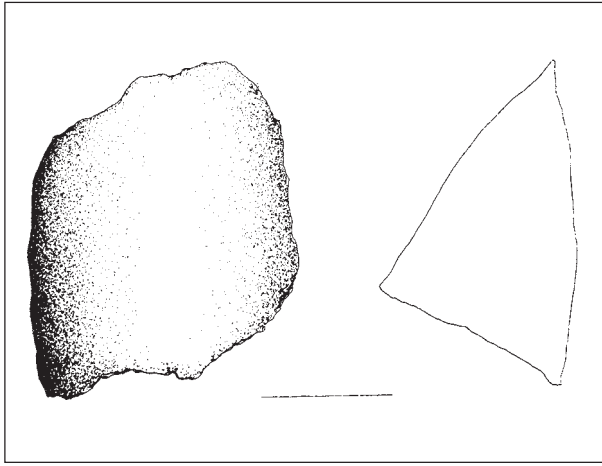


Figur 37 Foto från sydväst som visar den fyndförande ytan.



Figur 38 Plan över RAÄ 67 med provrutorna markerade.





Figur 39 Fragment av trindyxa från RAÄ 67.

I den siltig-sandiga moränen grävdes 27 rutor om 1x1 meter i 0,1 meter stick (fig. 36–38). Allt material sållades. Fynd påträffades ner till 0,3 meters djup, huvudsakligen i de två övre sticken för att markant avta i det undre sticket. Det kan noteras att utöver fynden framkom ingenting i lagret som tydde på mänsklig aktivitet utan lagrets färg och sammansättning var densamma som den orörda moränen.

Fyndmaterialet har en sammanlagd vikt av 1 746 gram och består av flinta, kvarts och övrig bergart. Kvartsen dominerar med ca 380 fragment vilka utgörs av splitter, avslag, kärnfragment samt enstaka diagnosticerbara verktyg som segmentknivar och en skrapa. Flintmaterialet som uteslutande består av limhamnsflinta, utgörs av ca 80 fragment och är mer varierat än kvartsen. Bland fynden märks förutom splitter och avslag även spån, mikrospånfragment, möjliga mikrolitfragment och diverse små kärnor.

Gemensamt för både kvartsen och flintan är att endast bipolär slagteknik använts. Bland fynden återfinns även 6 bergartsavslag och en del av en yxa, av formen att döma är det sannolikt en trindyxa (fig. 39).

Fyndsammanställningen och slagtekniken tyder på att det rör sig om en boplats från senare delen av tidigmesolitikum (Knarrström muntligen). Trindyxor dateras vanligen till senmesolitikum men typen förekommer också tidigare (Hermansson & Welinder 1997:21f, Pagoldh:1995:41ff).

Boplatsens läge på moränhöjden, förhållandevis långt från större vattendrag, är en ovanlig lokalisering av en mesolitisk boplats. De stenåldersboplatser som registrerats i Smålands inland återfinns vanligen utmed stränderna av sjöar och åar. Denna spridningsbild säger förmodligen mer om var fynden varit lätta att återfinna än om en egentlig förhistorisk situation.

## Undersökta röjningsrösen

Ett 116 meter långt schakt drogs i nord-sydlig riktning. Schaktet drogs dels genom den recenta åkern, dels genom området med förhistoriska röjningsrösen i norr. Avsikten med detta var att undersöka om det fanns äldre brukningsspår bevarade samt för att undersöka vilka skillnader det fanns mellan den förhistoriska åkerjorden och den obrukade marken i schaktets norra del. Trots att större delen av schaktet låg i den flacka sydslutningen där åkerhak borde utvecklats vid ett mer intensivt åkerbruk, kunde inga sådana upptäckas. Inte heller i anslutning till de fyra rösen som schaktet grävdes igenom återfanns några



Figur 40 Foto från väster som visar röjningsröse A1014.

odlingsformer. Jordlagrens utseende och sammansättning både inom och utom röjningsröseområdet var påfallande lika, varför någon tydlig gräns mellan den brukade och obrukade marken inte kunde fastställas. Däremot var jordprofilen inom den recenta åkern mycket tydlig med distinkta jordlager och tydliga avtryck efter borttagna stenar (stenlyft). Sammanlagt undersöktes sex röjningsrösen vid slutundersökningen (A1014, A1019, A1026, A1027, A1028 och A1029).

Röjningsröse A1014 var det nordligast och högst belägna av de rösen som undersöktes i detta schakt. Röset var relativt litet, ca 2,5 m i diameter och ca 0,3 m högt. Stenarna i röset varierade i storlek mellan 0,1 och 0,3 m. Rössets bottenstenar låg på ett 0,2 m tjockt lager av gulbrun siltig sand, vilket bör representera den äldre markytan. Rösefyllningen bestod av ett lager av humös mörkbrun silt med enstaka inslag av kol. Lagret avvek endast svagt i färg och sammansättning från brunjorden runt röset. Avsaknaden av lagervariationer i rösefyllningen kan tolkas som att röset uppförts vid ett tillfälle, vilket även rössets ringa storlek tyder på. Kolprov I, taget i nedre delen av rösefyllningen, gav en datering till 250 - 610 e. Kr (Ua-8297), d.v.s. yngre romersk järnålder-folkvandringstid.

Röjningsröse A1019 var beläget i en flack sydsluttning ca 40 m söder om A1014 (fig. 44 A3-bilaga). Röset hade en diameter på ca 4 m och var ca 0,4 m högt. Stenstorleken varierade mellan 0,1-0,4 m. I rösefyllningen kunde flera olika lager urskiljas, bl.a. ett gråbrunt lager med inslag av kol ner mot rössets botten (lager 5). Lagret tolkades som rester av en röjningsbränning som föregått rössets anläggande. Kolprov I från lager 5 gav en datering till 630-880 e. Kr. (Ua-8299). Ytterligare ett prov från lager 5 (kolprov II) har daterats till 550-820 e. Kr. (Ua-8298). Vid undersökningen tolkades röset som anlagt vid ett tillfälle, vilket även de två samstämmiga dateringarna till folkvandringstid- vendeltid tyder på.

Röjningsröse A1028 var beläget ca 10 m söder om A1019 och utgjordes i huvudsak av ett stort jordfast block med odlingssten upplagd på och mot detta (fig. 44 A3 bilaga). Röset hade en diameter på ca 3 m och var ca 0,4 m högt. Stenstorleken varierade mellan 0,1-0,4 m. Rösefyllningen bestod av diffusa jordlager. Ett kolprov från rösefyllningen gav en datering till 340 - 610 e.Kr. (Ua-8304), d.v.s. yngre romersk järnålder-folkvandringstid. Provet har vedartbestämts till björk.

Röjningsröse A1026 var beläget ca 8 m sydöst om A1019 och var ca 3 m i diameter och ca 0,3 m högt (fig. 47 A3 bilaga). Röset var uppbyggt kring tre jordfasta block och storleken på sten och block varierade mellan 0,1 - 0,9 m. Rösefyllningen bestod av humös mörkbrun sandig mo med avtagande

färgning nedåt med inslag av kol och sot (5a och b). I detta lager, på ömse sidor om ett större markfast block, togs två kolprover. Kolprov I daterades till 1920-1520 f. Kr. (Ua-8300) och kolprov II daterades till 6610-6350 f. Kr. (Ua-8301), d.v.s. senneolitikum respektive mellanmesolitikum. Kolproverna är betydligt äldre än förväntat och vad de representerar är oklart. Den äldre av dateringarna kan vara kol från en naturlig skogsbrand. Den senneolitiska dateringen ska eventuellt kopplas samman med brandröjning i syfte att skapa öppna ytor för bete och odling.

Röjningsröse A1027 var belägen 3 m söder om A1026 och var ca 4 m i diameter med en höjd på ca 0,3 m (fig. 47 A3 bilaga). Storleken på sten och block varierade mellan 0,2 - 0,5 m. Rösefyllningen bestod av två tydligt urskiljbara lager (5a och 6). Lager 5 var ett mörkbrunt humöst sandigt moigt lager med inslag av kol. Härunder fanns ett mörkbrunt sandigt moigt lager med inslag av kol (6). Lagren kan representera två olika röjningsfaser. I lager 6 togs två kolprover. Kolprov I daterades till 660-900 e. Kr. (Ua-8302) d.v.s. vendeltid-vikingatid och kolprov II daterades till 330-600 e.Kr. (Ua-8303), d.v.s. folkvandringstid-vendeltid. Proverna har vedartsbestämts till björk respektive ek.

Röjningsröse A1029 var beläget i västsluttningen ner mot den angränsande sankmarken, ca 12 m väster om A1019. Röset var ca 3 m i diameter och var ca 0,2 m högt. Stenstorleken varierade mellan 0,1-0,3 m. Röset hade en utpräglad droppform med största höjd och distinkt begränsning i öster samt en mer flack och utdragen del i väster. Formen har sannolikt uppkommit genom att röjningsstenen huvudsakligen kastats upp på röset från öster, så att en viss stenrullning skett ner på västsidan. A1029 är ett av de rösen som ligger längs områdets västra begränsning strax ovanför sankmarken, så möjligen har marken väster om dessa rösen aldrig odlats, vilket skulle förklara rössets form och uppbyggnad. Rösefyllningen bestod av ett homogent lager mörkbrun humös siltig sand med inslag av kol och sot (3). Rösefyllningen överlagrade i rössets östra del en samling större stenar och block under vilka ett ljusare jordlager fanns (4). Stensamlingen som överlagrade det ljusa lagret tolkades som rössets äldsta del vilket i så fall tyder på en upprepad röjning. Kolprov II från detta ljusare jordlager, under ansamlingen av större stenar, daterades till 810-480 f. Kr. (Ua-8306), d.v.s. yngre bronsålder. Provet har vedartbestämts till ask/poppel. Kolprov I från rösefyllningen daterades till 660-880 e. Kr. (Ua-8305), d.v.s. vendeltid-vikingatid. Provet har vedartbestämts till björk. Resultatet tyder på att markytan bränts av vid minst två tillfällen.





*Figur 42 Foto från väster som visar röjningsröse A1019.*



*Figur 43 Foto från väster som visar röjningsröse A1028.*





Figur 45 Foto från söder som visar röjningsröse A1026.



Figur 46 Fotot från söder som visar röjningsröse A1026.





Figur 48 Foto från söder som visar röjningsröse A1029.

## <sup>14</sup>C analyser

Sammanlagt har 21 kolprover analyserats vid för- och slutundersökningarna (tabell 2). Dateringarna härrör från nio boplatzlämningar och tolv röjningsrösen.

Anläggningarna av boplatsskaraktär härrör från flera olika tider. Det går att urskilja fyra olika tids-skikt i materialet. En grop kan dateras till tidigmesolitikum, en grop kan dateras till senneolitikum, en kokgrop, två härdar och en grop kan dateras till förromersk järnålder medan en härd och en grop dateras till romersk järnålder.

Det uppstår vissa frågetecken vad gäller dateringen av gropen till tidigmesolitikum 8350-7900 f. Kr. Den daterade kolbiten utgjordes av ek, vilket är förvånande eftersom pollendiagrammen från Sydsverige visar att eken förekom mycket sparsamt eller saknades helt och hållet vid denna tid. Tänkbara förklaringar är att den härrör från en av de mycket få ekar som vuxit i landskapet. Ett annat alternativ är att den härrör från ett träföremål som människor fört med sig söderifrån eller att vedartbestämningen, alternativt dateringen är felaktig (Lagerås muntligen).

Man kan också konstatera att den aktuella dateringen är för gammal för att vara samtida med boplatsten som utifrån fyndmaterialet kan dateras till

sen tidigmesolitisk tid. Däremot överensstämmer dateringen av boplatsmaterialet med dateringen från ett av röjningsrösen inom RAÄ 67 (6610-6350 f. Kr.) Det är emellertid oklart vad kolet i röset representerar och det är därför inte möjligt att knyta dateringen till boplatsmaterialet.

Endast en grop har daterats till senneolitikum. Från det närbelägna röjningsröseområdet RAÄ 66 finns inte några senneolitiska dateringar, däremot framkom här ett neolitiskt fyndmaterial i form av slipade flintfragment och en pilspets. Fynden och dateringarna bör tolkas som att det förekommit aktiviteter i området under senneolitikum. Vad den enstaka anläggningen inom RAÄ 66 och det sparsamma fyndmaterialet inom RAÄ 67 representerar är dock osäkert.

Sju av de nio anläggningarna faller inom tidsavsnittet äldre järnålder 500 f. Kr.-400 e. Kr. De är eventuellt samtida med den keramik som påträffats i området, vilken preliminärt daterats till äldre järnålder. Fem av dessa har daterats till förromersk järnålder, 400-0 medan två av anläggningarna har daterats till romersk järnålder. Merparten av anläggningarna är därmed äldre än stenröjningen vilken har daterats till 300-900 e. Kr.

Dateringarna från röjningsrösen spannar från mesolitikum till vikingatid. Bortsett från de enstaka dateringarna från mesolitikum, senneolitikum och yngre bronsålder ligger merparten av dateringarna i perioden 300-900 e. Kr. Dateringarna visar att

stenröjningen varit intensivast från slutet av romersk järnålder till tidig vikingatid. Spridningen av dateringarna inom intervallet antyder att dateringarna representerar återkommande stenröjningar på platsen.

**Tabell 2 <sup>14</sup>C dateringar från RAÄ 67.**

Lab. Nr.	Anl. nr.	Anl. typ	Prov nr.	Vedart	<sup>14</sup> C år. BP (1950)	Kal. 2 sigma
Ua-8507	A3871	kokgrop		al	2325±65	550-150 f. Kr.
Ua-8508	A3978	härd		hasselnöts-skäl	2210±80	400-50 f. Kr.
Ua-8509	A3946	grop		ek	2080±65	360 f. Kr-80 e. Kr.
Ua-8510	A3932	grop		ek	9000±80	8350-7900 f. Kr.
Ua-8511	A3919	grop/stolphål		ek	3830±65	2470-2040 f. Kr.
Ua-8512	A3487	härd		ek	1835±70	60-390 e. Kr.
Ua-8513	A3963	härd		ek	2170±75	390-30 f. Kr.
Ua-7411	A2521 (A3871)	kokgrop			2125±65	359f Kr-47 e. Kr.
Ua-7412	A2666	grop			1865±65	4-340 e. Kr.
Ua-8297	A1014	röjningsröse	K I	ramslök	1630±75	250 - 610 e. Kr.
Ua-8298	A1019	röjningsröse	L 5	ek	1360±65	550 - 820 e. Kr.
Ua-8299	A1019	röjningsröse	L 6	ek	1320±65	630 - 880 e. Kr.
Ua-8301	A1026	röjningsröse	K I	hassel	3445±70	1920 - 1520 f. Kr.
Ua-8301	A1026	röjningsröse	K II	tall	7645±75	6610 - 6350 f. Kr.
Ua-8302	A1027	röjningsröse	K I	björk	1255±60	660 - 900 e. Kr.
Ua-8303	A1027	röjningsröse	K II	ek	1615±55	330 - 600 e. Kr.
Ua-8304	A1028	röjningsröse	K I	björk	1595±55	340 - 610 e. Kr.
Ua-8305	A1029	röjningsröse	K I	björk	1280±55	660 - 880 e. Kr.
Ua-8306	A1029	röjningsröse	K II	asp/poppel	2535±55	810 - 480 f. Kr.
Ua-7409	A1073	röjningsröse	3088		1285±85	606-980 e. Kr.
Ua-7410	A1231	röjningsröse	3099		1840±90	36f. Kr. -416 e. Kr.



## Inledning

Fornlämningsområde RAÄ 76 är ett ca 200x150 m stort röjningsröseområde vilket motsvarar omkring tre hektar. Det var endast de centrala delarna av fornlämningsområdet som kom att beröras av arbetsföretaget. För att utröna om det fanns boplatslämningar inom området grävdes vid förundersökningen 351 m söschakt. Inom ett begränsat område på moränhöjdens nordsluttning framkom en koncentration av gropar och stolphål. Anläggningskoncentrationen tolkades som en boplatstilk vilken var ca 600 m<sup>2</sup> stor. Inom ramen för förundersökningen påträffades 31 anläggningar. Inga fynd framkom. Kolprov från ett av stolphålen daterades till yngre romersk järnålder–folkvandringstid. Vid förundersökningen undersöktes också två röjningsrösen. Ett av dem daterades till tidigneolitikum och det andra daterades till senneolitikum–äldre bronsålder. Dateringarna avviker genom att vara äldre än merparten av dateringarna från röjningsrösen. Eventuellt kan det röra sig om äldre boplatsskol som kommit att överlagras av röjningssten. I samband med förundersökningen upptäcktes en 3 cm stor och 0,5 cm djup skålgrop som återfanns på översidan av ett större block i arbetsområdets östra kant.

## Områdets topografi och geologi

RAÄ 76 är belägen på en höjdsträckning som löper i öst-västlig riktning. Höjden över havet varierade mellan 144 och 148 m. Jordarten bestod huvudsakligen av sandig moig morän med ett påtagligt inslag av större block. På den norra sidan av höjdsträckningen fanns en sänka mellan två högre partier. Inom detta begränsade område fanns ett område med sorterade jordarter bestående av sandig mo, vilket på ett tydligt sätt skilde sig från den omgivande moränen. Såväl norr som söder om höjdsträckningen fanns sankare partier.

## Den fossila åkermarken

Totalt karterades 53 röjningsrösen. De karterade röjningsrösen varierar i storlek mellan 2-5 m i diameter och 0,1-0,5 m i höjd. Eftersom skogen stod tät inom fornlämningen fick karteringen i stort sett begränsas till själva arbetsområdet. Några synliga åkerformer som hak eller terrasser upptäcktes inte inom området.

## Boplatslämningar

Tillsammans med de vid förundersökningen påträffade anläggningarna återfanns totalt 53 anläggningar fördelade på 32 stolphål, 14 gropar, 6 härdar samt en 6 meter lång ränna. Flertalet av anläggningarna påträffades inom ytan med sorterade jordarter. Ett skäl till varför just denna plats utnyttjats kan bero på de fördelaktiga markförhållandena. Den sorterade jordarten som till stor del består av sand och mo är nästan helt stenfri. Till skillnad mot den omgivande stenbundna moränen har det varit lätt att gräva ner bopålar inom ytan. Läget i en nordsluttning kan emellertid betraktas som mindre gynnsamt.

Groparna utgjordes vanligen av relativt flacka nedgrävningar. I en av groparna påträffades ett keramikföremål. Kärlets funktion är oviss, men då inga brända ben påträffats i eller i anslutning till den har urnan inte tolkas som en gravurna utan det bör vara ett förvaringskärl. Härdarna låg företrädesvis i utkanten av boplatssområdet, vilket talar för att det kan ha funnits en funktionsuppdelning inom boplatssytan. Två av härdarna är emellertid placerade centralt inom boplatssytan, varav den ena kan ha utgjort eldstad i en byggnad.

Några säkra huskonstruktioner identifierades inte under utgrävningen. Under rapportarbetets gång har det dock varit möjligt att urskilja vissa hypotetiska konstruktioner som här kommer att diskuteras.

Ett genomgående drag inom boplatssytan är att det finns stråk med anläggningar orienterade i

*Figur 50 Plan över RAÄ 76.*



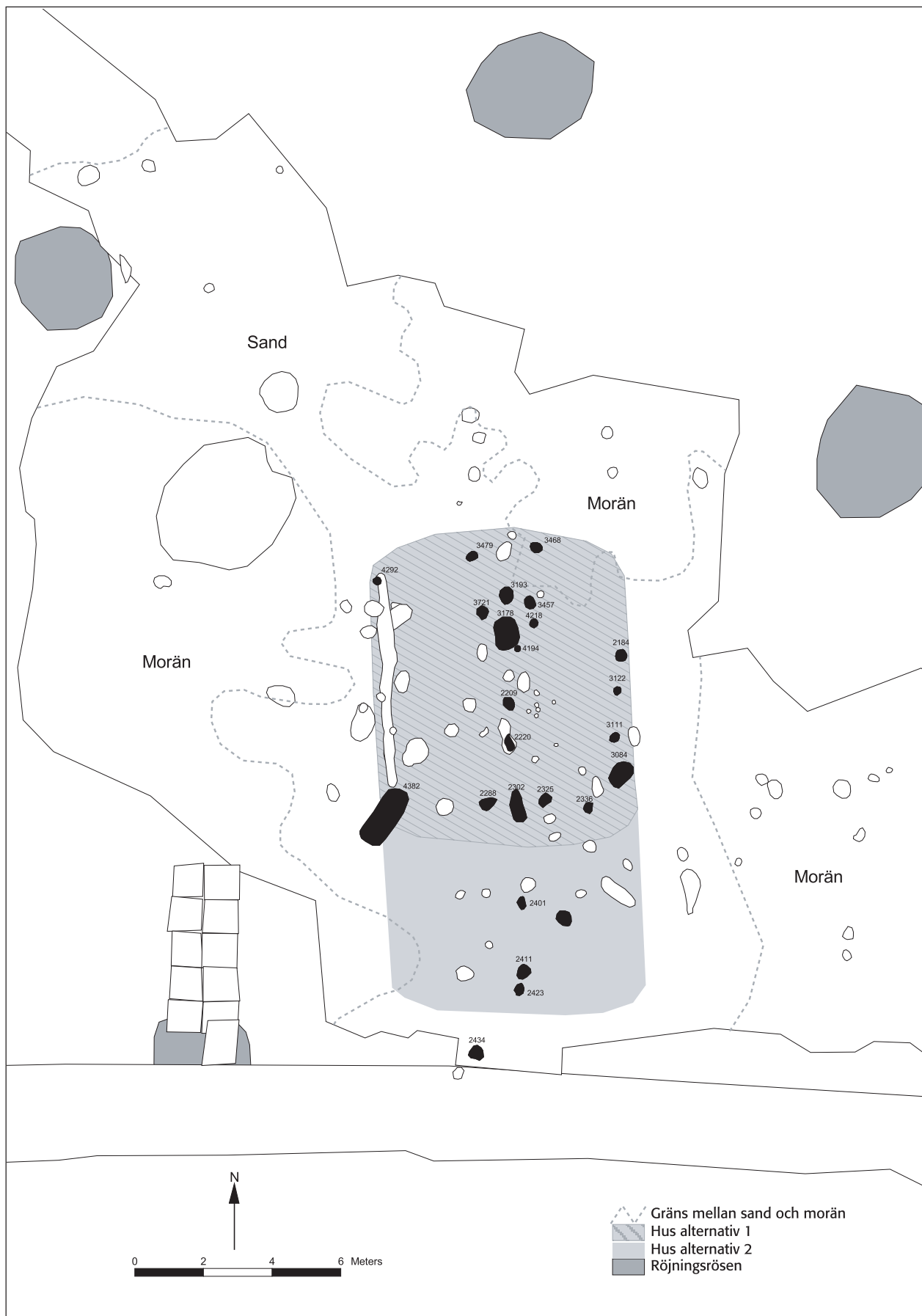
Figur 51 Foto från norr som visar boplatsytan.

nord-sydlig riktning. Dessa stråk utgörs huvudsakligen av två parallella rader med stolphål och groppar samt en parallell ränna. Sannolikt representerar anläggningarna en tvåskeppig huskonstruktion med nord-sydlig orientering. Den exakta utformningen av en sådan konstruktion framstår däremot som mer osäker. Två delvis olika förslag kommer att presenteras.

Den förmodade konstruktionen har enligt det första alternativet utgjorts av ett rektangulärt tvåskeppigt hus (ca 13x7,5 m stort, N-S). Konstruktionen bestod av 12 stolphål och en ränna. Rännan utgjorde husets begränsning i väster och är 6 m lång (N-S) och i genomsnitt 0,12 m djup (A4251). I öster och norr återfanns 7 stolphål vilka förmodas utgöra husets begränsning i dessa väderstreck A4292, A3479, A3468, A2184, A3122, A3111, A3084. Djupet på stolphålen varierade mellan 0,06-0,30 m och avståndet mellan dem varierade mellan 0,50 och 3,00 m. Avgränsningen i söder är oklar. Centralt i huset fanns fem stolphål 0,06-0,24 meter djupa (A3193 och A2209, A2401, A2411 och A 2423). Enligt detta alternativ antas rännan inte vara bevarad i sin helhet, alternativt att det i rännans förlängning funnits grundare pinnhål eller stolphål som inte gått att återfinna.

Ytterligare en möjlighet är emellertid att rännan är bevarad i sin helhet och att byggnaden varit kvadratisk. Den förmodade konstruktionen har enligt detta andra alternativ utgjorts av ett närmast kvadratisk tvåskeppigt hus (6,5x7,5 m stort N-S). Konstruktionen består av 14 stolphål och en ränna. Rännan utgör, liksom i det första alternativet, husets begränsning väster. I söder, öster och norr återfanns 12 stolphål vilka förmodas utgöra husets begränsning i dessa väderstreck (A4292, A3479, A3468, A2184, A3122, A3111, A3084, A2336, A2325, A2302, A2228, A4382). Djupet på stolphålen uppgick till 0,06-0,42 m och avståndet mellan dem varierade mellan 0,5-3,0 m. Centralt i huset fanns två stolphål, 0,08 respektive 0,22 meter djupa (A3193 och A2209).

Åtta av de nio anläggningarna som daterats inom boplatsytan har dateringar i perioden romersk järnålder-folkvandringstid. Under den här perioden är treskeppiga hus den vanligaste husstypen. Under senare år har det emellertid framkommit tvåskeppiga hus i södra Halland med dateringar från yngre bronsålder till romersk järnålder (Fors & Viking 1993, Westergaard 1993, Viking & Fors 1995). I Ysby, Hovs socken har en gårdsanläggning med såväl ett tvåskeppigt större boningshus som mindre



Figur 52 Plan över boplatstytan inom RAÄ 76 med anläggningar markerade.



*Figur 54 Rökugn och enklare huskonstruktion?*

tvåskeppiga ekonomibyggnader daterats till romersk järnålder. Tvåskeppiga hus framstår med nuvarande kunskapsläge som ett regionalt fenomen begränsat till Sydhalland där det förmodligen funnits tvåskeppiga hus parallellt med de mer vanliga treskeppiga husen. (Fors & Viking 1993).

De huslämningar som framkommit inom Hamnedaprojektet är hittills de enda dokumenterade huskonstruktionerna i Lagandalen och det saknas därför lokalt jämförelsematerial. Med reservation för det bristfälliga kunskapsunderlaget förefaller det inte orimligt att en liknande byggnadstradition som den i Sydhalland, med såväl två- som treskeppiga hus, förelegat även i Lagandalen.

En möjlighet är att anläggningarna inom boplatstytan inte representerar en större konstruktion utan flera mindre. Några sådana olika alternativ kommer att redovisas nedan. Om man beaktar djupet på de anläggningar som registrerats inom ytan framträder några alternativa konstruktioner.

Ett exempel är fem stolphål grupperade i en halvcirkel runt en härd. Härden är 0,80x0,40 m stor och 0,18 m djup (A 3178). Djupet på stolphålen varierar mellan 0,17 och 0,24 m (A3721, A3193, A3457, A4218 och A4194). Den förmodade konstruktionen kan ha fungerat som rökhus, eller ställning för rökning och torkning av exempelvis kött, fisk säd m.m.

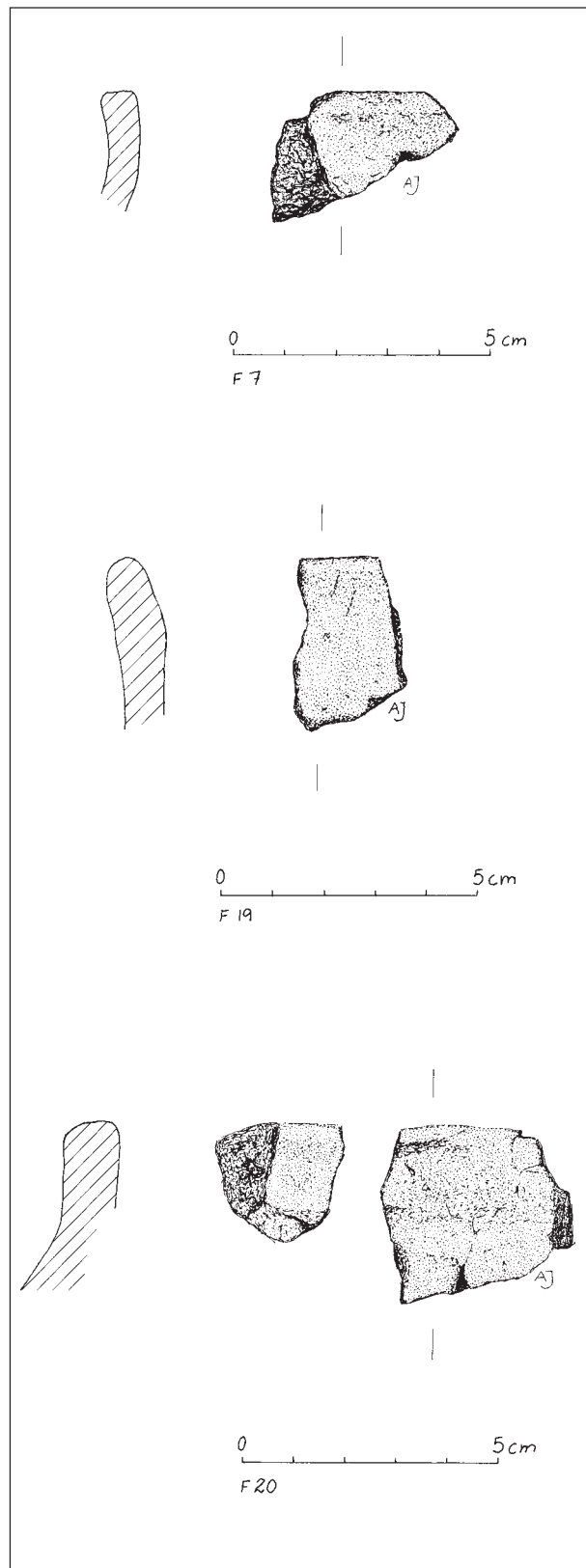
Ett annat exempel är tre stenskodda stolphål i rad med drygt två meters mellanrum vilka återfanns i den södra delen av boplatstytan. Djupet på stolphålen varierar mellan 0,14 och 0,28 meter (A31 44, A2423 och A2434). Stolphålen är av takbärande karaktär och kan vara spår efter en huskonstruktion i mesulakonstruktion

## Fyndmaterial

Under rensningsarbetet av boplatstytan påträffades en del fynd i form av keramik och flinta. Keramikfynden uppgick till ett 30-tal fragment samt ett komplett men helt sönderspjälkat kärl som påträffades i en grop. Kärlets storlek kan uppskattas till ca 14 cm i diameter och ca 10 cm högt. Det var dock genomvuxet av rötter och helt sönderspjälkat, trots att det togs in som preparat är det svårt att mer exakt säga något om den ursprungliga formen. De spridda fragmenten var av enkelt bergartsmagrat gods med varierande färg och tjocklek. Keramiken härrör från minst fem olika kärl.

Flintmaterialet som framkom utgjordes av mindre avslag. På en del av flintmaterialet gick det att iakta spår av slipyta vilket tyder på en datering till neolitisk tid. På en del av materialet fanns också vad som uppfattades som bearbetning med hjälp av ythuggning vilket indikerar att flintan ska dateras till senneolitikum.

För att utröna om det förekom fynd i det humösa lagret grävdes och genomsållades 10 kvadratmeter rutor strax utanför boplatstytans sydvästra del. I rutorna påträffades endast enstaka fynd i form av flintavslag.



Figur 55 Keramikkärvor från boplatstytan F7, F19 och F20.

## Huslämningar inom RAÄ 76 - en jämförande diskussion

Diskussionen ovan har visat att det förmodligen finns en eller flera konstruktioner inom den anläggningsförande ytan. Nedan diskuteras boplatsens roll i ett större sammanhang.

Boplatsen inom RAÄ 76 uppvisar såväl likheter som olikheter med den samtida boplatsen RAÄ 66. Likheter består i det inom båda boplatserna finns huskonstruktioner. Konstruktionerna skiljer sig emellertid åt, inom RAÄ 66 finns minst ett, sannolikt två, treskeppiga hus orienterade i öst-västlig riktning vilka inte kan ha varit samtida. Inom RAÄ 76 finns ett tvåskeppigt hus orienterat i nord-sydlig riktning, alternativt flera mindre konstruktioner. Boplatsen inom RAÄ 66 har tolkats som en permanent boplats medan det är mer tveksamt vad anläggningarna inom RAÄ 76 representerar.

Boplatsen inom RAÄ 76 skiljer sig även från de mindre anläggningsförande ytor med datering till järnålder som påträffats inom flera av fornlämningsområdena i den planerade vägsträckningen, exempelvis inom RAÄ 67, 77 och 78. Dessa karaktäriseras av att det endast finns ett mindre antal anläggningar, ett sparsamt fyndmaterial och ofta en stor spridning i dateringarna. Dessa har tolkats som tillfälliga uppehållsplatser. Till skillnad mot dessa områden finns inom RAÄ 76 ett större antal anläggningar med en samlad datering till romersk järnålder och ett relativt omfattande fyndmaterial.

Boplatsen inom RAÄ 76 framstår som svårtolkad. De väl samlade dateringarna från boplatsytan med tyngdpunkt i romersk järnålder-folkvandringstid, talar emellertid för att merparten av boplatzlämningarna har ett tidsmässigt och funktionellt samband med den fossila åkermarken. Dateringarna från röjningsrösen uppvisar stor spridning i tid. Tre av de åtta dateringar som avser att datera stenröjning ligger dock i romersk järnålder-folkvandringstid, vilket bör representera den mest intensiva fasen av åkerbruket inom området. Stenröjningen skulle därmed vara samtida med konstruktionerna inom boplatssytan.

En möjlighet är att konstruktionerna ska sättas i samband med ett säsongsmässigt utnyttjande av platsen. En sådan tolkning har Michael Olausson föreslagit för lokalen Rössberga i Mälardalen (Olausson 1995:47). Han kunde identifiera tre hus som var 11-16 meter långa och 6-7 meter breda. Husen var inte samtida utan ersatte varandra. Det äldsta huset har daterats till förromersk järnålder och det yngsta har daterats till övergången romersk järnålder-folkvandringstid. De bägge äldre husen verkade byggda med de takbärande elementen i

väggarna, medan det yngsta hade en mer traditionell utformning med inre takbärande stolpar. Husens storlek samt utformningen med den takbärande konstruktion i väggarna påminner om det förmodade huset inom RAÄ 76. Boplatsens läge i en nord-sluttning, samt det förmodade husets orientering, nord-syd, istället för den för långhus vanliga öst-västliga orienteringen, talar möjligen också för att platsen inte varit avsedd för permanent bruk.

En annan men liknande tolkning, som utgår ifrån att anläggningarna representerar flera mindre konstruktioner, är att de är lämningar efter kortare uppehåll på platsen. Det är sannolikt att man haft behov av sådana enklare konstruktioner i samband med odling och boskapsskötsel (Lindman 1993:98). Enklare skjul kan ha fungerat som övernattningsbostäder i samband med sådd och skörd. De kan ha fungerat som förvaringsbodas för säd, kvistar eller hö, som bastu för torkning av säd, eller som enklare stall och fällor för djuren (Lindman 1993:88f)

Sammanfattningsvis kan man säga att en rimlig tolkning är att anläggningarna inom ytan representerar en boplats som utnyttjats säsongsvis eller tillfälligt i samband med att man utfört aktiviteter knutna till åkerbruk och boskapsskötsel.

## Undersökta röjningsrösen

I syfte att studera den fossila åkermarken och då särskilt stratigrafi och erosionsprocesser drogs ett 60 meter långt schakt i öst-västlig riktning. Schaktet grävdes så att det skar igenom tre röjningsrösen av vilka två undersöktes. Det tredje röset som var uppbyggt kring ett större markfast block raserades vid grävningen och lämnades därför utan vidare åtgärd. Trots att den västra delen av långprofilen mellan de båda undersökta rösen A1028 och A1031 låg i en flack sluttning och därtill inte var störd av stubbar kunde inga odlingsspår upptäckas. Den övre delen av jordprofilen gav dock ett stenfritt intryck, varför man då kan anta att denna yta röjts och odlats. Den östra delen av långschaktet var kraftigt störd av stubbar och den stora mängden block gjorde det svårt att få en uppfattning om marken odlats eller inte.

Röjningsröse A1028 var beläget i långschaktets västra del (fig. 58 A3 bilaga). Röset hade en diameter på ca 5 m och var ca 0,40 m högt. Röjningsstenen, vars storlek varierade mellan 0,10 - 0,40 m, var uppbyggda kring ett par större block. Rösets bottenstenar låg på ett lager av gulbrun sandig mo. Rösefyllningen bestod av gråbrun sandig mo med ett humöst inslag i den övre delen. Kolprov II från rösefyllningen daterades till 450-770 e. Kr. (Ua-8308) och kolprov

III, också det från rösefyllningen, daterades till 320-610 e. Kr. (Ua-8309) romersk järnålder-folkvandringstid. Proven har vedartbestämts till lind respektive hassel. Under röset påträffades en anläggning i form av en nedgrävning i moränen. Fyllningen bestod av en gråbrun sandig mo med inslag av kol och sot. Ett kolprov från anläggningen (9) daterades till 1160-810 f. Kr. (Ua-8307), d.v.s. bronsålder. Provet har vedartbestämts till lind

Röjningsröse A1031 var beläget ca 12 m öster om A1028 (fig. 58 A3 bilaga). Röset hade en diameter på ca 4,5 m och var ca 0,3 m högt. Stenstorleken varierade mellan 0,1 - 0,4 m. Rösefyllningen var ca 0,4 m tjock i rösets mitt och bestod av ett övre lager med mörkbrun humös sandig mo (lager 6) samt ett undre lager som utgjordes av gulbrun moig sand (lager 7). Lagren tolkades som en äldre och en yngre rösefyllning. Under dessa lager påträffades gul moig sand på vilket röset var anlagt. Detta lager tolkades som en äldre markyta. Kolprov I från rösefyllningens nedre del daterades till 410 - 690 e. Kr. (Ua-8310), d.v.s. folkvandringstid-vendeltid och kolprov II från den förmodade äldre markytan under röset daterades till 2140 - 1750 f. Kr (Ua-8311), d.v.s. senneolitikum. Proven har vedartbestämts till ask/poppele respektive ek. Kolprov III från rösefyllningen i rösets yttre del daterades till 7000 - 6400 f. Kr. vilket tyder på inblandning av kol som inte kan kopplas till



Figur 56 Foto från söder som visar röjningsröse A1028.

röset (Ua-8312). Detta prov har vedartbestämts till tall.

### <sup>14</sup>C analyser

Nedan redovisas <sup>14</sup>C dateringarna från röjningsrösen inom RAÄ 76.

Dateringarna uppvisar stor spridning i tid. Tre av de åtta dateringarna som avser att datera stenröjning ligger dock i romersk järnålder-folkvandringstid, vilket bör representera den mest intensiva fasen av åkerbruket inom området.

Det är rimligt att de äldre dateringarna representerar olika aktiviteter som naturliga eller medvetet anlagda bränder samt kol från eldstäder. En datering som är samtida med den mesolitiska dateringen föreligger från det närbelägna området RAÄ 77. Den dateringen kommer från en grop under ett röjningsröse. De båda dateringarna visar att det förekommit mänskliga aktiviteter i området under mesolitikum.

En härd inom RAÄ 78 har daterats till tidigneolitikum vilket är samtida med en tidigneolitisk datering från ett röjningsröse inom RAÄ 76. Dateringarna talar för att det sannolikt förekommit mänskliga aktiviteter i området under tidigneolitikum.

Dateringen av ett röjningsröse till senneolitisk tid är samtida med en grop inom området som daterats till denna tid. Det är dessutom sannolikt att flintmaterialet ska



Figur 57 Foto från söder som visar röjningsröse A1031.



dateras till senneolitikum. Lämningarna är svårtolkade men olika aktiviteter har uppenbarligen ägt rum i området under senneolitisk tid. De senneolitiska boplotsaktiviteterna är också samtida med hällkistorna inom RAÄ 77 och 78 samt två röjningsrösen inom RAÄ 78 vilka har daterats till senneolitikum. En pilspets med datering till senneolitikum-äldre bronsålder har även framkommit inom RAÄ 66.

De tre områdena RAÄ 76, 77 och 78 ligger i nära anslutning till varandra och av de samstämmiga dateringarna att döma har det förekommit aktiviteter i

områdena under mesolitikum, tidigneolitikum och senneolitikum.

Dateringarna visar att boplatzlämningarna inom RAÄ 76 kan dateras till minst två olika perioder. En grop har daterats till senneolitikum övergången mot bronsålder. De övriga daterade anläggningarna, åtta stycken, har dateras till romersk järnålder-folkvandringstid. De senneolitiska dateringarna är därmed samtida med ett av kolproverna från de daterade röjningsrösen medan järnåldersdateringarna verkar vara samtida med röjningsrösenas huvudsakliga tillkomstperiod.

**Tabell 3 <sup>14</sup>C dateringar från RAÄ 76.**

Lab. nr.	Anl. nr.	Anl. typ	Prov nr.	Vedart	<sup>14</sup> C år BP (1950)	Kal. 2 sigma
Ua-8880	3205	hårdgrop		hasselnötsskal	1805±65	80-390 e. Kr.
Ua-8881	3029	grop		ek	3550±65	2040-1680 f. Kr.
Ua-8882	3376	hårdgrop		al	1680±55	240-540 e. Kr.
Ua-8883	3388	hård		ek	1875±70	10-340 e. Kr.
Ua-8884	3193	stolphål		skalkorn	1655±65	240-550 e. Kr.
Ua-8885	3362	stolphål		hasselnötsskal	1605±65	330-610 e. Kr.
Ua-8886	4239	stolphål		vete	1700±65	210-540 e. Kr.
Ua-8887	3029	grop		korn	3675±65	2280-1870 f. Kr.
Ua-8888	4194	stolphål		korn	1785±65	90-410 e. Kr.
Ua-8889	3549			hasselnötsskal	1690±65	220-540 e. Kr.
Ua-8890					1700±65	210-540 e. Kr.
Ua-7629	2335	stolphål			1705±55	183-532 e. Kr.
Ua-8307	A1028	röjningsröse	K I	lind	2820±70	1160 - 810 f. Kr.
Ua-8308	A1028	röjningsröse	K II	lind	1430±65	450 - 770 e. Kr.
Ua-8309	A1028	röjningsröse	K III	hassel	1620±70	320 - 610 e. Kr.
Ua-8310	A1031	röjningsröse	K I	asp/poppel	1485±80	410 - 690 e. Kr.
Ua-8311	A1031	röjningsröse	K II	ek	3615±70	2140 - 1750 f. Kr.
Ua-8312	A1031	röjningsröse	K III	tall	7780±85	7000 - 6400 f. Kr.
Ua-7420	A1007	röjningsröse	2708		4945±80	3957-3542 f. Kr.
Ua-7429	A1018	röjningsröse	2710		3430±70	1918-1520 f. Kr.



## Inledning

RAÄ 82 är ett område med fossil åkermark, ca 700x150 m stort i nordostlig-sydvästlig riktning. Området omfattar ungefär 7 hektar, varav knappt 2 hektar berördes av arbetsföretaget. Inom ramen för förundersökningen undersöktes och daterades två röjningsrösen. Ett kolprov från A1443 daterades till yngre romersk järnålder (Ua-6597) och ett prov från A1427 daterades till folkvandringstid-vendeltid (Ua-6596).

## Områdets topografi och geologi

RAÄ 82 är beläget på en långsmal höjdsträckning ca en kilometer väster om Lagan. Höjden över havet varierar mellan 156-165 meter. Området är till stora delar flackt, med undantag av en markerad höjd som är belägen inom arbetsområdet. Dess västra sluttning var mycket skarp. Området omges till stora delar av våtmarker. Enligt de äldre lantmäterikartorna som studerades inom ramen för utredningen har området utnyttjats som utmark i historisk tid. Jordarten utgörs av tämligen blockrik, sandig, siltig morän.

## Den fossila åkermarken

Totalt har 400 rösen karterats av vilka 95 ligger inom vägarbetsområdet. Rösena varierar kraftigt i storlek, från 1,5 meter till 8 meter i diameter. Vanligen är de 3-4 meter stora. Genom den fossila åkermarken löper en väg. På ömse sidor om vägen finns ett 15-25 meter brett område som saknar röjningsrösen. Det är sannolikt att här tidigare legat röjningsrösen vilka kommit att ingå som fyllnads-material i vägen. Rösenas storlek och frekvens skiljer sig åt på ömse sidor om det rösefria området.

I södra delen av området finns två stenmurar, en som löper söder och öster om området och en i väster. Den förra är sammanlagt 275 meter lång och den senare 70 meter lång. Stenmurarna är sannolikt till stora delar byggda av sten från röjningsrösen.

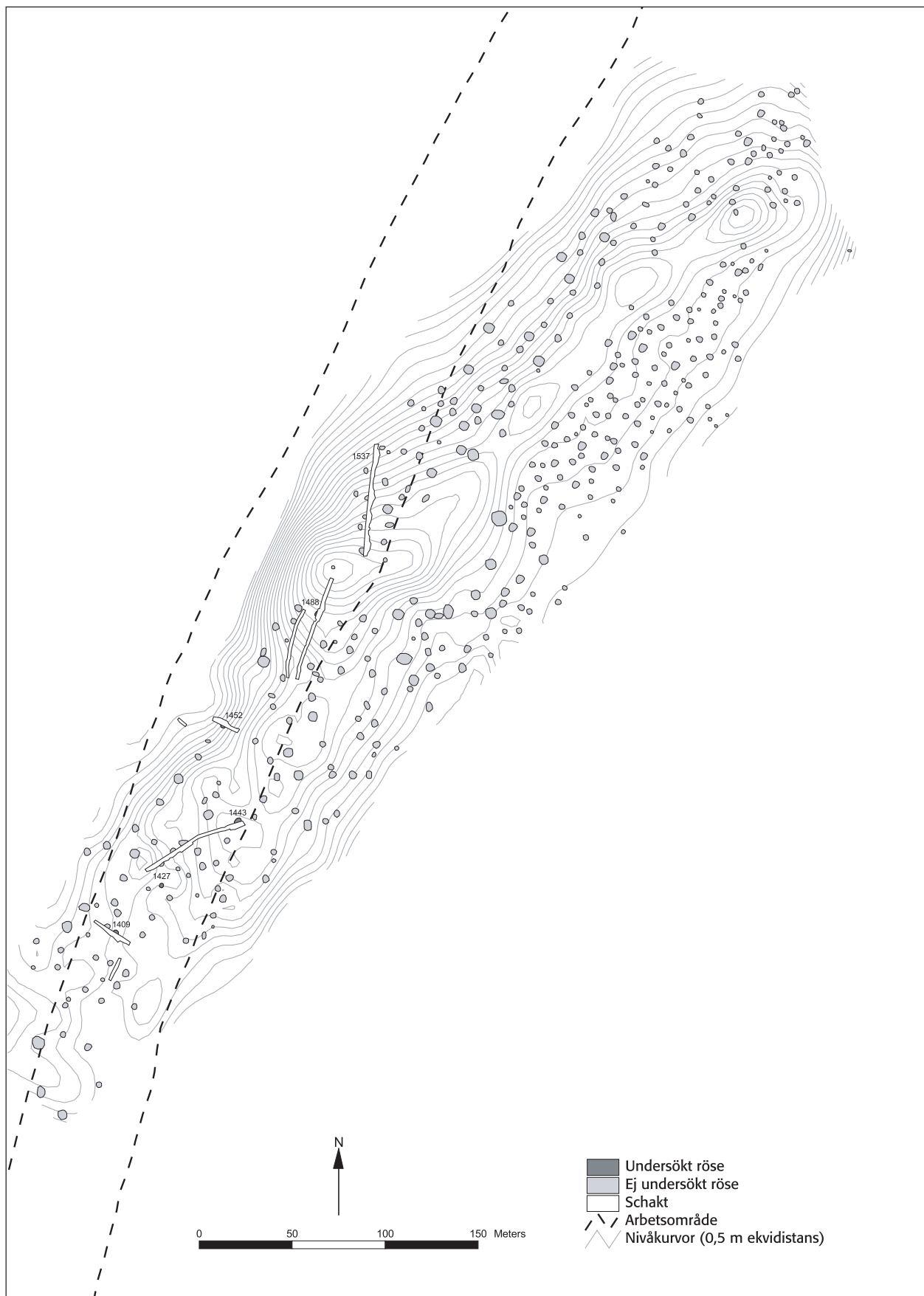
I områdets nordligaste och nordöstra delar är rösena små och ligger tätt. Centralt i området finns ett område som till viss del är stort av sentida verksamhet. Här förekommer såväl stora som mindre röjningsrösen. I den sydvästra delen av området, dit undersökningsområdet hör, ligger röjningsrösen tämligen glest. Storleken varierar mellan 1,5-5 meter i diameter.

I samband med fältarbetet iaktogs ett antal svaga hak och terrasskanter. Dessa förefaller till största delen vara terrängbetingade. En terrasskant löper genom en lång rad med rösen i områdets västra del, på gränsen mot en skarpare sluttning. I sydsluttningen av kullen finns också antydningar till hak, som till viss del kunde beläggas genom undersökningen. De dokumenterade linjära elementen är emellertid få, och någon struktur kan inte utläsas.

## Undersökta röjningsrösen

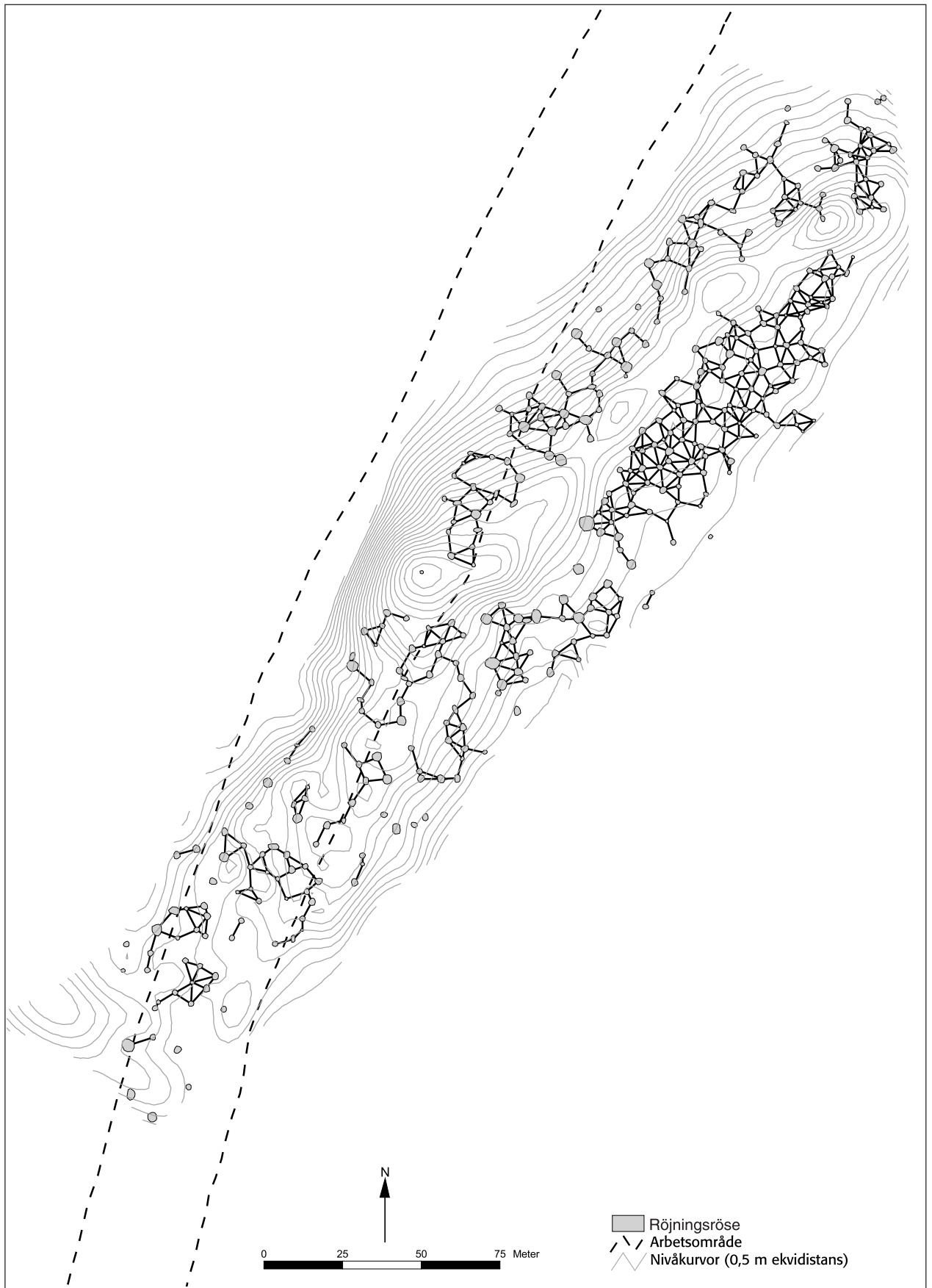
Inom ramen för förundersökningen undersöktes två rösen (A1427 och A1443) och vid slutundersökningen undersöktes ytterligare fyra rösen (A1409, A 1488, A1537, A1452 och A 1443). I syfte att dokumentera erosionsprocesser och eventuella åkerbegränsningar grävdes även flera längre schakt inom området, företrädesvis i sluttningar (S3000, S3046, S3279, S3084, S3220, S3225, S3257 och S3270). Flera av schakten undersöktes endast extensivt medan tre av schakten kommer att diskuteras närmare nedan.

Röjningsröse A1409 avtecknade sig innan undersökning som en förhöjning, ca 3 m i diameter och 0,3 m hög. Undersökningen visade att själva röset var 3,8 m i diameter och 0,5 m högt. Röset var anlagt kring ett par block i anläggningens mitt, vid ca 3,0-4,0 m i profilen. Det var uppbyggt av 0,1-0,3 m stora stenar, och någon tydlig fördelning av stenstorlek till olika lager eller olika delar av röset kunde inte iakttagas. Enda undantaget är en samling med mindre stenar, 0,08-0,15 m stora, centralt i röset, som skulle kunna tyda på en fas där man sökt att få den odlade ytan i anslutning till röset fri även från små stenar.



Figur 59 Plan över RAÄ 82.





Figur 60 Plan över RAÄ 66 med förbindelselinjer mellan de rösen som ligger närmare varandra än 10 meter.



Figur 61 Foto från sydväst som visar röjningsröse A1409.

Undersökningen av anläggningen försvarades av kraftiga regn, vilket avsevärt minskade möjligheten att bedöma lagrens sammansättning. Detta kan också vara en av orsakerna till att endast mindre mängder kol påträffades.

Den äldsta delen av röset är sannolikt lager 9 som utgör rösets undre lager mellan 3,4-4,20 m. Lager 9 överlagras delvis av lager 5. Kolprov I från lager 5 daterades till 610-870 e. Kr. (Ua-8288), d.v.s. vendeltid-vikingatid och ett kolprov II från lager 9 daterades till 540-720 e. Kr. (Ua-8289), d.v.s. vendeltid. Proven har vedartbestämts till bark respektive björk.

Röjningsröse A1488 var uppbyggt kring ett par block. Röset var närmast runt, 3,5 m i diameter och ca 0,5 m högt. Det var uppbyggt på och omkring ett par större block. Stenmaterialet utgjordes av 0,1-0,4 m stora stenar. Någon tydlig skiktning i stenarnas storlek kunde inte urskiljas.

I rösets centrala del, mellan två block vid 2,90-3,90 m i profilen (fig. 63), fanns ett område med tydliga lager. Lager 7 innehöll rikligt med träkol i upp till 2,5 cm stora bitar. Lager 8 utgjordes av en ca 0,06 m tjock horisont, gråbrun med kolfragment. Lager 7 utgjordes av flammig, gråbrun till brungul siltig sand. Under undersökningarnas gång framgick att

denna typ av lager i många fall fanns centralt under rösen, och att det sannolikt utgjorde en äldre markprofil som inte varit omrörd av brukningsredskap. Lager 7 och 8 tolkas därför som den äldsta markprofilen, ovanpå vilken röset har byggts. Kolprov III från lager 7 har daterats till 640-960 e. Kr. (Ua-8295), d.v.s. vendeltid/vikingatid och kolprov II från lager 8 (Ua-82-94) har daterats till 540-870 e. Kr. d.v.s. vendeltid-vikingatid. Båda kolproverna är vedartsbestämda till ek.

Lager 10 kan möjligen utgöra en markyta som utbildats medan ytan varit bevuxen, men som sedan täckts av ytterligare lager med sten och jord.

Norr om röset finns ett kolhaltigt lager (3) på ca 0,18-0,20 m djup som innehöll 0,5-1,0 cm stora kolbitar. Då det hade en tydlig spridning i sidled, vilket kunde konstateras vid undersökningen, kan det inte vara frågan om en förbränd rot. Ett förslag till tolkning är att det rör sig om rester efter en avbränd yta som trots att man vanligen utgår från att årder inte vänder jorden, ändå har vänts ner på ett djup där det sedan bevarats. En annan tolkning är att även jorden över detta lager har innehållit lika mycket kol, som fragmentariserats vid brukning, och bara det understa har bevarats. Både det underliggande lager 4 och det överliggande lager 2 tolkas som





Figur 64 Foto från öster som visar röjningsröse A1537.

tidigare brukade jordar. En kolkoncentration framkom i lager 6 vilken skulle kunna vara rester efter brandröjning.

Röjningsröse A1537 framstod före undersökning som en 2,5 m i diameter och 0,2-0,3 m hög anläggning. Röset valdes för att det låg i ett schakt, som grävdes för att studera sluttningsprocesser och några förmodade odlingsytor vilka iakttogs i plan. Undersökningen visade dock att röset till största delen utgjordes av ett större block. Blocket täcktes av ett tunt lager jord och av en del sten i storleken 0,1-0,2 m, medan stenarna i storlek 0,3-0,5 m låg upplagda vid sidan av, nedanför det stora blocket. Kolprov I från lager 2 har daterats till 640-960 e. Kr. (Ua-8296), d.v.s. vendeltid-vikingatid. Provet har vedartbestämts till björk.

Röjningsröse A1452 var beläget i en kraftig västsluttning i röjningsröseområdets västligaste del (fig. 66 A3 bilaga). Det var 3,3 m i diameter och 0,3 m högt och var uppbyggt av 0,1-0,3 m stora stenar mellan och omkring några block. I rösets västra del i profilen är tre block på rad vid 9,5-11,5 m (fig. 66). Mellan dessa och det östra blocket är stenpackningen mycket tät och upp till 0,5 m djup. Ytligt i anläggningens centrum, mellan 8,5-9,7 m, var en ansamling mindre stenar, ca 0,10-0,17 m stora. Stenarna var vittrade och eroderade. Mellan stenarna fanns mycket lite fyllning, mest luft men mellan stenarna också en del nedrasade växtrester. Denna ansamling tolkas som resultat av en senare röjnings- eller odlingsfas.

Någon tydlig bottenhorisont, som exempelvis i A1488, fanns inte i anläggningen. Möjligen kan lager 6 vara en rest av en äldre markyta. Den tolkningen

bygger på lagrets läge och tjocklek, som endast är 0,04-0,06 m. Kolprov I har daterats till 420-660 e. Kr. (Ua-8293), d.v.s. folkvandringstid-vendeltid. Provet har vedartbestämts till hassel.

Röjningsröse A1443 var 3,5 m i diameter och 0,6 m högt. I rösets västra del var ett block. Röset innehöll anmärkningsvärt mycket sten i storleken 0,1-0,3 m. Ingen tydlig skiktning vad gäller stenstorleken kunde iakttas.

Röset var anlagt på lager 6 som troligen inte varit brukat eller stenröjt. Tolkningen bygger på att lager 6 dels innehöll en hel del sten, dels att det var av samma karaktär som den obrukade markytan i A1488 (lager 7). Kolprov II från detta har daterats till 250-550 e. Kr. (Ua-8291), d.v.s. yngre romersk järnålder-folkvandringstid. Lager 6 överlagrades av lager 5, ett kolhaltigt, mörkbrunt lager, där några skärvor förhistorisk keramik påträffades. Kolprov I från detta lager daterades till 670-960 e. Kr. (Ua-8290), d.v.s. vendeltid-vikingatid. Rösets övre del saknade till stor del jordfyllning. Några tydliga hak eller odlade horisonter har inte påträffats, men rimligen bör lager 2 och 3 tolkas som brukade jordlager. Rösets östligaste del var stört av ett tidigare undersökningsschakt.

Schakten S3046 och S3279 drogs parallellt från krönet av den markerade höjden och söderut i sluttningen. Röjningsröset som låg i södersluttningen visade att området varit odlat. Det föreföll rimligt att ett intensivt bruk i sluttningen skulle ha orsakat erosionsprocesser samt att dessa skulle vara möjliga att dokumentera med hjälp av längre schakt i sluttningens längdriktning. Genom att dokumentera eventuella



erosionsprocesser skulle det vara möjligt att diskutera intensiteten i bruket samt eventuellt belägga åkerbegränsningar.

I schakt S3046 har 28 meter dokumenterats (fig. 68 A3 bilaga). Matjordens tjocklek varierade mellan 0,05-0,25 m. Det finns ytterst få stenar i profilen. Vid tre områden har förändringar i markytan iakttagits vilka kan ha samband med jordbearbetning. Dessa eventuella hak är belägna vid 3, 10,5 respektive 23 m. Förändringarna i profilen är otydliga och är svåra att iaktta i plan.

I Schakt S3279 dokumenterades 22 m (figur 69 A3 bilaga). Det grävdes parallellt med S3046 för att var försöka verifiera de hak som iakttagits här, men som var otydliga i plan. Matjordens tjocklek varierar mellan 0,10-0,25 m. Det finns fler block som sticker upp ovan markytan i detta schakt än i S3046 men det var förhållandevis stenfritt mellan blocken. Vid fem områden har förändringar i markytan iakttagits vilka kan ha samband med jordbearbetning. Dessa eventuella hak är belägna vid 1,5, 6,5, 8,5, 14 och 20,5 m. Förändringarna går delvis att knyta samman med de förändringar som iaktogs i profil S3046. Det förefaller alltså som att det finns erosionsprocesser i slutningen. Det förefaller rimligt att dessa processer förstärkts av jordbearbetning men deras otydlighet gör det svårt att dra några säkra slutsatser av materialet.

I Schakt S3225 dokumenterades 16 m (fig. 70 A3 bilaga) Det grävdes för att dokumentera eventuella åkerbegränsningar och erosionsprocesser i en flack sydvästslutning. Matjordens tjocklek varierade mellan 0,05-0,30 m. Det var mycket få stenar i matjorden. En anläggning, som var överodlad, framkom i

schaktet. Lager 9 utgör möjligen anläggningens övre del. Ett osäkert hak påträffades vid 3,3 m Det dokumenterade haket är beläget vid den överodlade anläggningen. Kolprov I från anläggningen, som i figur 70 är lager 8, har daterats till 1390-1640 e. Kr. (Ua-8892).

Schakten drogs för undersöka dels intressanta röjningsrösen, dels för att undersöka eventuella åkerbegränsningar. Några tydligt stensatta terrasskanter eller stensträngar påträffades inte. De åkerbegränsningar som påträffats utgörs till största delen av variationer i matjordens tjocklek, stundtals med innehåll av sten som i en del fall kan vara röjningssten. Schakten visar inte den senares utbredning i plan, varför det är svårt att uttala sig om huruvida det rör sig om rudimentära stensträngar eller bara tillfälligheter. Resultatet av undersökningen tyder inte på att åkrarna varit utlagda i något för oss iakttagbart system. Snarare rör det sig om resultat av bruknings- och erosionsprocesser vilka har förstärkt den naturliga topografin.

En fråga är också från vilken tid åkerbegränsningarna är, och därmed vilken typ av odlingssystem som givit upphov till dem. En del av problemet ligger i svårigheterna att datera områdets senare brukningsfaser. En indikation på en sen fas är den överodlade anläggningen i schakt S3225, som daterats till 1390-1640 e. Kr. (Ua-8892).

## <sup>14</sup>C analyser

Samtliga dateringar utom en ligger i intervallet 100-1000 e. Kr. Den avvikande dateringen kommer från en grop vilken har daterats till senmedeltid-historiskt tid.

**Tabell 4 Resultat av <sup>14</sup>C- analyser från RAÄ 82.**

Lab. nr.	Anl. nr.	Anl. typ	Prov nr.	Vedart	<sup>14</sup> C-år BP (1950)	Kal. två sigma
Ua-6596	A1427	Röjningsröse			1490±65	424-666 e. Kr.
Ua-6597	A1443	Röjningsröse			1745±65	130-428 e. Kr.
Ua-8288	A1409	Röjningsröse	I	bark	1335±60	610-870 e. Kr.
Ua-8289	A1409	Röjningsröse	II	björk	1405±55	540-720 e. Kr.
Ua-8290	A1443	Röjningsröse	I	bark	1225±60	670-960 e. Kr.
Ua-8291	A1443	Röjningsröse	II	bark	1660±60	250-550 e. Kr.
Ua-8292	S 3225	Grop			460±70	1390-1640 e. Kr.
Ua-8293	A1452	Röjningsröse	I	hassel	1510±70	420-660 e. Kr.
Ua-8294	A1488	Röjningsröse	II	ek	1380±75	540-870 e. Kr.
Ua-8295	A1488	Röjningsröse	III	ek	1280±75	640-960 e. Kr.
Ua-8296	A1537	Röjningsröse	I	björk	1585±70	330-640 e. Kr.

# Övergripande diskussion och sammanfattning

---

## Övergripande diskussion kring de undersökta områdenas kronologi

En målsättning med projektet var att utröna röjningsröseområdenas kronologi. I figur 71 har samtliga dateringar sammanställts. Underlaget för diagrammet grundas på 136 dateringar från för- och slutundersökningarna inom vägområdet samt förundersökningen av bergtäkten RAÄ 77.

Merparten av dateringarna från såväl röjningsrösen som övriga anläggningar ligger i perioden 0-1000 e Kr. Av de sammanlagt 136 dateringarna ligger 94 inom detta intervall (69%). Inom de flesta av områdena har dateringarna en tyngdpunkt i början av perioden, d.v.s. romersk järnålder-folkvandringstid. RAÄ 67, 82 och 87 skiljer sig delvis från övriga områden, genom att merparten av rösen här är daterade till folkvandringstid-vikingatid. Inom RAÄ 66, 67 och 82 fördelar sig dateringarna med två olika tyngdpunkter vilket kan representera två olika röjningsfaser. Ytterligare dateringar skulle eventuellt förändra denna bild och skapa en mer kontinuerlig spridning av dateringarna liknande den inom RAÄ 82.

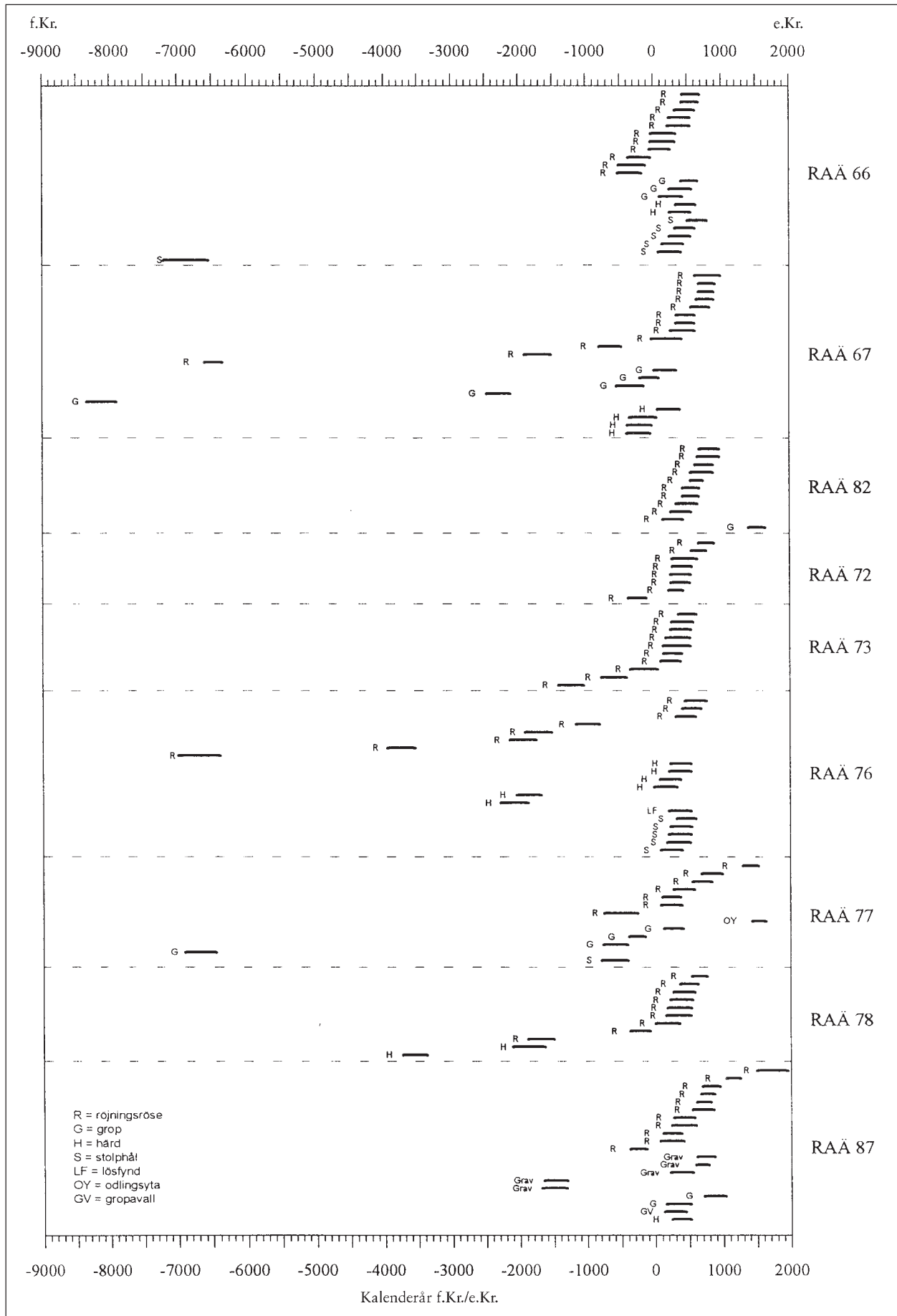
Det stora antalet dateringar av röjningsrösen i tidsintervallet 0-1000 e. Kr. bör representera en omfattande stenröjning i syfte att skapa brukningsbar mark för odling och ängsbruk. Att stenröjningen upphör under vikingatiden innebär förmodligen att markanvändningen förändras. Stenröjningens upphörande sammanfaller i tid med höggravfältens framväxt. Det är sannolikt att höggravfältens framväxt indikerar en omläggning av bebyggelsen och att åkermarken i samband med den flyttats närmare Lagan. Under historisk tid återfinns man åkermarken i anslutning till höggravfälten utmed Lagan. Stenröjningens upphörande under vikingatid skulle därmed kunna innebära en förändring mot ett jordbruk som mer liknar det som finns i historisk tid, d.v.s. ett ensäde på permanent gödslade åkrar.

Endast fem dateringar är yngre än år 1000. En av dem kommer från en grop medan de övriga representerar röjningsrösen och en odlingsyta. Det medeltida kolet kan eventuellt härstamma från svedjebbruk eller röjningar för mindre åkerlyckor.

Tiden före Kristi födelse är representerad med 37 dateringar vilket motsvarar 27% av samtliga dateringar. Av dessa dateringar härstammar 19 från röjningsrösen. Merparten av dessa röjningsrösedateringar representerar sannolikt andra aktiviteter än stenröjning. I flera fall härrör dessa kolprover från positioner som inte direkt kan relateras till rösets bottenstenar. Inom RAÄ 67, 76 och 78 förekommer boplatslämningar som är samtida med dessa äldre röjningsrösedateringar vilket innebär att en del av röjningskolet kan vara boplatskol som sekundärt hamnat i rösen. Till skillnad mot dateringarna från perioden 0-1000 e. Kr. där det inom ett och samma område finns flera dateringar inom samma intervall, uppträder de äldre dateringarna slumpvis och spridda över tiden. Sammantaget talar detta för att flertalet av de äldre dateringarna representerar andra aktiviteter än stenröjning. Det är emellertid rimligt att en del av de dateringar som härrör från senneolitikum, bronsålder och äldre järnålder representerar brandröjningar inför odling vilka inte följts av stenröjning.

Det föreligger fem dateringar från mesolitikum fördelade på fyra områden. Två av dem kommer från röjningsrösen och tre av dateringarna kommer från övriga anläggningar. Det är oklart vad dessa enstaka anläggningar med datering till mesolitikum representerar. Det går inte att koppla något fyndmaterial till dem, varför frågan får lämnas öppen om de är resultatet av mänskliga aktiviteter eller naturliga skogsbränder.

Inom områdena RAÄ 76 och 78 finns enstaka lämningar av boplatskaraktär med dateringar till



Figur 71 Figuren redovisar samtliga dateringar från undersökta röjningsrösen och övriga anläggningar. Kalibrerade värden inom två sigmas intervall.

senneolitikum-äldre bronsålder. Anläggningar av boplatsskarakter med dateringar till yngre bronsålder-förromersk järnålder förekommer inom områdena RAÄ 67 och 77. Dessa äldre boplatser visar att det förekommit aktiviteter inom områdena före stenröjningsskedet. Boplatser som är samtida med stenröjningen finns inom RAÄ 66 och 76.

## Sammanfattning

Under våren och sommaren 1996 genomfördes en arkeologisk slutundersökning av RAÄ 66, 67, 82 och 76 i Hamneda socken, Kronobergs län. Undersökningarna berörde röjningsröseområden där förundersökningsresultaten i vissa fall visade att det även förekom lämningar av boplatsskarakter (RAÄ 66, 67 och 76).

Huvuddelen av dateringarna från röjningsrösen ligger i intervallet 0-1000 e Kr. Det förekommer även dateringar som är äldre än år 0 men dessa ska förmodligen inte i första hand relateras till stenröjning. Dateringar från anläggningar av boplatsskarakter visar på aktiviteter under senneolitikum, äldre bronsålder (RAÄ 76 och 78) yngre bronsålder-förromersk järnålder (77 och 67) samt romersk järnålder (RAÄ 76 och 66).

I samband med de nu aktuella undersökningarna har stor vikt lagts vid att försöka relatera de enskilda röjningsrösen till de omgivande odlingsytorna. Trots detta har det inte varit möjligt att dokumentera några avgränsade odlingsytor. I vissa fall har förtjockningar av jordlagren iakttagits i långschakten vilket har tolkats som eventuella hak. Haken eller terrasseringarna är emellertid mycket svagt utbildade och bildar inga regelbundna system. Det har alltså inte varit möjligt att koppla enskilda röjningsrösen till avgränsade åkerytor.

Inom två av de undersökta områdena har det framkommit huskonstruktioner. De tydligaste lämningarna framkom inom RAÄ 66. Här har två treskeppiga hus orienterade i öst-västlig riktning dokumenterats. Husen som dateras till perioden 100-500 e. Kr. har inte varit samtida utan avlöst varandra. I anslutning till husen påträffades ett relativt rikligt fyndmaterial i form av keramik, brända ben, bränd lera samt slagen kvarts och flinta. Kvartsen och flintan härrör troligen från äldre aktiviteter. De brända benen är bestämda till däggdjur och i materialet finns indikationer på får/get och nöt. En del av keramiken var magrad med magnetit vilket indikerar att järnhantering förekommit på platsen.

En trolig huskonstruktion framkom även inom RAÄ 76. Denna var av annorlunda karakter än de hus

som dokumenterades inom RAÄ 66. Konstruktionen utgjordes av ett tvåskeppigt hus orienterat i nord-sydlig riktning. Huset har daterats till 250-550 e. Kr. Huset avviker i konstruktion och orientering från det normala mönstret under romersk järnålder-folkvandringstid. Liknande tvåskeppiga huskonstruktioner med datering till romersk järnålder har emellertid framkommit i södra Halland. I anslutning till huset påträffades fynd i form av flinta och keramik.

Gemensamt för de båda boplatserna är att de omgivande röjningsrösen har dateras till samma tid som husen. Det är rimligt att anta att boplatserna inte bara har ett kronologiskt utan även ett funktionellt samband med den omgivande åkermarken. Husen inom RAÄ 66 representerar förmodligen en permanent bosättning. Däremot är det mer oklart hur man ska karaktärisera lämningarna inom RAÄ 76, eventuellt representerar de ett mer tillfälligt utnyttjande av platsen.

I Hamneda socken finns en tydlig skillnad mellan ådalen och de omgivande moränhöjderna. En intressant fråga som projektet delvis avsett att belysa är hur de olika områdena utnyttjats under olika tider. Inom RAÄ 67 har en boplat från sen tidigmesolitikum dokumenterats. Kännedomen om mesolitiska boplatser är ytterst begränsad i området och baseras nästan uteslutande på lösfynd. Dessa har i allmänhet framkommit utmed sjöstränderna och i plöjd åkermark. Den undersökta boplaten, belägen i skogsmark ca 1 000 m väster om Lagan bidrar därför till att nyansera bilden av det mesolitiska bosättningsmönstret.

Undersökningarna har visat att moränhöjderna väster om Lagan var som väl utnyttjade under perioden 0-1000 e Kr. Resultaten bör tolkas som att såväl boplatser som åkermark varit lokaliserade till moränmarken under den aktuella perioden. I vilken utsträckning man även utnyttjat ådalen under den aktuella perioden framstår som en obesvarad fråga. En förändring äger troligen rum under vendel- och vikingatid. Stenröjningen inom moränmarken verkar upphöra samtidigt som högggravfälten växer fram utmed Lagandalen. Det är sannolikt att även bebyggelse och åkrar nu lokaliseras till ådalen där man också återfinner dem under historisk tid.

Den riktade geologiska undersökning som genomförts inom vägarbetsområdet visade att det högsta basmineralindexet föreligger inom områdena 76, 77 och 78. Ett högt basmineralindex innebär att andelen basiska bergarter är stor vilket anses ha en gynnsam inverkan på boniteten. Man kan notera att området med högt basmineralindex sammanfaller med det område som av <sup>14</sup>C dateringarna att döma är det område som först tas i bruk.





# Referenser

---

- Björhem, N. & Säfvestad, U. 1993. *Fosie IV. Bebyggelsen under brons- och järnålder*. Malmöfynd 6. Malmö Museer. Malmö
- Ericsson, A. 1995. Stensträngar i Uppland och fossila åkrar i Södermanland Äldre järnålder i stensträngsmiljöer. *Riksantikvarieämbetet avdelningen för arkeologiska undersökningar UV-Linköping* 1995:31.
- Eriksson, H. 1996. Geologisk dokumentation av områden med fornlämningar inom vägkorridor för ny väg E4, sträckan Hjulsnäs-Herrabacken, Hamneda socken, Ljungby kommun. *Riksantikvarieämbetet UV Syd, Smålands museum*.
- Fors, T. & Viking, U. 1995. Förromerska boplatslämningar vid Smedjeån. RAÄ 203 Mellby 14:1, Laholms lfs. Halland Arkeologisk undersökning 1993 *Hallands läns museer rapport* 1995.
- Gren, L. 1989. Det småländska höglandets röjningsröseområden. *Arkeologi i Sverige 1986. RAÄ Rapport* 1988:2. Stockholm.
- Gren, L. 1996. Hackerörens landskap och extensivt jordbruk under bronsålder - äldre järnålder Lövtäkt och skottskogsbruk. Människans förändring av landskapet - boskapskötsel och åkerbruk med hjälp av skog. Red H Slotte & H Göransson. *Kungliga Lantbruksakademien nr 17 Stockholm*.
- Hansson, M., Skoglund, P., & Torstendotter Åhlin, I. 1996. Småland, Hamneda sn, RAÄ 77 Arkeologisk förundersökning 1996. *Riksantikvarieämbetet UV-Syd Rapport* 1996:35 *Småland museum rapport* 1996:10.
- Hermansson, R. & Welinder, S. 1997. *Norra Europas trindyxor*. Östersund.
- Hjärtner-Holdar, E. 1993. *Järnets och järnmetallurgins introduktion i Sverige*. Societas Archaeologica Upsalensis. Uppsala.
- Johansson, Å. 1992. Arkeologisk utredning E4 Hjulsnäs-Herrabacken. *Riksantikvarieämbetet, UV Stockholm Rapport* 1992:41.
- Jönsson, B., Pedersen, E. A., Tollin, C. & Varenius, L. 1991 Hackerören i Järparyd - undersökningar i ett småländskt röjningsröseområde. *Arkeologi i Sverige (Ny följd) 1*, Riksantikvarieämbetet. Stockholm
- Lagerås, P. 1996. *Vegetation and land use in the Småland Uplands, Southern Sweden during the last 6000 years*. Lundqua Thesis 36. Lund.
- Lindman, G. 1993. *Svedjebruket i Munckeröd. Ett exempel på periodiskt svedjebruk från yngre stenålder till medeltid i södra Bohuslans kustland*. Riksantikvarieämbetet, Arkeologiska undersökningar. Skrifter No 3. Göteborg.
- Mascher, C. 1993. Förhistoriska markindelningar och röjningsröseområden i Västsveriges skogsbygder. *Kulturgeografiska avdelningen, Stockholms universitet Kulturgeografiskt seminarium* 2/93.
- Munkenberg, B-A. 1997. Arkeologisk undersökning av RAÄ 250:4, en röseliknande stensättning på röjningsröseområde RAÄ 87, Hamneda socken, Ljungby kommun, Småland. *RAÄ Rapport UV Syd* 1997:8.
- Norrman, P. 1989. Röjningsröseområden och förhistoriska gravar. *Arkeologi i Sverige 1986. RAÄ Rapport* 1988:2, Stockholm.
- Olausson, M. 1995. Rössberga - en säter med röjningsrösen från yngre bronsålder till folkvandringstid. Äldre järnålder i stensträngsmiljöer. *Riksantikvarieämbetet avdelningen för arkeologiska undersökningar, UV-Linköping* 1995:31.
- Olsson, M. 1998. m fl manus.
- Pagoldh, M. 1992. Arkeologisk delundersökning av en ca 9 000 år gammal boplatz i Anderstorp, Småland. Jönköpings Länsmuseum. *Arkeologisk rapport* 1995:15
- Skoglund, P. 1997. Röjningsröseområden i Kronobergs län. (red M. Hansson) *Gårdar åkrar och biskopens stad. 3000 år i Kronobergs län*. Växjö.
- Skoglund, P. Thorén, H. Torstendotter Åhlin, I. 1997 Arkeologisk förundersökning. *RAÄ Rapport UV Syd* 1997:26, *Smålands museum rapport* 1997.
- Trostendotter Åhlin, I. Skoglund, P. Munkenberg B. A. & Gustafsson, P. 1998. Röjningsrösen och gravar i Hamneda socken Arkeologiska undersökningar inom delar av områdena RAÄ 72, 73, 77, 78, 87 samt gravarna 250:2 och 250:3 i Hamneda socken, Ljungby kommun, Småland. *Riksantikvarieämbetet avdelningen för arkeologiska undersökningar UV Syd* 1998:1 *Smålands museum rapport* 1998:1

Westergaard, B. 1993. Ysby socken Hov 3:5, RAÄ 56  
Arkeologisk undersökning 1991 *Hallands läns museer, uppdragsverksamheten Halmstad* 199.3

Widgren, M. 1997. Fossila landskap. En översikt över odlingslandskapets utveckling från yngre bronsålder till tidig medeltid. *Kulturgeografiskt seminarium* 1/97.

Viking, U. & Fors, T. 1995. Från stenålder till medeltid på fem månader. RAÄ 93 Avfart väg E6, Skummeslövs sn Halland. Arkeologisk undersökning 1991. *Hallands läns museer rapport* 1995.

Wranning, P. 1995. En förromersk järnframställningsplats vid Genevadsån. RAÄ 64, Daggarp 4:3, Tjärby socken, Halland. *Arkeologiska rapporter från Hallands Läns-museer* 1995:1.

## Muntliga uppgifter

Lennart Carlie, Hallands läns museer  
Torbjörn Brorsson, Riksantikvarieämbetet UV-Syd  
Bo Knarrström, Riksantikvarieämbetet UV-Syd  
Per Lagerås, Riksantikvarieämbetet UV-Syd  
Ulf Stålbom, Riksantikvarieämbetet UV-Öst  
Per Wranning, Hallands läns museer

# Administrativa uppgifter

---

Riksantikvarieämbetet dnr:

*421-1928-1996*

Smålands museum dnr:

*110-139/1996*

Länsstyrelsens dnr:

*220-7021-93*

Datum för beslut:

*960301*

Koordinatsystem:

*5 gon V RT 90*

Ekonomiska kartan, blad:

*4D 6f Hornsborg, 4D 6g Hå, 4D 7f Västerhult,*

*4D 7g Hamneda och 4D 8g Bäck*

Projektledare, UV Syd:

*Inger Torstensdotter Åhlin*

Ansvarig Smålands Museum:

*Peter Skoglund*

Övrig personal, UV Syd:

*Cecilia Cronberg, Peter Gustavsson, Thomas*

*Linderoth, Betty-Ann Munkenberg*

Övrig personal, Smålands Museum:

*Lotta Högrell, Åsa Jönsson, Lena Wilander*

Renritning och teckning:

*Annika Jepsson*

Lektor:

*Janis Runcis*

<sup>14</sup>C-analyser:

*The Svedberg laboratoriet, Uppsala*

Vedaratsanalyser:

*Thomas Bartholin, Scandinavian Dendro Dating,*

*Köpenhamn*

Makrofossilanalyser:

*Mats Regnell, UV Syd*

Pollenanalyser:

*Joachim Regnell, Pollinering HB*

Arkivmaterialet:

*Förvaras på Smålands museum*





# Markkemiska analyser

Mats Regnell

## Inledning

Kemiska analyser av jord från odlingslämningar har tidigare utnyttjats i exploateringsarkeologiska sammanhang i Sydsverige (t ex Engelmark & Linderholm 1996, 1997), Norge (t ex Prøsch-Danielsen & Simonsen 1988) och i Danmark (ref). Dessa har emellertid varit inriktade på analys av fosfater. Med varierande resultat har man med hjälp av förhöjda fosfathalter försökt skilja ut fossila åkerytor. Höga halter av organiskt material och stor andel organiskt bunden fosfat anses identifiera gödsling och därmed odlade ytor (Engelmark & Linderholm 1997)

I den studie som redovisas här har emellertid grundämnen kol och kväve analyserats och närmare bestämt kvoten mellan de båda elementen. Att analysera kol/kväve-kvoten (C/N) i jordar är så vitt jag vet inte tidigare tillämpad inom skandinavisk arkeologi. Metoden utnyttjas av pedologer och används rutinmässigt inom lantbruket. Jag hoppas här kunna visa att det finns en potential för metoden inom odlingshistorisk forskning – som supplement till andra metoder. Det som främst motiverar C/N-analys är att den torde identifiera äldre odling, även om gödsel inte har utnyttjats. I samband med odlingshistoriska lämningar finns möjligheten att påvisa odlingen indirekt genom den relativa minskning av markkväve som spannmålsodling genererar.

Principerna för kvävet kretslopp i naturen är ganska enkla (Fig 1). Organiskt material bryts av speciella bakterier ned till ammoniak som med hjälp av andra bakterier omvandlas till nitrit och därefter nitrat. Nitratet kan därefter ombildas till kvävgas (N<sub>2</sub>) eller kväveoxider vilket tillförs atmosfären. Atmosfäriskt kväve tas upp (fixeras) återigen av jordlevande bakterier vilket på så vis på nytt kan bli tillgängligt för växter. Växterna utnyttjar kvävet i sin ämnesomsättning. Växtvävnaden återgår så småningom till jorden och blir föremål för mikroorganismernas nedbrytning. Cirkeln är sluten. Eftersom kväve finns i mycket små mängder i jordskorpan, måste allt kväve

som ingår i växternas och djurens vävnader komma från atmosfären och genom mikroorganismers försorg tillgängliggöras växterna. På sätt och vis är alltså kvävefixerande mikroorganismer grundförutsättningen för allt levande på vår planet.

Kvoten av kol och kväve i jordar är främst beroende av temperatur och nederbörd; klimat; jordmån samt kulturpåverkan. De mest betydelsefulla orsakerna bakom kvävereduktion (denitrifikation) är ökad markfuktighet; sänkt mark-pH; markerosion; vegetationsförändringar samt inte minst *odling*. En god sammanfattning av kvävet kretslopp och roll i markprocesser ges hos Fitzpatrick (1986).

Som tidigare nämnts studeras kvoten av kol och kväve i jordar för att diagnosticera jordmåner och jordmånsprocesser. Inte minst avser detta den vertikala fördelningen. I sin klassiska studie över jordar i Skåne definierar Linnermark (1960) den typiska distributionen av kol och kväve i podsol- respektive brunjordar. Den generella kurvan för brunjordars C/N-kvot har ett näst intill opåverkat förlopp genom jordmånsprofilen (Fig. 2:a). Humusskiktets höga halter av kol och kväve sjunker snabbt nedåt genom B-horisonten (Se Appendix 1 för förklaring till horisontbenämningarna). I högpodsolerade jordar avviker A-horisonten genom tydligt lägre C/N-kvot (Fig. 2:b), vilket beror på en relativ kväveanrikning. I en jord satt under podsolering, t ex en miljö där den ursprungliga lövskogen ersatts med granodling och där de nedfallande barren efter hand ger en allt surare förna och jord, sker en succesiv förändring mot podsol-förhållanden (Fig. 2:c).

De omständigheter som förändrar C/N-kvoten i samband med odling är ganska lätta att föreställa sig. Under sin levnad tar växterna upp kolet till sin ämnesomsättning via luftens koldioxid. Kvävet hämtar däremot växterna från den jord de växer i. På en odlad yta tar människorna i samband med skörden bort växtmaterial från ytan. Därmed fråntas kvävet från kretsloppet och minskar relativt till kolet – det

sker en kvävereduktion. Om odlingen inbegriper gödsling så tillförs det näringsämnen av vilka kolet inte utnyttjas av växterna. Däremot tar de ur gödslet upp kväve, vilket succesivt tas bort ur systemet i samband med skördar. Detta innebär att odling med gödsling ytterligare förstärker effekten av kvävereduktion. Hypotetiskt kommer dessa omständigheter att kvarstå och även att vara detekterbara i modern tid.

## Material och metod

Jordarna som provtagits och analyserats är i samtliga fall en sandig siltig morän med varierande innehåll av humus och annat organiskt material. På RAÄ 76 (se kapitel X) kunde som mest 50-60 årsringar räknas i stubbarna till de avverkade granarna. På den avverkade ytan till väggkorridoren, såväl som i områdena utanför arbetsområdet, fanns i granplanteringarna gamla och till stor del döda enar. Detta ger att gran planterades in för cirka femtio år sedan och att det dessförinnan varit öppna eller halvöppna betesmarker i området.

Prover togs i vertikala serier från schaktväggar som dokumenterades i fält. Provserierna togs i vardera två rösen på RAÄ 76 – A 10 28 samt A1031. En tredje serie från samma plats togs i en sektion genom en röjd yta mellan de båda rösen (Fig 3). Avsikten var att de båda röse-serierna skulle representera markomständigheter som inte påverkats av odling, vare sig under förhistorisk eller senare tid. I provserien mellan rösen var förhoppningen dock att marken skulle varit utsatt för odling och att C/N-kvoten skulle avspegla dessa omständigheter *även om ytan inte varit utsatt för gödsling*.

Två provserier togs från RAÄ 82. I en röjd yta mellan rösen provtogs en lagerföljd – 82/3363. En andra serie togs i en norrsluttning utanför röseområdet (Fig. 4). Denna serie – 82/3325 - förmodades representera en miljö som inte varit utsatt för odling.

I samtliga provserier togs prover i alla jordmånshorisonter. Proverna torkades, maldes och siktades. Fraktionen mindre än 2 mm sändes vidare för analys. Kväveanalys har utförts enligt Kjeldahl vid AgroLab Scandinavia AB i Kristianstad. Kolanalysen har skett i automatisk analysator (utförd vid Paleoekologiska Laboratoriet, Lunds Universitet under överinseende av föreståndaren för det geokemiska laboratoriet – Siv Olsson). I analysatorn upphettas provet successivt till 925° varvid CO<sub>2</sub>-samt H<sub>2</sub>O-molekylerna detekteras var för sig.

## Resultat och diskussion

De kemiska analyserna redovisas som diagram projicerade intill de lagerföljder som respektive provtagningsserie hämtats ur. I de fall då proverna har för låga halter av kväve för att kunna detekteras (<0,05%) anges detta med "0" invid djup-axeln. Lagerföljderna i de analyserade röjningsrösen från RAÄ 76 (Fig. 5) var något besvärliga att karakterisera. Omedelbart under förnaskikten (som även inkluderar ett tunt skikt som kan karakteriseras som en H-horisont) fanns vardera två homogena enheter (benämnda B<sub>1</sub>(H) resp. B<sub>2</sub>?). De övre av dessa båda enheter var mer humösa och innehöll en hel del synliga växtrester. Mängden växtrester ger enheterna karaktären till en mellanform mellan mullskikt och anrikningjord. De undre B<sub>2</sub>-horisonterna var mindre humösa och hade en ganska skarp gräns nedåt mot grunden. Analyserna från de båda rösen visar på en C/N-kvot som är tämligen homogen genom lagerföljderna. I B<sub>1</sub>(H)-horisonterna finns det en svag antydning till minskad C/N-kvot vilket beror på en relativ anrikning av kväve. Detta kan förklaras genom en påbörjad degenerering av jorden varvid en podsolering har inletts, trots att synbarliga förändringar inte har utbildats (Linnermark 1960:111).

I provserien som analyserades mellan rösen beskriver C/N-kvoten ett avvikande förlopp. Halten av kol är något högre i B<sub>2</sub>- än i B<sub>1</sub>-horisonten. Det motsatta gäller för kvävehalterna. Detta visar alltså på en relativ anrikning av kväve i B<sub>1</sub> samt en anrikning av kol i B<sub>2</sub>. Eftersom det inte kan antas att degenereringen skulle försiggå hastigare i denna markprofil än i röjningsrösen, så måste C/N-kvoterna förklaras på annat vis.

Lagergränsen mellan B<sub>1</sub> och B<sub>2</sub> var inte skarp utan mycket diffus. Detta kan tala för att det är jordmånsprocesser som sekundärt utbildat en uppdelning av en tidigare homogen enhet. Om dessa båda underenheter tidigare utgjort en genom odling homogeniserad horisont (Ab eller möjligtvis [A+B]b) vilken senare kommit att vara orörd under ansenlig tid, så skulle den analyserade bilden komma att tona fram. Anrikningen av kol i B<sub>2</sub> kan möjligen innebära att organiskt material har tillförts i samband med odling, men halterna kol är för små (ca 2%) för att detta ska kunna sägas med säkerhet. Det är troligare att den högre C/N-kvoten i B<sub>2</sub> är orsakad av en relativ kvävereduktion i samband med odling, vilket skulle vara högst naturligt i denna röjda yta.

Analysresultaten från RAÄ 82 återger ännu tydligare skillnaden i C/N-kvotens variation mellan en förmodat odlad respektive icke-odlad yta. I den

analyserade serien i norrslutningen utanför röjningsröseområdet (Fig 4 och 6) framstår halterna av kol och kväve som vad man kan förvänta i en svagt podsolerad jord. Halterna av kväve var emellertid så låga i den nedre delen av jordmånsprofilen att det endast gick att beräkna en C/N-kvot i den övre urlakningsjorden (A och A/B). Att både kol och kväve har en relativt lägre halt i den övre delen av urlakningsjorden, och dessutom att C/N-kvoten avtar, är helt i enlighet med vad som var förväntat (jfr Fig 2:c).

I den serie som analyserades inom röseområdet blev resultatet emellertid annorlunda. Halterna av kol var generellt vikande ned genom lagerföljden. Det samma gällde för kväve-halterna, men vid en nivå vid cirka 25 centimeter under markytan, i vad som i fält karakteriserades som en A<sub>2</sub>-horisont, var halten av kväve tydligt låg. Härigenom blev C/N-kvoten tydligt förhöjd i denna enhet. Detta innebär en anomali som inte kan förklaras genom naturliga omständigheter, utan bör rimligtvis innebära kulturpåverkan genom odling. Eftersom kolhalten i denna enhet inte var förhöjd så bör den rimligaste tolkningen vara att den tydligt indikerade odlingen försiggått utan gödsling. De enheter som benämndes A<sub>1</sub> och A<sub>2</sub> borde därför snarare kallas Ab, åtminstone den undre. Ett sätt att gå vidare med diskussionen kring gödsling vore att parallellt med kol och kväve även analysera fosfat-innehållet. Halten av fosfater borde relativt till variationerna för kväve och kol kunna ge tydliga utslag om gödsel tillförts de odlade ytorna.

## Sammanfattning

Analyserna av kol och kväve i förmodat odlad jord (röjd!) respektive icke-odlad jord, visar att det finns skillnader i C/N-kvoterna genom de olika lagerföljderna. Skillnaderna förklaras som ett resultat av odling. På en av lokalerna (RAÄ 82), inbegriper odlingsindikationerna inte närvaro av gödsling. De fåtaliga provserierna innebär en nödvändig reservation. Men analys av C/N-kvoter verkar genom dessa pilotundersökningar kunna utgöra en mycket lämplig tillämpning i studiet av odlingshistoriska lämningar. Gödslingsaspekten skulle ytterligare kunna diskuteras med utgångspunkt från fosfat-innehållet.

En aspekt som inte har belysts i denna rapport, men som bör vara av intresse att fortsatt diskutera, är skillnaden mellan de båda platserna. På RAÄ 76 finns det dokumenterat boplatslämningar, vilket inte är fallet på RAÄ 82. Innebär detta olika typer av odling och kan markkemiska analyser tillmötesgå en sådan frågeställning?

## Appendix 1

Förklaring till horisontbenämningar:

F = Förna. Löst och luckert organiskt material.

H = Råhumus (mull el. skogsmull), rikligt med maskar o dyl.

A = Urlakningshorisont. För podsoljordar gör man en uppdelning i :

A<sub>1</sub> = ett humöst lager uppbyggt av delvis förmultnad råhumus.

A<sub>2</sub> = blekjord, ett urlakat och urblekt, grått eller vitaktigt lager.

Ab = "b" anger att horisonten är överlagrad.

Ap = "p" anger att horisonten har störts av plöjning eller annan omrörning.

B = Anrikningshorisont, med utfällda järnföreningar.

C = Den oförändrade grunden

De olika horisonterna kan beroende på utseende underindelas i t ex B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub> osv.

I brunjordar saknas blekjordsskiktet (A<sub>2</sub>-horisonten). A-horisonten representeras av ett enhetligt mullblandat lager, varunder följer ett anrikninglager (B-horisonten) som nedåt succesivt övergår till en opåverkad grund (C-horisont).

För de kulturpåverkade åkerjordarna indelas markprofilen in i 1) Ap = matjord 2) B = alven 3) C = grunden.

## Referenser

- Engelmark R & Linderholm J 1996. Prehistoric land management and cultivation. A soil chemical study. Proceedings from the sixth Nordic Conference on the Application of Scientific Methods in Archaeology, Esbjerg 19-23 September 1993. Arkeologiske Rapporter fra Esbjerg Museum No. 1, 315-322.
- Engelmark R & Linderholm J 1997. Miljöarkeologiska undersökningar inom Mölletofta-Rya, Etapp 4; Pedologi och Markkemi. Rapport från Miljöarkeologiska Laboratoriet vid Umeå Universitet. Sept 1997.
- Fitzpatrick E A 1986. An introduction to soil science. Longman, Harlow.
- Linnermark N 1960. Podsol och brunjord. En studie av vegetation och jordmånsbildning inom östra Skånes ås- och skogsområden. Publ. Of Institutes of Mineralogy, Paleontology and Quaternary Geology, University of Lund, No. 75. Gleerup, Lund.
- Prøsch-Danielsen L & Simonsen A 1988. Principal component analysis of pollen, charcoal and soil phosphate data as a tool in prehistoric landuse investigations at Forsandmoen, southwest Norway. Norwegian Archaeological Review, 21 No. 2:85-102.





# Arkeobotanisk analys

Mats Regnell

I samband med undersökningarna togs ett antal jordprover för arkeobotanisk analys. Målsättningen med provinsamlingen var att merparten av de olika kontexterna skulle vara representerade. På det viset säkerställdes möjligheter att efter fullbordad undersökning kunna tillmötesgå så många frågeställningar som möjligt. Tyvärr fanns det ingen möjlighet att diagnosticera jordproverna under den tid som utgrävningarna pågick. I efterhand har det visat sig att en mängd prover hade ett mycket sparsamt innehåll av växtrester. Om denna bedömning hade varit möjlig att utföra under fältarbetet hade provtagningen kunnat inskränkas betydligt.

I diskussionen inkluderas även analysresultat från RAÄ 77, som dock redovisas i en annan rapport (REF till denna).

## Metod

Samtliga jordprover preparerades inomhus, efter undersökningarnas slut. Proverna preparerades genom en förenklad flotationsmetod i en vanlig plasthink som var uppställd så att den lutade. Det finare minerogena materialet samt förkolnade och färska växtrester dekanterades under kontinuerlig vattentillförsel och samlades upp i en sikt med 0,25 millimeters maskvidd, därefter fick proverna lufttorka i rumstemperatur. I flera fall kontrollerades den rest av jordprovet som återstod efter prepareringen och det kunde konstateras att endast mycket små mängder förkolnat växtmaterial - om ens några - stannade kvar i spannen.

Identifieringen av det organiska materialet skedde under ett stereomikroskop med 7-80 gångers förstoring. I samband med bestämningarna utnyttjades litteratur (Katz m fl 1965; Berggren 1969, 1981; Beijerinck 1976; Jacomet 1989; Anderberg 1994) samt referenssamlingen vid Paleoekologiska laboratoriet, Lunds Universitet. Det frampreparerade materialet arkiveras på UV-Syd, Lund.

## Analysresultat

I regel innehöll proverna rikligt med färska växtrester, framför allt rottrådar. De flesta prover innehöll

dessutom färska fröer och frukter. Det är högst osannolikt att bevaringsomständigheterna skulle medge att ej förkolnade växtdelar bevarats från förhistorisk tid till våra dagar. Dessutom påminde art sammansättningen hos de färska fröerna mycket om den flora som växte på platsen vid tidpunkten för undersökningarna. Eftersom man kunde sluta sig till att det icke förkolnade materialet var recent, togs ingen vidare hänsyn till det.

Resultaten redovisas i tabellform (tab. 1). Även de prover som inte innehöll något bestämbar förkolnat växtmaterial är medtagna i fyndtabellen. Fynden redovisas inledningsvis plats för plats. I slutet av rapporten görs en sammanfattning av resultaten.

## RAÄ 66

Från denna plats analyserades sammantaget 42 prover. Merparten av dem - 30 stycken - innehöll inga bestämbara växtrester. Ur proverna hämtade från röjningsrösen återfanns endast ett blygsamt frö av smörblomma från Röse 826. Från stolphål och olika gropar kunde dock ett rimligt stort material tillvaratas. Sammantaget 52 sädeskorn hittades, av dessa kom dock 28 från ett och samma stolphål. I samma stolphål (A3273) återfanns även ett ganska stort antal ogräsfrön.

De daterade anläggningarna ger någorlunda samstämmiga åldrar, d v s sen romersk järnålder. Sammantaget för sädeskornsmaterialet från RAÄ 66, så dominerar korn (23 st) och brödvete (12 st) bland sädeslagen. Av kornkärnorna kunde sex identifieras som skalkorn. Även havre och råg förekommer i enstaka fall. Sammansättningen av de olika sädeslagen diskuteras utförligt senare i rapporten, där samtliga platser tas in i en övergripande analys.

Fragment av förkolnade hasselnötsskal återfinns som enstaka fynd i fem anläggningar. Förutom hasselnötter så återspeglas insamling genom ett blygsamt fynd av ett hallonfrö. Av ogräsfröerna är några arter speciellt intressanta. Först och främst de tio fröna av åkerspärgel (*Spergula arvensis*) i A3273. Åkerspärgel trivs på mager, sandig mark och anses indikera vårsådd (Viklund 1998:139 samt Engelmuntl. uppg.). De övriga kulturmarksväxterna

indikerar huvudsakligen friska och näringsrika jordar. Detta tyder på att odlingen har skett på olika jordar. Närvaron av ängssyra (*Rumex acetosa*), gräs (Poaceae ind.) och svartkämpar (*Plantago lanceolata*) pekar mot ängsmark. Det handlar här dock om för få frön för att kunna tydligt kunna påvisa betesmarker.

## RAÄ 67

Fem prover från tre röjningsrösen analyserades. Bortsett från mindre mängder träkol återfanns inga förkolnade växtrester. Proverna var emellertid mycket rika på rottrådar och annat recent växtmaterial och kan närmast betraktas som förna.

## RAÄ 72

Även på denna plats var resultatet mycket magert. Vardera fem prover ur två röjningsrösen analyserades (A1010 och A1012). Ett enda frö av smörblomma (*Ranunculus cf acris*) återfanns i det nedre lagret i A1010. Bestämningen till art är visserligen något osäker (se under RAÄ 77) men de bestämningsalternativ som är aktuella representerar samtliga ängsmarksarter.

## RAÄ 73

Här analyserades åtta prover från fyra röjningsrösen. En mycket sämre behållning var inte möjlig eftersom resultaten förutom träkolsfragment enbart kom i form av ett tallbarr i A1114. I de flesta prover var träkolsinnehållet litet. I ett prov, MP2 i A1135 som togs ytligt i rösets fyllning (L2), fanns emellertid en tämligen hög koncentration träkol.

## RAÄ 76

Analyserna från denna plats var förhållandevis framgångsrika. Sammanlagt har 37 prover analyserats och från boplatsslämningarna föreligger intressanta resultat. Från de två analyserade röjningsrösen (A2220, A2368) återfanns inga växtfynd.

I en av boplatsgroparna (A3013) påträffades i ett enskilt sammanhang den största mängden sädeskorn i analyserna från Hamneda, inte mindre än 115 stycken. De var ganska fragmenterade vilket försvårade identifieringen och därför lämnade 34 kärnor utan närmare bestämning. Brödvete (39 st) dominerade sammansättningen. Därefter var korn vanligast. Av sammantaget 30 kärnor av korn var åtta skalkorn och tre naket korn, resterande 29 kärnor kunde inte bestämmas till endera. Råg var representerad med åtta kärnor. Slutligen fanns det en

något osäker kärna av havre. Inga agnrester påträffades, inte heller några ogräsfrön. Detta implicerar att sädeskornen har siktats eller på annat vis sorterats efter tröskning. Frånvaron av ogräsfrön innebär att det inte går att uttala sig om hur odlingsjorden varit beskaffad i hänseende till jordart, fuktighet, näringsstatus o s v. Gropen återfanns i anslutning till en huskonstruktion som daterats till romersk järnålder eller folkvandringstid. Det fanns inga fynd i gropen som vittnar om åldern, utan anläggningen måste dateras indirekt genom sin närhet till huskonstruktionen.

## RAÄ 87

Från RAÄ 87 var 13 av proverna från röjningsrösen, vardera ett från en härd samt från en skalmur. Endast ett av proverna innehöll förkolnade växtrester. I ett röjningsröse (A436; Lager 2) återfanns vardera ett frö av trampört och av gåsört samt ett fragment av ett hasselnötsskal. I övrigt innehöll proverna enstaka eller måttliga mängder träkolsfragment.

## RAÄ 250

Sammantaget 13 jordprover analyserades från RAÄ 250. Dessa var tagna i eller i anslutning till gravar. Den nedre delen av fyllningen till en grav (A2) innehöll enstaka fröer av gåsört. I ett stolphål omedelbart intill denna grav (A8997) återfanns hundratals fröer av samma växt. Det kan vara mycket besvärligt att artbestämma enstaka förkolnade fröer av detta släkte (som i södra Sverige representeras av närmare 20 arter). Den stora mängden fröer gjorde dock bestämningen säker. Från samma stolphål återfanns även en kärna av råg. En annan gravanläggning (A4) innehöll sparsamma mängder förkolnade växtrester. Förutom ett antal fröer av gåsört gjordes enstaka fynd av obestämbart sädeskorn, trampört och obestämbart.

Det enda substantiella resultatet från analysen utgör således den stora mängden förkolnade frön av gåsört i anslutning till en gravanläggning. Den anmärkningsvärda kvantiteten samt att nästan inga andra växter var representerade, utgör utan tvivel en anomali.

Gåsört växer allmänt på frisk, näringsrik mineraljord. Den är i nutid vanlig vid vägkanter på gårdar, gräsmattor, fuktsänkor samt på sjö- eller havsstränder. Fynd av gåsört har tidigare gjorts från järnålder och medeltid, bl a från Hedeby (Jensen 1989). Normalt indikerar gåsört näringsrika kulturmiljöer. I folklivstraditionen är gåsörten, liksom sin nära släkting blodroten, rikligt representerad. Den har i medicinskt syfte utnyttjats i samband med så vitt skilda saker som matsmältningsbesvär, blåsmärtor, tandvärk,

ögonbesvär, malaria och gulsot. Inom etnografin finns även uppteckningar om användning av gåsört för växtfärgning, som föda samt för garvning av läder (Bröndegaard 1987).

Gåsörten sätter inga stora mängder frön och de över 700 fröna från A8997 representerar därför ett ganska stort antal plantor. Det verkar uteslutet att exempelvis en röjningsbrand skulle resultera i att enbart gåsört i så stora mängder deponerades. För mig verkar det troligare att det ligger en medveten handling bakom fyndet. Stolphålet är tolkat som tillhörigt en gravkonstruktion. Kanske kan ansamlingen av förkolnade frön av gåsört härröra från begravningsritualerna.

## Sammanfattning och diskussion

Om samtliga sädeskorn från Hamneda slås samman så ger detta en viss möjlighet att jämföra med andra områden. Eftersom dateringarna samstämmigt talar för att fynden härrör från sen romersk järnålder, och de anläggningar som givits avvikande åldrar endast innehöll mycket få fynd, kan man utifrån kronologin diskutera dem sammantaget. De allra flesta fynd av sädeskorn från Hamneda härrör från boplatsslämnningar, sålunda är fyndkontexter även jämförbara.

Den sammantagna sammansättningen av sädeskorn i Hamneda är en smula avvikande från vad som normalt återfinns i Sydsverige under äldre järnålder. Råg är mycket sällsynt förekommande i Skåne och Danmark under yngre bronsålder och förromersk järnålder, men ökar i frekvens från och med romersk järnålder (Robinson 1994, Hjelmqvist 1979). I Västsverige förekommer råg mycket sparsamt under förhistorisk tid men påträffas tämligen ofta i centrala Sveriges yngre järnålder. Närvaron av skalkorn, naket korn och råg liknar till delar de sammansättningar som man påträffar i material från Sydsandinavisk äldre järnålder. Under denna tid är dock brödvete sällan eller aldrig dominerande. Förekomsten och fördelningen av grödor i Hamneda har snarare sina närmaste likheter med fynd från centrala Sverige. I Viklunds (1998:132ff) sammanställning över analyser från främst Uppland till mindre del från Närke, dominerar korn under äldre såväl som yngre järnålder. Efter korn är brödvete vanligast. Under äldre järnålder förekommer i centrala Sverige även speltveten och havre. Under yngre järnålder saknas speltveten men råg förekommer däremot i mindre mängder tillsammans med havre. *Bortsett från den högre frekvensen av brödvete i materialet från Hamneda, finns det alltså flera likheter med fynd från centrala Sverige.* När man tolkar detta material måste man dock hålla i minnet att vi ännu har ett ytterst litet makrofossilmaterial från Smålands järnålder. Det

finns helt enkelt en lucka i fyndrepresentationen mellan Skåne i söder och Mälardalen i norr.

En hypotes för fortsatta undersökningar bör vara att odlingsekonomien i Småland under järnåldern, främst genom brödvetets betydelse, snarare har kopplingar norrut än söderut (jfr Hjelmqvist 1979:54).

**Tab 1: Fynd av sädeskorn från Hamneda (RAÄ 66, 76, 77, 87 och 250).**

Sädesslag	Σ antal	Σ % inkl. obst.	Σ % exkl. obst.
Obestämda sädeskorn	64	29,6	—
Brödvete	61	28,2	40,1
Korn i allmänhet	48	22,2	31,6
Skalkorn	21	9,7	13,8
Naket korn	3	1,4	2,0
Havre	2	0,9	1,3
Råg	17	7,9	11,2

Sammansättningen av ogräsfynden pekar ut två intressanta företeelser. Den första innebär att odlingen har skett på olika typer av jordar. Flera fynd från Hamneda, t ex från RAÄ66/A3273 och RAÄ77/A22859, visar på förekomst av ogräsarter som återfinns dels på torra näringsfattiga jordar dels på friska näringsrika. *Sålunda har det vid ett och samma tillfälle, d v s för en och samma jordbruksenhet, utnyttjats flera olika odlingsytor.* Det finns dock inget bland fynden som vittnar om huruvida detta återspeglar någon form av rotationsbruk.

Den andra intressanta iakttagelsen är att de ogräsarter som indikerar de mest näringsrika omständigheterna, endast förekommer i små mängder. Målla, snärjmåra och åkerbinda är ogräs som ofta utnyttjas för att urskilja näringsrika miljöer, främst kväverika, och höga frekvenser av dem anses indikera gödselbruk (t ex Engelmark 1992, Viklund 1998). Dessa ogräs finns bara i mycket små mängder i fynden från Hamneda. De vanligaste ogräsen i Hamneda-materialet, åkerpilört och gräs i allmänhet, indikerar måttligt näringsrika jordar – men definitivt inte permanent gödslade åkrar. Det kan tvärtom uttryckas *att växtresterna från Hamneda talar emot att åkrarna skulle varit gödslade.*

Från Hamnedaundersökningarna har ett stort antal jordprover från röjningsrösen analyserats. Sammantaget har åtskilliga tiotals liter jord passerat mikroskopet. Av flera skäl är det anmärkningsvärt att proverna innehöll så litet träkol. Det som i olika arkeologiska sammanhang kallas för "kulturlager" innehåller med få undantag väsentligt mycket mer



träkol – här spelar ålder eller geografisk belägenhet underordnad roll - än vad som är fallet med röseproverna från Hamneda. Det är en viktig iakttagelse inte minst i hänseende till diskussionen kring vilken art av jordbruk som bedrivits i röjningsröseområden.

Det vore naturligt att anta att träkol från röseområden härrör från röjningsbränningar, men ända sedan forskningen satte fokus på röjningsrösen under 80-talet så har svedjandets vara eller icke vara diskuterats i samband med äldre odlingsröjning. Å ena sidan vittnar historiska uppgifter om att odling med långtråda inte behöver förutsätta egentligt svedjande. Ett åkerbruk som inleds med skogen bränns av och därefter stenröjning, borde dessutom resultera i kollager *under* rösen – vilket inte observerats (Gren 1989, 1996). Å andra sidan visar pollenanalytiska undersökningar på bränningar genom det att mikroskopiskt träkol förekommer i stora mängder i de samtida avlagringar som ligger i närheten av röjningsröseområden (t ex Lagerås 1996). Denna diskussion kommer säkerligen att fortgå. Syftet med denna rapport är i första hand att tillgängliggöra analysresultaten och en djupare diskussion som tar hänsyn till ytterligare aspekter får komma senare. Men det är alldeles uppenbart att *de mycket ringa mängderna träkol definitivt talar emot både initiala och återkommande bränningar i röjningsröseområdena vid Hamneda.*

## Referenser

- Anderberg, A-L. 1994: *Atlas of seeds. Part 4. Resedaceae-Umbelliferae*. Naturhistoriska Riksmuseet. Stockholm.
- Beijerinck, W. 1976: *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Backhuys & Meesters. Amsterdam.
- Bergren, G. 1969. *Atlas of seeds. Part 2. Cyperaceae*. Naturvetenskapliga Forskningsrådet, Stockholm.
- Bergren, G. 1981. *Atlas of seeds. Part 3. Salicaceae-Cruciferae*. Naturvetenskapliga Forskningsrådet, Stockholm.
- Brøndegaard, V.J. 1987. Folk og flora. Dansk etnobotanik. Rosenkilde & Bagger.
- Engelmark, R. 1992: A review of the farming economy in South Scania based on botanical evidence. I: Larsson, L., Callmer, J. & Stjernquist, B. (red.) *The archaeology of the cultural landscape. Field work and research in a south Swedish rural region*. Acta Archaeologica Lundensia Series in 4° 19, 369-375.
- Gren, L. 1989. Det småländska höglandets röjningsröseområden. *Arkeologi i Sverige* 1986. RAÄ Rapport 1988:2. Stockholm.
- Gren, L. 1996. Hackerörens landskap och extensivt jordbruk under bronsålder och äldre järnålder. I: Slotte H & Göransson H (red). Lövtäckt och skottskogsbruk. Människans förändring av landskapet – boskapsskötsel och åkerbruk med hjälp av skog. Kungl. Skogs- och Lantbruksack. Stockholm.
- Hjelmqvist, H. 1979. Beiträge zur Kenntnis der prehistorischen Nutzpflanzen in Schweden. *Opera Botanica* 47.
- Jacomet, S.; Brombacher, C.; Dick, M. 1989: *Archäobotanic am Zürichsee. Ackerbau, Sammelwirtschaft und Umwelt von neolithischen und bronze zeitlichen Seeufersiedlungen im Raum Zürich*. Züricher Denkmalpflege, Monografien 7. Orell Füssli. Zürich.
- Jensen, H. A. 1979: Seeds and other diaspores in medieval layers from Svendborg. Odense University Press. Odense.
- Katz, N.J.; Katz, S.V.; Kipiani, M.G. 1965: *Atlas of fruits and seeds occurring in quaternary deposits of the USSR*. Nauka, Moskva.
- Lagerås, P. 1996. Vegetation and land-use in the Småland Uplands, southern Sweden, during the last 6000 years. *LUNDQUA Thesis* 36
- Robinson, D.E. 1994. Dyrkede planter fra Danmarks forhistorie. *Arkæologiske udgravninger i Danmark* 1993:20-39.
- Viklund, K. 1998. Cereals, weeds and crop processing in Iron Age Sweden. Methodological and interpretative aspects of archaeobotanical evidence. *Archaeology and Environment* 14. Umeå Universitet.

# Geologisk dokumentation

Harry Eriksson

## Inledning och frågeställningar

I samband med arkeologiska undersökningar inför byggandet av ny motorväg E4, sträckan Hjulsnäs-Herrabacken, Hamneda socken, Ljungby kommun utfördes en geologisk dokumentation. Undersökningen har beställts av Riksantikvarieämbetet, UV-syd, Lund och Stiftelsen Smålands Museum, Växjö. För dokumentation och rapport svarar geolog Harry Eriksson.

### Frågeställningar

Den huvudsakliga avsikten med undersökningen har varit att belysa den geologiska bakgrunden till de olika fornlämningslokalerna, hur de formats och vad som karakteriserar dem.

Röjningsrösen är ofta belägna på morän, en jordart där alla kornfraktioner från block och sten ner till silt och ler förekommer. En fråga som ställts är om moränens innehåll av finpartiklar haft avgörande betydelse för odlingsarnas lokalisering till denna marktyp.

Inom vägkorridoren finns områden som vid en yttlig betraktelse förefaller gynnsamma för odling. Trots detta finns inga röjningsrösen. Finns det geologiska faktorer som gjort att odlingsbetingelserna varit mindre gynnsamma där?

Andra frågeställningar som önskas belysta är, de geologiska skillnaderna, samt för och nackdelar med att odla utmed Lagan (dagens åkermark) respektive inom röjningsröseområdena uppe på moränkullarna. Hur såg området utmed Lagan ut före dikningarna?

### Metodik

Området karterades översiktligt i fält med avseende på jordarter, jordmåner och eventuella strandlinjer. För att få ökad klarhet i områdets stratigrafi och genes grävdes ett antal provgropar och schakt inom intressanta delområden. Jordlagerföljden, eventuella strukturer och jordmånen dokumenterades i varje

schakt. Fabricanalys, som innebär att orienteringen mätes på ett antal långsmala stenar, utfördes i ett moränschakt. Den kan ge stöd vid tolkningen av avsättningsmiljön för en moränavlagring.

Ett flertal jordprover samlades in för närmare undersökningar. Jordproverna torkades och därefter bestämdes jordarten genom okulärbesiktning. På ett antal jordprover tagna längs vägsträckningen från norr till söder utfördes bergartsklassning av fraktioner större än cirka 4 mm.

I varje prov klassades cirka 200 gruskorn till sin ursprungsbergart. Avsikten var i första hand att få fram den procentuella fördelningen mellan sura och basiska bergarter i områdets jordarter.

## Berg och jord, en översikt

I detta avsnitt lämnas en kortfattad redogörelse för mineralens, bergarternas och jordarternas uppbyggnad samt en orientering om jordmånsbildande processer och bonitet. Syftet är att ge folk utan geologisk utbildning en orientering om geologiska begrepp, samt om faktorer och processer som skapat jordlagren och som påverkar dess bördighet.

### Mineral

Ett mineral är en fast, kemiskt och fysikaliskt homogen kropp (kristall) som är en del av jordskorpan (efter Loberg, 1980). Ett mineral kan vara ett grundämne eller vanligast en kemisk förening av flera grundämnen. Tabell 1 visar de vanligaste mineralen, deras kemiska formel samt deras olika resistens mot kemisk vittring.

Mörka mineral (tex. ol, px, amf) som utsätts för surt regn vittrar betydligt lättare än ljusa mineral (tex. qz, mvt, kfsp). Den procentuella fördelningen mellan mörka respektive ljusa mineral i en jord har betydelse för dess bördighet samt förmåga att motstå försurning.

**Tabell 1. De vanligaste bergartsbyggande mineralen med kemisk formel samt vittringsbenägenhet.**

Mineral	Kemisk formel	Vittring
Kvarts (qz)	SiO <sub>2</sub>	----
Muskovit (mvt)	K Al <sub>2</sub> [Si <sub>4</sub> O <sub>10</sub> ] OH <sub>2</sub>	---
Kalifältspat (kfsp)	K Al <sub>3</sub> Si <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	--
Biotit (Bit)	K [Mg,Fe] <sub>3</sub> Al <sub>3</sub> Si <sub>3</sub> O <sub>10</sub> [OH]	- +
Plagioklas (plag)	[Na,Ca] Al <sub>2</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	++
Amfibol (amf)	[K,Na] [Ca,Mn] <sub>2</sub> [Mg,Fe,Al] <sub>5</sub> Si <sub>8</sub> O <sub>22</sub> [OH] <sub>2</sub>	++
Pyroxen (px)	[Ca,Mg,Fe] SiO <sub>3</sub>	+++
Olivin (ol)	[Mg,Fe] <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	+++
Kalcit (kct)	Ca CO <sub>3</sub>	++++

## Bergarter

Med bergart avses ett sammanhållet kornaggregat som utgör en del av jordskorpan och som består av ett eller flera mineral (Loberg, 1980). Bergarter kan klassificeras på många olika sätt.

Vanligtvis indelas de efter kiselsyrahalt (SiO<sub>2</sub>), bildningssätt eller mineralinnehåll. I tabell 2 visas klassificering efter SiO<sub>2</sub>-halt.

Efter bildningssätt indelas bergarter i magmatiska, sedimentära och metamorfa.

**Tabell 2. Indelning av bergarter efter SiO<sub>2</sub> halt, med ett exempel från varje grupp.**

Sura	Intermediära	Basiska	Ultra basiska
> 65 %	52 - 65 %	45 - 52 %	< 45 %
Granit	Syenit	Gabbro	Peridotit

**Magmatiska bergarter**, är mineralsmältor som stelnat på jordytan (vulkaniska bergarter tex. porfyr, basalt) eller djupt ner i jordskorpan (djupbergarter tex. granit, gabbro).

Ett mellanting, gångbergarter (tex. diabas) är smälta från djupet som stelnat i gångar och sprickor innan den nått upp till jordytan.

**Sedimentära bergarter** är bildade genom hopläkning av ett från luft, vatten eller is under normala betingelser på jordytan avlagrat fast material. Ex. kalksten, lerskiffer och sandsten.

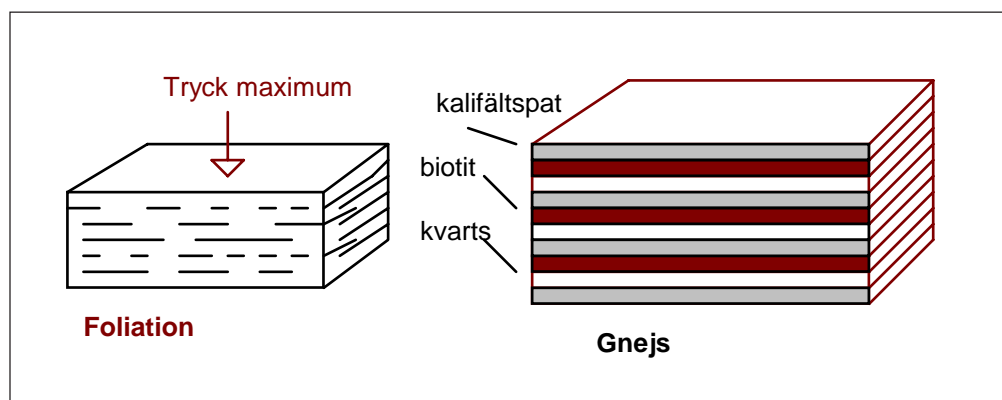
**Metamorfa bergarter**, bildade på djup i jordskorpan genom en mer eller mindre kraftig omvandling av sedimentära eller magmatiska bergarter till följd av förändrade tryck och / eller temperaturförhållanden,

dock utan att uppsmältning sker. Exempel är kvartsit, marmor, glimmerskiffer och olika gnejser. Klassificeringen av metamorfa bergarter är för komplex för att beskrivas i denna rapport. Här skall bara kort redogöras för foliations- och gnejsbegreppet eftersom dessa strukturer är mycket vanliga i det svenska urberget. Se figur 1.

**Foliation**, innebär att platta (bit, mvt) och långsmala (amf) mineral orienterar sig i minsta tryckriktning om en bergart utsätts för ett riktat tryck. Detta syns som en linjering i bergarten.

**Gnejsighet**, innebär att en bergart uppvisar foliation och mineralseparation. Mineralseparation innebär att mineral som normalt är slumpmässigt blandade i en bergart separeras och lägger sig i olika band. I gnejs med granitisk sammansättning växellagras mörka mineral (bit, amf) och ljusa mineral (qz, kfsp).

Bergarter namnges bl.a. efter mineralinnehåll och synliga strukturer, se tabell 3.



Figur 1. Riktat tryck i en bergart ger mineralorientering i minsta tryckriktning, foliation. Om dessutom temperaturen är tillräckligt hög kan mineralen lägga sig i olika band och ge bergarten en gnejsig struktur.

**Tabell 3. Mineralogisk sammansättning och strukturer i olika bergarter.**

Bergart	Mineral	Struktur
Kvartsit	qz	kornig
Kalksten	kct	-
Glimmerskiffer	mvt, bit	foliation
Porfyr	qz, kfsp, mm.	ingen kornighet
Granit	qz, kfsp, bit	kornig
Basalt	plag, px, amf	ingen kornighet
Diabas	plag, px, amf	finkornig
Gabbro	plag, px, amf	kornig
Granitisk gnejs	qz, kfsp, bit	kornig, foliation, gnejsighet
Metabasit	plag, px, amf	kornig, foliation

### Jordarternas bildning

Jordarterna kan indelas i två huvudgrupper, *sorterade* och *osorterade*. De sorterade har blivit avsatta i mer eller mindre snabbt strömmande vatten eller av vindar medan de osorterade är bildade genom vittningsprocesser eller avsatta under tider av nedisning.

**Osorterade:** Sveriges vanligaste jordart, morän, tillhör denna grupp. Morän täcker cirka 75 % av landets yta och det är en efterlämning av senaste inlandsisen. Moränavlagringarna har bildats genom att inlandsisen brutit sönder och skrapat bort jord- och bergarter som fanns före istiden. Isen har krossat, blandat (alla kornstorlekar representerade) samt transporterat materialet innan det avsatts i terrängen. Generellt kan sägas att moränens medelkornstorlek brukar vara mindre (mer nedkrossat, längre transporterat) på höjdplatåer än i dalgångar. I områden

som låg under havets nivå när isen retirerade har moränavlagringarna bearbetats (svallats) av havets vågor när landet höjde sig ur havet. Vågsvallet har tvättat bort det finaste materialet ur moränens övre skikt (ca. 0-0,5 m) medförande grövre medelkornstorlek där än i markens djupare belägna delar.

**Sorterade:** De flesta sorterade jordarterna är avsatta i samband med avsmältningen av den senaste inlandsisen för cirka 12 000 år sedan. Älvar och bäckar av smältvatten inne i och strax utanför isranden har sorterat det från början av isen transporterade, osorterade, moränmaterialet. Beroende på årstidsvariationer i nederbörd och temperatur har smältvattenflödet fluktuerat och därmed vattnets transportförmåga av olika kornstorleksfraktioner. I tabell 4 redovisas de olika kornfraktioner som kan finnas en jordart.

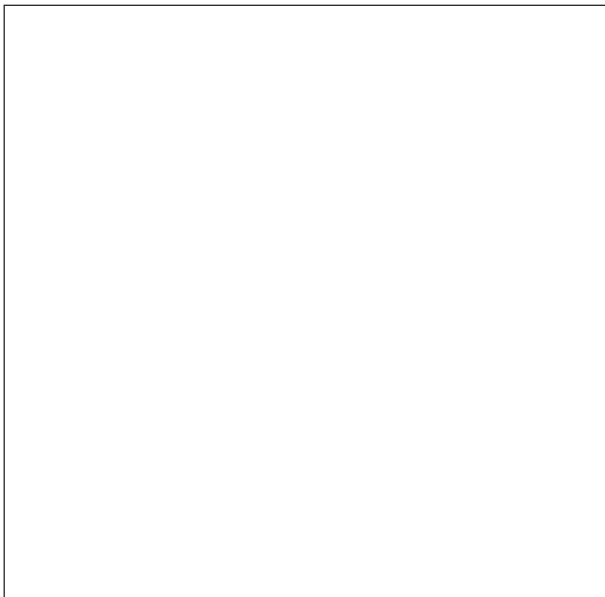
**Tabell 4. Kornstorleksindelning av jordarter.**

Huvudgrupper	Undergrupper	Kornstorlek [mm]
Block	-	> 200
Sten	-	200 - 20
Grus	Grovgrus	20 - 6
	Fingrus	6 - 2
Sand	Grovsand	2 - 0,6
	Finsand	0,6 - 0,2
Mo	Grovmo	0,2 - 0,06
	Finmo (Grovsilt)	0,06 - 0,02
Mjåla	Grovmjåla (Mellansilt)	0,02 - 0,006
	Finmjåla (Finsilt)	0,006 - 0,002
Ler	-	< 0,002



Sorterings- och sedimentationsprocessen vid en avsmältande inlandsis som står på grund i en havsvik kan beskrivas på följande sätt. Jordmaterialet befinner sig från början i transport av smältvatten under mycket högt tryck inne i en istunnel. Trycket är så stort att allt från lerpartiklar till stora stenblock kan transporteras obehindrat. När smältvattnet rusar ut ur istunneln sänks trycket och därmed strömhastigheten drastiskt, de grövsta fraktionerna (block, sten och grus) avsätts vid mynningen på tunneln. Vattnets strömhastighet minskar allt eftersom man avlägsnar sig från tunnelmynningen medförande att sand- och mopartiklar kan sedimentera en bit bort från själva isranden. Långt bort från isen där strömhastigheten är mycket låg kan slutligen de finaste partiklarna (mjäla och ler) sedimentera. Resultatet blir ett delta eller en ås med bäddar av grovt material i botten och finare fraktioner överst i lager-serien. Om isälven mynnar på land sker avsättning-proces-sen på motsvarande sätt men sorteringen av materialet blir vanligen något sämre. Olika typer av isälvs-avlagringar visas i figur 2.

Kornstorleksfördelningen i en jordart har stor betydelse för vittringsbenägenheten. I en volym jord som domineras av fina fraktioner (mjäla, ler) går, vid syraangrepp, den kemiska sönderdelningen av mineralpartiklar mycket snabbare än i en grovkornig jordart. Orsaken är att partikelytan per volymenhet är mycket större i finkorniga jordarter än i grovkorniga. Eftersom syror först angriper ytskiktet på partiklar så medför en större total yta större mängd frigjorda joner. Dessa näringsämnen kan sedan komma växtligheten till godo.



Figur 2. Olika typer av isälvsavlagringar, bildade (på land) vid en isrand över högsta kustlinjen och bildade (i djupt vatten) framför en inlandsis som står på grund i en havsvik (efter Knutsson och Morfeldt, 1978).

## Jordmåner

### Jordmånsbildande faktorer

Jordmåner bildas i en jordarts/ bergarts övre del, den del som utsätts för klimat och biologisk aktivitet. Under jordmånsbildning förändras ursprunglig jordart/ bergart genom olika kemiska och biologiska processer så att färdigbildad jordmån ibland helt saknar likhet med sitt ursprung.

Faktorer som påverkar jordmånsprocesser är klimat, vegetation, organismer, ursprungsmaterial, mänsklig aktivitet och tid.

**Klimat:** Temperaturen och dess fördelning över året påverkar den kemiska nedbrytnings-hastigheten av mineral. Nederbördens storlek påverkar urlaknings- och anrikningsprocesser i en markprofil. Hög nederbörd i kombination med hög temperatur ger snabb kemisk vittring av mineral och snabb urlakning av lösta joner. Vid låg temperatur och liten nederbörd går dessa processer betydligt långsammare.

**Vegetation:** Sammansättning och surhetsgrad hos förna (dött växtmaterial) påverkar jordmånsbildningen. Olika typer av växtlighet kan ge olika jordmåner i samma jordart. Lövskog med en basrik förna ger upphov till en brunjord på morän i södra Sverige. En barrskog med sur förna främjar däremot bildandet av en podsol under i övrigt likartade förhållanden.

**Organismer:** Maskar och småkryp blandar in dött organiskt material i mineraljorden, svampar och bakterier bryter ner det till bland annat koldioxid och vatten. Kvar blir humusämnen som är besvärligare att bryta ner.

**Ursprungsmaterial:** Mineralsammansättningen i en jordart påverkar vilken typ av jordmån som bildas och hur snabbt jordmånsbildningen sker. Gott om basiska, lättvittrade, mineral av små kornfraktioner gör att processen tar längre tid än om mineralen är svårvittrade, sura och av grova fraktioner.

**Tid:** En jordmån kan utvecklas och mogna på några 100 - 1000 år beroende på klimat och ursprungsmaterial. Unga jordmåner liknar ursprungsjordarten medan äldre mer mogna kan ha förlorat all likhet med sitt ursprung.

**Mänsklig aktivitet:** Bearbetning, dränering och gödning påverkar jordmånsbildningen.

### Jordmåner i Sverige

I Sverige finns naturligt i huvudsak två jordmåns typer, podsol och brunjord. Utöver dessa finns olika kulturjordmåner i uppodlade områden.

Podsoler bildas lättast på basmineral fattiga jordar med barrskog, medan brunjordar uppstår på kalk och basmineral rika marker med ädellövskog. Klimatet har betydelse för vilken av dessa jordmåner som bildas beroende på att det styr vilka växter som kan trivas i ett område.

För cirka 7000 år sedan, när klimatet var varmare i Sverige och lövskogarna bredde ut sig ända upp i landets mellersta delar, var brunjorden vanlig. De senaste årtusendena med kallare klimat har medfört att barrskogen brett ut sig på bekostnad av lövskogen. Brunjordarna har under påverkan från barrskogens betydligt surare förna ombildats till podsoler. Denna podsoliseringsprocess kan i dag iakttagas på sydsvenska höglandet på marker med bara en eller två generationer barrskog där det tidigare vuxit lövskog eller varit uppodlat. I figur 3 beskrivs de karakteristiska kännetecknen för de båda jordmånerna.

En kulturjordmån brukar indelas i följande horisonter: Överst ett *matjordslager* med humusblandad mineraljord (jmf. A-horisont i brunjord). Därunder

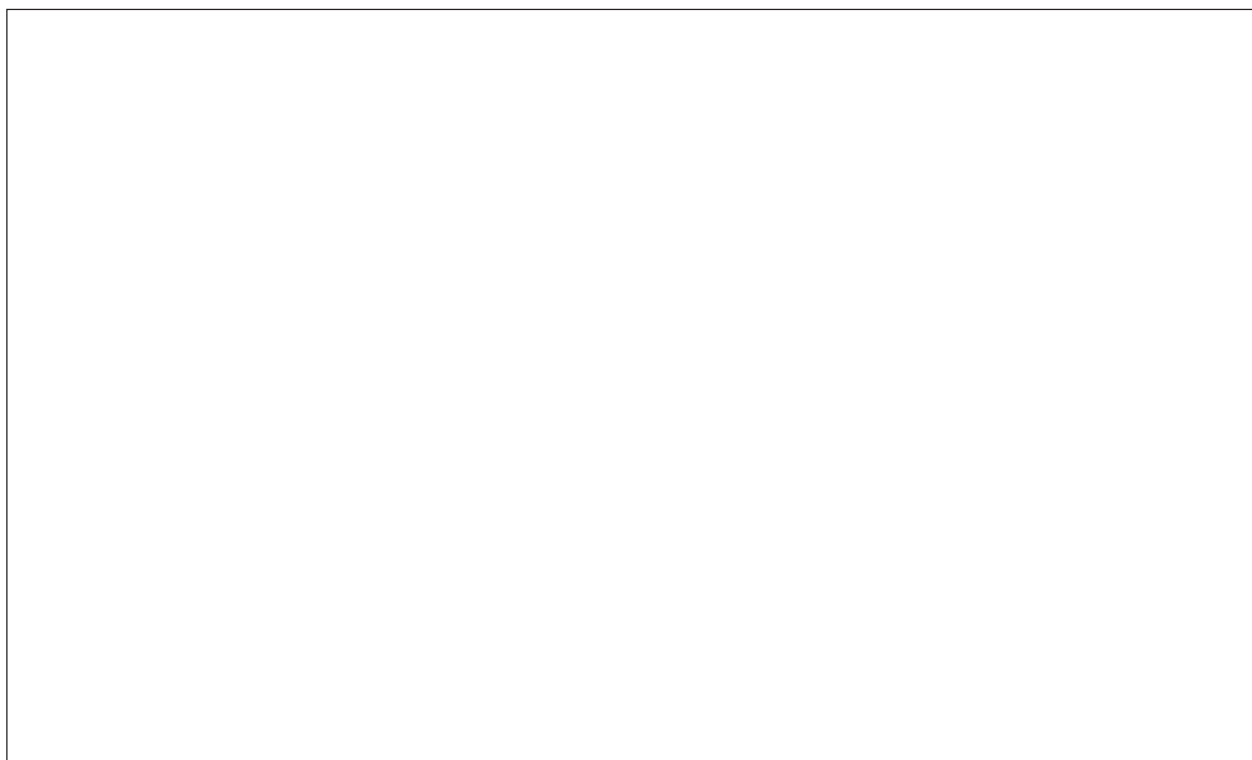
*alven* som är påverkad av jordmånsprocesser. Opåverkad jord benämnes *grund*.

### Bonitet

En jords bördighet beror på dess kapacitet att lagra stora mängder av för växtligheten viktiga näringsämnen. Dessa skall dessutom vara lätt åtkomliga vilket bland annat styrs av jordens fuktighet. Eftersom en ständig urlakning av näringsämnen sker genom nederbörden är jordartens förmåga att nyproducera dessa ämnen viktig för boniteten, speciellt i områden som inte konst-gödslas.

**Lagringskapaciteten** bestäms framförallt av finjordshalten (speciellt lerhalten) och humushalten. Höga halter av de båda parametrarna ökar totala partikelytan och därmed antalet "parkeringsplatser" för näringsämnen.

**Nybildningen** av nyttiga näringsämnen är beroende av jordartens innehåll av lättvittrade basiska mineral. För att kvantifiera basmineralhalten i en jordart används begreppet basmine-ralindex (Tamm, 1934). Det är i stort %-halten basiska mineral (ol, px, amf, kalцит och Ca-rik plagioklas) i förhållande till övriga mineral.



Figur 3. Profiler över karakteristiska jordmåns horisonter (efter Bridges, 1978) i brunjord och podsol. I brunjorden svarar bakterier, maskar och småkryp för nedbrytning och inblandning av organiskt material i mineraljorden (tjock A-horisont). I podsolen med dess betydligt surare förna svarar svampar och bakterier för nedbrytningen, vilket ger sämre inblandning av humus i mineraljorden (tunn A-horisont). Den surare miljön i podsolens övre skikt är orsak till uppkomsten av de olika urlaknings- och anrikningsskikten i denna jordmån.

**Fuktigheten** i marken måste hålla sig inom vissa värden för att näringstransporten, via markvätskan, mellan jordpartikel och växtrot skall vara optimal. Vid för låg fuktighet avbryts näringstransporten och vid för hög fuktig kan inte rotsystemen utvecklas på grund av syrebrist.

Kornstorleksfördelningen i en jordart har stor betydelse för dess förmåga att behålla fuktighet samt förmåga att vid torka suga upp grundvatten från djupare lager. Grovkorninga jordarter, (speciellt grusiga och sandiga), har betydligt sämre fukthållande egenskaper än finkorninga.

## Undersökningsområdet

### Läge och topografi

Området för den nya motorvägen ligger på västra sidan om ån Lagan mellan Hjulsnäs i söder och Herrabacken i norr, totalt en sträcka på cirka 16 km. Områdets höjd över havet ligger inom intervallet 125-160 m. På nivåerna 125 - 140 m utbreder sig ett ganska flackt område som närmast ån mestadels är uppodlat. Längre västerut på högre nivåer är markytan mer kuperad och vanligtvis beväxt med barrskog med inslag av lövträd. Det är i sistnämnda område som röjningsrösen är vanligast. Mindre myrmarksområden förekommer här och var.

Karta 1 visar områdets läge samt vägkorridoren med fornlämningslokaler. De fornlämningar där geologin studerats mer ingående har på kartan märkts ut med sina objektnummer (RAÄ nr).

### Berggrund

Enligt Fredén (1994) består områdets berggrund av i huvudsak två typer av ortognejs (förgnejsad magmatisk bergart, tex. granit). Den ena varianten är grå eller rödgrå och den har sitt utbredningsområde väster och nordväst om Hamneda. Den andra gnejs-typen är oftast ljus eller rödaktig och den breder ut sig i östlig och nordöstlig riktning.

### Jordarter

En jordartskarta (karta 2) över området framställdes med utgångspunkt från en översiktlig kartering i fält samt bedömningar från den topografiska kartan (Markaryd 4D NO). Jordartskartan visar fördelningen av osorterade (morän) och sorterade jordarter (glacifluviala sediment och/eller issjö-sediment) samt läget av större torvmossor. Vägkorridoren och områden med röjningsrösen inom denna finns markerade på kartan.

Moränen är normalblockig och mestadels av sandig moig typ. Inom moränområdet kan lokalt mer eller mindre sandiga partier förekomma. Dessa är ofta till ytan ganska små och verkar vara intimt samman-kopplade med moränens framsmältande ur isen (se kap. 5). De har därför inte markerats separat på kartan.

De sorterade sedimentens textur varierar från stenigt grus och sand ner till silt. De grova sedimenten finns ofta i åsar och kullar på höjdnivåer runt 140 m, i gränstrakten till moränområdena. De finare sedimenten förekommer i störst omfattning närmast Lagan.

Av kartan framgår att röjningsrösen företrädesvis finns inom moränområdets torrare delar i norr. Några fornlämningar av detta slag finns inom kameområdet i söder.

## Moränområdet i nordväst

På några utvalda fornlämningsplatser inom vägkorridoren har mer detaljerade geologiska studier genomförts. Platserna har valts med tanke på att lokala skiftningar i områdets stratigrafi skall kunna dokumenteras och diskuteras.

Inom vägkorridorens moränområde har 4 lokaler studerats närmare, RAÄ 66, 73, 76 och RAÄ 77/78. Provgropar och schakt är markerade med "x" på karta 1, sidan 10.

### Lokal RAÄ 66

#### Läge

Lokalen ligger cirka 1 km norr om Bäckaryd, på ett mindre höjdområde med höjdnivåer runt 160 m. Ett cirka 3 m långt schakt grävdes i riktningen N 35 E. Markytan lutade svagt åt åt norr.

#### Beskrivning

*Jordarten* var i hela schaktet (figur 4) en massiv sandig moig matrix stödd diamikton (sandig moig morän). En del större stenar och block förekom. Färgen var brungrå i de av jordmånsprocesser opåverkade djupare delarna. Diamiktonens överyta saknade indikationer på svallning. En fabric-analys utfördes (figur 5), den visade inte på uppordning av stenarna i någon speciell huvudriktning. Vid bergartsanalys av grus- och stenfraktionen i ett jordprov framkom följande fördelning på bergartsgrupper: Grå gnejs/granit 87 %, rödbrun-brun gnejs/ granit 11 %, basiska bergarter 0,5 % och övriga bergarter 1,5 %.

Ett 30-tal meter öster om schaktet täcktes moränen av tunnare sandskikt.

*Jordmånen* utgjordes överst av ett par cm tjockt lager av mer eller mindre nedbrutna växt-rester (L,F-skikt, se kap. 3.5). Därunder ett 10-15 cm tjockt skikt av humusblandad mineraljord (A). Under detta fanns ett rödbrunt anrikningsskikt av varierande mäktighet (B<sub>s</sub>). Den rödbruna färgen mattades mot djupet, blev mer gulbrun och övergick till sist i den opåverkade brunrå C-horisonten.

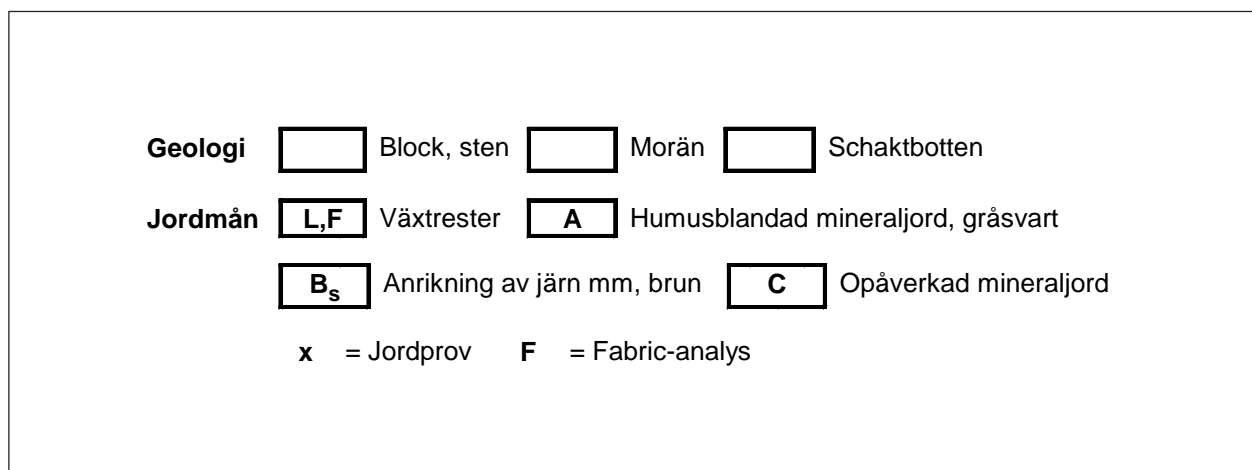
#### Tolkning

*Moränens* dåligt sammordnade orientering av långsmala stenar tyder inte på avsättning i en aktiv inlandsis. Troligen rör det sig om en morän som smält fram ur en stagnerad ismassa, en utsmältningmorän, (melt out till, se Sugden & John 1976) där ursprunglig fabric störts genom någon form av flyt- eller glidprocess. Moränen

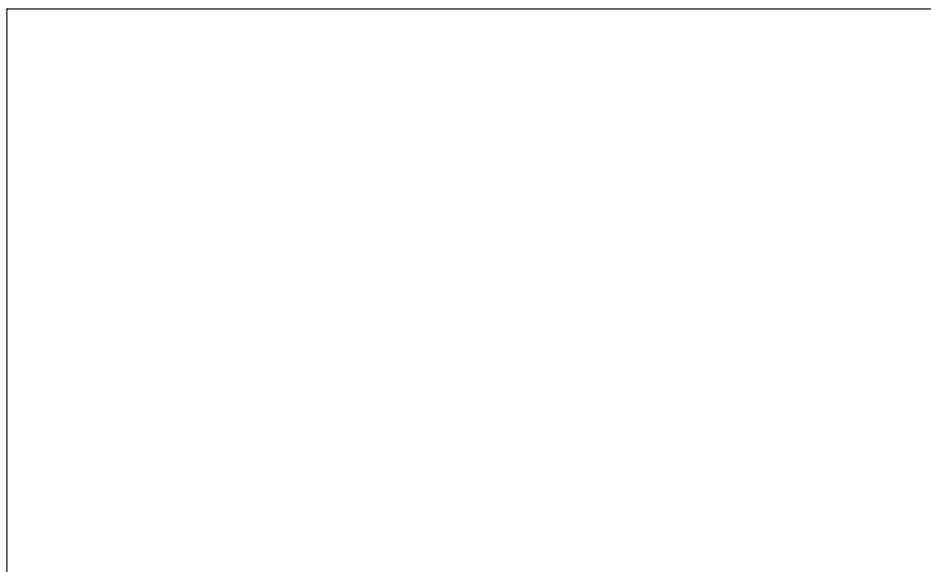
är avsatt ovanför högsta kustlinjen eftersom tecken på svallning saknas. En viss smältvattenaktivitet har ändå förekommit därom vittna de sandiga skikt som täcker moränen en bit öster om schaktet.

*Jordmånen* är en ung järnpodsol där något för ögat synligt urlakningsskikt (E) ännu ej hunnit bildas. Det för podsoler ovanligt tjocka skiktet med mineralblandad humus (A) kan vara en kvarlämning från äldre tider med lövskog där maskar och andra småkryp blandat ner organiskt material i mineraljorden.

Röjningsrösen i området indikerar också att A-skiktet kan vara en lämning efter äldre åkerbruk. Förmodligen är en kombination av båda faktorerna rimlig, åkerbruk i ett område med lövskog på en brunjord.



Figur 4. Skiss av jordlager från grävschakt, lokal RAÄ 66. Jordmänskolumn med beteckningar till höger om skissen.



Figur 5. Fabric analys av 25 st stenar i moränen, på botten av grävschakt, lokal RAÄ 66. Punkterna i cirkeln visar riktning och stupning för enskilda stenar.



## Lokal RAÄ 73

### Läge

Lokalen ligger cirka 1,4 km NNO om vägkorsningen Hamneda-E4. Området ligger på en nivå av cirka 160 m, är ganska flackt med svag sluttning mot en sankmark i norr. Ett provschakt grävdes i riktning N-S inom ett fuktigare delparti där arkeologer noterat en för området något avvikande jordlagerföljd.

### Beskrivning

**Jordartsstratigrafiskt** kunde i schaktet två enheter tydligt urskiljas (figur 6). Enhet 1 utgjordes av en brungrå matrixstödd sandig moig diamikton med normalt inslag av block och sten. Ingen fabric-analys kunde göras eftersom gropen snabbt började fyllas med vatten. En bergarts-analys av grus och sten i ett jordprov ( $x_1$ ) gav 69 % grå gnejs/granit, 22 % brunrödbrun gnejs/ granit, 5 % basiska och 4 % övriga bergarter.

Enhet 2 var en svartgrå starkt vittrad sandig mo med organiskt innehåll. Större block som fanns i denna enhet vilade på eller i underliggande lager (enhet 1). De delar av blocken som stack upp i enhet 2 verkade vara väl renspolade från moränens finmatrix. Den areella utbredningen av enhet 2 verkade vara ganska lokal inom område RAÄ 73, några 10-tal meter längre söderut fanns större områden med morän i dagen.

**Jordmänen** hade ett flertal horisonter. Överst ett tunnt skikt av växtrester (L,F). Därunder kom ett cirka 15 cm tjockt lager av väl humifierad torv (H). Tredje skiktet (A/E) låg inom jordartsenhet 2 och byggdes upp av humusblandad mineraljord av blek askgrå-svartgrå färg. Sand- och gruskorn var vittade och föll lätt sönder. Fjärde skiktet ( $B_h$ ) var likt ovanliggande men den organiska halten var högre (gråsvart). Gränsen neråt för detta skikt sammanföll

med jordartsgränsen, enhet 1/ enhet 2. Översta jordmänskiktet i enhet 2 var en cirka 10 cm tjock rödbrun hård skorpa ( $B_{fe}$ ). Under skorpan fanns en brun ordinär anrikningshorisont ( $B_{h,s}$ ) som nedåt blev ljusare gulbrun ( $B_s$ ). På cirka 1 m's djup började den brungrå C-horisonten.

### Tolkning

**Jordarter:** Enhet 1 är gissningsvis en utsmältningsmorän av liknande typ som den vid lokal RAÄ 66. Tyvärr saknas fabric-analys och andra klagörande kriterier.

Enhet 2 (sandig mo) är förmodligen avsatt av lokala smältvattenströmmar i omedelbar anslutning till bildandet av moränkomplexet. Den mycket lokala utbredningen av de sandiga områdena tyder på detta och inte på avsättning i en större issjö eller isälva.

**Jordmänen** är något komplicerad att tolka, dels för att den är bildad i två olika jordartsenheter och dels för att det även här verkar vara fråga om ett omvandlingsstadium, från en odlad jord eller brunjord till en podsol. Det relativt tjocka H-skiktet är konsekvensen av en relativt fuktig och syrefattig miljö med begränsad nedbrytningshastighet av organiskt material. Det tjocka A-skiktet med humusblandad mineraljord tyder på tidigare odling eller lövskogsförna där jorden bearbetats av olika organismer. Samtidigt är skiktet ganska blekt och mineraljorden vittrad vilket tyder på att det är, eller håller på att omvandlas till, ett urlaknings-skikt (E) karakteristiskt för podsoler. I nedre delen av detta skikt ( $B_h$ ) ökar halten av humusämnen, en konsekvens av den underliggande kompakta skorpan ( $B_{fe}$ ) som hindrar ytterligare transport neråt i profilen.

Gränsen  $B_h/B_{fe}$  verkar vara jordartsgräns mellan den sandiga mon och moränen. En orsak till bildningen av det hårda  $B_{fe}$ -skiktet skulle därmed kunna

<b>Geologi</b>	<input type="checkbox"/>	Block, sten	<input type="checkbox"/>	Morän	<input type="checkbox"/>	Sandig mo			
<b>Jordmån</b>	<input type="checkbox"/>	L,F	Växtrester	<input type="checkbox"/>	H	Torv	<input type="checkbox"/>	A	Humusblandad mineraljord, gråsvart
	<input type="checkbox"/>	E	Urlakning av järn, humus, mm, grå	<input type="checkbox"/>	$B_h$	Anrikning av humus, gråsvart			
	<input type="checkbox"/>	$B_{fe}$	Hård järnutfällning, rödbrun	<input type="checkbox"/>	$B_s$	Anrikning av järn mm, brun			
	<input type="checkbox"/>	C	Opåverkad mineraljord	x	=	Jordprov			

Figur 6. Skiss av jordlager från grävschakt, lokal RAÄ 73. Jordmänskolumn med beteckningar till höger.

vara att finmaterialet i moränen snabbt höjer pH-värdet på den nedträngande, av humus- och järnkolloider rika, markvätskan. Detta ger en snabb utfällning och därmed hög koncentration av dessa ämnen i ett relativt tunnt skikt. Sista skiktet före C-horisonten är ett för podsoler ordinärt brunt anrikningsskikt ( $B_{s,h}$ ).

Slutsatsen blir att jordmånen är av typen *Humus-Järnpodsol*, vanlig på fuktigare barrskogsmark (jmf. kap. 3.5 och Bridges, 1978).

## Lokal RAÄ 76

### Läge

Området ligger cirka 1 km SV om vägkorsningen Hamneda-E4, strax öster om Örnakullsmossen, inom höjdiintervallet 145-150 m. Området ligger på en liten höjdrygg i östvästlig till västnordvästlig riktning. Schaktet, cirka 3 m långt, grävdes i en svag sluttning åt norr på relativt torr mark.

### Beskrivning

*Jordartsstratigrafiskt* kunde två enheter urskiljas (figur 7). Enhet 1 byggdes upp av en brungrå massiv matrixstödd sandig moig diamikton. Diamiktonen var ganska fattig på material i stenfraktionen medan det förekom en hel del block framför allt i botten på schaktet. Överytan på enheten var mycket ojämn, olika diamiktonpaket syntes vara separerade från varandra. Övergången till enhet 2 var ganska mjuk, inga skarpa erosionskontakter kunde iakttagas. På grund av brist på stenar kunde fabric-analys ej göras. Grusfraktionen i ett jordprov ( $x_1$ ) innehöll följande bergarter. Grå gnejs/granit 51 %, rödbrun-brun gnejs/granit 31 %, basiska bergarter 11 % och övriga 7 %.

Enhet 2 utgjordes av en ljus gråbrun mestadels massiv sandig mo. En svag parallell lagring kunde iakttagas på nordsidan av ett diamiktonpaket (vid ca. 2m, se figur) där sandskikten verkade följa diamiktonytans rundning. Längst till vänster på cirka 40-60 cm's djup fanns ett något grusigare parti (jordprov  $x_3$ , grusig sandig mo), där en del gruskorn hade finjordshud.

*Jordmånen*, överst av ett tunnt L,F-skikt, där under ett 5-10 cm tjockt skikt av humusblandad mineraljord (A). Nästa skikt neråt i profilen var ett 30-40 cm tjockt anrikningsskikt (Bs) med de övre delarna något mer humusbemängda ( $B_{h,s}$ ).

### Tolkning

*Jordarter:* Enhet 1 tolkas som utsmältningsmorän av liknande typ som vid RAÄ 66 och 73.

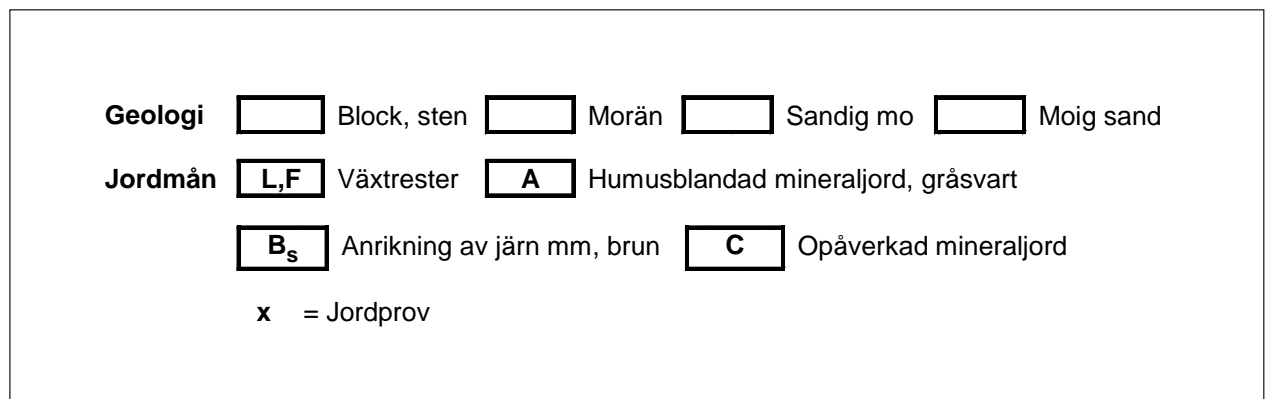
Enhet 2 är förmodligen avsatt i det närmaste samtidigt med enhet 1 men att smältvatten mer aktivt har sorterat materialet. Den brutna ytan på enhet 1 i kombination med sandskiktet vars lagring böjer av runt ett moränpaket kan tyda på någon form av deformation av lagren efter avsättningen.

*Jordmånen* är en ung podsol där ett synligt urlakningsskikt (E) ännu ej hunnit bildas (jmf. med lokal RAÄ 66).

## Lokaler RAÄ 77 och 78

### Läge

RAÄ 77 ligger på en kulle cirka 1,3 km SV om korsningen Hamneda-E4. RAÄ 78 ligger på en höjd cirka 250 m OSO om lokal 77. En smal ravin med sträckning i SV skiljer dem åt. Båda lokalerna ligger på nivåer 150-160 m. Schakt grävdes inte i området delvis på grund av mycket tunna jordtäckten.



Figur 7. Skiss av jordlager från grävschakt, lokal RAÄ 76. Jordmånskolumn med beteckningar till höger om skissen.

### Beskrivning

*Jordarten* vid RAÄ 77 utgjordes av ett tunnt lager (< 0,5 m) mörkt grå sandig moig morän på håll av metabasit (basisk bergart med foliations struktur). Moränen på lokal 78 var av samma typ men jordtäcket var något mäktigare. Berg i dagen syntes inte men block av metabasit förekom i relativt riklig mängd. Sandigare ytskikt med lokal utbredning fanns. Ett jordprov togs inom lokal 78 på vilket bergartsanalys utfördes. Resultat, grå gnejs/granit 14 %, rödbrun syenitgranit/gnejs 29 %, basiska bergarter 56 % och övriga 1%.

*Jordmånens* uppbyggnad liknade övriga lokalers med ett lager av humusblandad mineraljord följt av ett rostjordslager men bakgrundsfärgen var betydligt mörkare.

### Tolkning

Moränens bildningssätt torde vara samma som på övriga lokaler. En morän som smält fram ur en stagnant ismassa, där en viss aktivitet av smältvatten lokalt avsatt sandigare ytskikt. En viktig skillnad från övriga lokaler finns. Moränen på lokalerna 77 och 78 är starkt influerad av den basiska berggrunden vilket bergartsanalysen samt den mörka färgen på matrix visar.

*Jordmånens*, som på övriga lokaler en odlad jord eller brunjord som podsoliseras. Rimligen går processen långsammare här på grund av jordens högre halt av basiska mineral.

### Odling inom moränområdet

#### Geologiska och topografiska förutsättningar

Förekomst av röjningsrösen inom moränområdet tyder på åkerbruk under äldre tider. Det är framförallt inom områdets höjdparter som odling varit möjlig. I svackor och andra lågpunkter har hög medelnivå för grundvattnet gjort marken för blöt att odla upp.

Moränen borde ha lämpat sig ganska väl för odling. Finjorden i denna har verkat fuktbevarande vid torka och har i viss mån haft en positiv effekt på mängden växtnäringssämnen som marken kunnat lagra. Lagringseffekten i morän är bättre än på sandjord men inte lika bra som på lera och moränlera med dess högre lerinnehåll. Den relativt höga halten av block och sten, samt den ibland mycket kuperade terrängen, borde ha varit lättare att hantera i äldre tiders jordbruk än i dagens. I äldre tider fanns inte de stora maskiner som idag kräver stora flacka stenfria ytor för att fungera bra både rent mekaniskt och ekonomiskt.

#### Moränens bonitet

Om halten av basiska bergarter (som domineras av mineralen px, amf, ol och plag) är känd i ett områdes

jordarter har man ett indirekt mått på basmineralindex (se kap. 3.5). Bergartsanalyserna från de olika jordproverna ger en uppfattning om variationer i basmineralindex och därmed variationer i den relativa bördigheten för moränområdet. Tabell 5 visar halten basiska bergarter i de olika lokalernas morän.

Tabell 5. Andelen basiska bergarter i morän från olika lokaler.

Lokal	Basiska bergarter
RAÄ 66	0,5 %
RAÄ 73	5 %
RAÄ 76	11 %
RAÄ 78	56 %

Tabellen visar en trend med ökande basmineralindex från norr till söder. De mycket höga värdena vid lokal RAÄ 78 beror på den lokala basiska berggrunden. Denna berggrunds utsträckning mot norr är inte känd men det kan förmodas att gångar av metabasit in i omgivande bergarter påverkar halterna av basisk berggrund, åtminstone vid lokal RAÄ 76. Vid RAÄ 66 är inslaget av basisk berggrund så gott som obefintligt och därmed fås ett lågt basmineralindex.

Dessa data tyder på att de bästa odlingsbetingelserna förelegat i moränområdets södra delar.

### Glacifluviala området

Inom vägkorridorrens södra del med sorterade avlagringar har tre lokaler studerats varav två mer ingående RAÄ 86 och RAÄ 87. Inom dessa två lokaler har arkeologer dokumenterat röjningsrösen. Inom tredje lokalen (G1) norr om RAÄ 86 finns enligt muntlig uppgift inga rösen trots liknande terrängförhållanden.

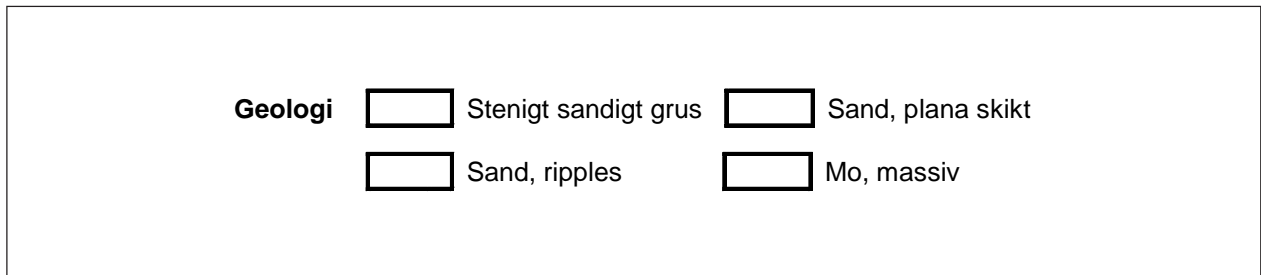
#### Lokal RAÄ 86

##### Läge

Platsen var belägen drygt 1 km norr om vägkorsningen E4-Hornsborgs gård, på östra sidan (karta 1). Undersökningen gjordes i en kulle med ett grustag som låg alldeles vid vägen. Den dokumenterade skärningen, cirka 20 m lång, hade riktningen N 36 V. Kullen var 5-6 m hög och nivån cirka 140 m.ö.h.

##### Beskrivning

*Jordarterna* kunde dokumenteras från markytan och ner till drygt 3 m, djupare delar täcktes av rasmassor (figur 8). Lägsta dokumenterbara facie (enhet 1), från 2,8 m och neråt, byggdes upp av tunna (5-10 cm) bäddar växlande mellan massiv mo och sand



Figur 8. Skiss av stratigrafien från skärning i en kulle, lokal RAÄ 86. Nedre delen av lagerföljden (enhet 1) visas uppförstord till höger.

med strömskiktning (ripples). Överlagrande enhet 2 utgjordes av en cirka 2 m mäktig bädd med planparallellt skiktad sand. Topplagret, enhet 3, var ett stenigt sandigt grus med omvänt graderad skiktning (de grövsta fraktionerna överst).

*Jordmån*, som lokal RAÄ 87.

#### Tolkning

Avlagringen ingår i ett kamelandskap med oregelbundna kullar och ryggar. Se kap. 6.4.

#### Lokal RAÄ 87

##### Läge

Lokalen låg öster om E4 cirka 500 m norr om avfarten till Hornsborgs gård (karta 1). Landskapet präglades av 5-10 m höga kullar och ryggar med mellanliggande svackor och gropar. Högsta nivån var cirka 140 m. Schakt grävdes i övergången mellan en kulle och en grop samt på toppen av samma kulle.

##### Beskrivning

Jordartsstratigrafien utgjordes av 3 enheter (figur 9). Underst (enhet 1) en brun moig sand som närmast kullen uppvisade åt syd stupande planparallella skikt. Enhet 2 var en 50-80 cm mäktig bädd av stenig

grusig sand som gick idagen vid kullens kant. Denna bädd verkade fortsätta som kullens översta skikt. På toppen av kullen var mäktigheten minst 1,5 m och fraktionerna grövre (stenigt sandigt grus). Enhet 3 utgjordes av en bädd med sandig mo som fyllde ut sänkan väster om kullen.

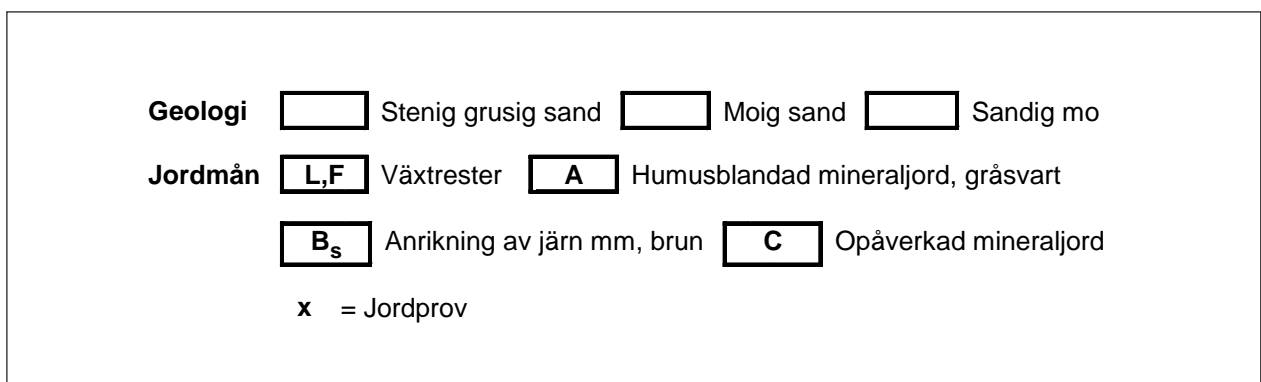
En bergartsanalys av grusfraktionen (prov x<sub>2</sub>) i enhet 2 visade, ljusgrå granit/gnejs 46 %, rödbrun granit och porfyr 39,5 %, kvartsit och kvartskorn 10 %, basiska bergarter 2,5 % och övriga 2 %.

*Jordmänen*, överst ett några cm tjockt L,F-skikt, därunder fanns ett skikt (cirka 15 cm) med humusbalansad mineral jord (A). Nästa skikt var en ordinär rödbrun-gulbrun B<sub>s</sub>-horisont av 40-50 cm's tjocklek. I schaktets västra del är anrikningsskiktet utbildat i sandig mo medan i östra delen och uppe på kullen låg utfällningarna i de grusigare bäddarna. Liknande förhållanden gällde för A-skiktet.

#### Lokal G1

##### Läge och beskrivning

Denna lokal låg cirka 500 m norr om RAÄ 86, alldeles vid infartsvägen till Åkroken (karta 1). Området är ganska flackt med mjuka kullar på en nivå av cirka 135 m. En cirka 1 m djup provgrop grävdes för hand på en mindre kulle.



Figur 9. Jordlager i gränsområdet mellan en sänka och en kulle, samt på kullens topp, lokal RAÄ 87. Jordmänskolumn med beteckningar till vänster.



*Jordarten* var i hela profilen en väl sorterad sand.

*Jordmånen* utgjordes av överst ett tunnt skikt av växtrester (L,F), följt av ett mycket tunnt (0,5-1 cm) ljusgrått urlakningsskikt (E). Därefter följde en cirka 10 cm tjock horisont med humusblandad mineral jord (A), följt av ett brunt anrikningsskikt (Bs) som på djupet övergick i opåverkad C-horisont.

### Tolkning lokaler RAÄ 86, RAÄ 87 och G1

Karakteristiskt för kullarnas sediment på lokalerna RAÄ 86/87 var att texturen blev grövre uppåt i lager-serierna. De djupast liggande bäddarna av ström-skiktad sand samt mo avspeglar sedimentation i svagt strömmande vatten. De överst liggande steniga och grusiga skikten har däremot avsatts i vatten med betydligt högre strömhastighet. De varierande vattenflödena har bland annat orsakats av årstidsmässiga växlingar i klimatet (nederbörd och temperatur), vilket påverkat smältvattenbildningen i ismassan.

Lokal G1 med sand i ytan (>1 m) på en höjd visar att kullar med stenig grusig överyta (som på lokaler RAÄ 86/ 87) inte behöver vara en generell förekomst inom området. Däremot är det fortfarande troligt att sedimenten är finare på djupet och att därmed den grövre uppåt sekvensen är generell för kullarna inom det glacifluviala området.

De moiga sedimenten i sänkorna har antagligen avsatts av vattenflöden i ett något senare skede när isranden retirerat och dödisblocken smält undan.

Rundkulliga fält uppbyggda av glacifluviala sediment kallas kames (Lundqvist, 1958). Enligt Holmes (1947) är kames en avsättning av isälvs-material inom en stagnant ismassa (sedimentation i sprickor och gropar i isen). Förekomsten av svackor och gropar i terrängen beror på att det fanns dödis i området när sedimenten avsattes, de bildades efteråt när isblocken smält bort.

Den i kames ofta noterade grövre uppåt sekvensen kan, förutom variationer i vattenflöden, förklaras med en succesiv uppbyggnad och utbyggnad av en glacifluvial sekvens i en israndzon (Sugden & John, 1976).

*Jordmånen* är likadan som på moränlokalerna, en odlad jord eller brunjord som håller på att omvandlas till podsol på grund av senare tids barrskogmiljö. På lokal G1 kunde ett begynnande blekjordslager ovanligt nog urskiljas.

### Jordarterna närmast Lagan

De ganska flacka områdena utmed ån Lagan (utanför vägkorridoren) har bara studerats över-siktligt i denna undersökning. Jordarten är mestadels en relativt väl sorterad sandig mo-grovmo av förmodligen

flera meters mäktighet. Allra närmast ån förekommer svämsediment av siltigare karaktär.

### Odling inom det glacifluviala området

#### Jordartens och topografins inverkan

Odlingsbetingelserna inom det glacifluviala området torde ha varierat mycket. På kamekullar med stenigt grusigt ytlager av stor mäktighet har jordens odlingssegenskaper varit relativt dåliga.

I dessa grova jordlager är förmågan att binda näringsämnen begränsad, samtidigt som de fuktbevarande egenskaperna är dåliga. Den grova jordarten i kombination med en kullig morfologi innebär att grundvattenytan ligger djupt vilket gjort dessa områden utsatta vid torrperioder.

Kullar och ryggar, samt lågområden (dödisgropar) med sandigt moiga lager borde ha varit gynnsammare att odla upp beroende på bättre fukthållande egenskaper. Inom de allra lägsta partierna har dock hög grundvattenyta orsakat försumpning och torvbildning.

Den spridda förekomsten av odlingsrösen inom det glacifluviala området avspeglar troligen inte odlingsarnas utbredning i betydelse att områden med rösen (RAÄ 86/ 87) varit uppodlade och att områden utan rösen (G1) ej varit uppodlade. Områden utan rösen kan mycket väl ha brukats om jordarten och markfuktigheten varit lämplig. Bristen på odlingsrösen betyder snarare stenfri jord (tex. sandig mo). Utbredningen av forntida brukade arealer borde kunna uppskattas om utöver rösen, jordartstyp och grundvattenförhållanden användes som kriterier.

#### Bonitet

Områdets basmineralindex kan uppskattas ur bergartsanalysen från lokal RAÄ 87. En enda analys inom ett relativt stort område är i sig inte mycket värd men materialet i glacifluviala avlagringar är å andra sidan inte av lika lokal karaktär som morän-avsättningar kan vara. Isälvs-materialets bergartsfragment kan komma med smältvatten från ett större område medförande att lokala variationer i berg-runden utjämnas, ett medelvärde fås.

Halten basiska bergarter var 2,5 %, jämförbart med de lägsta värdena inom moränområdet.

#### Odling närmast Lagan

Frågan om det odlades utmed Lagan i tider när moränområdet samtidigt brukades är ur geologisk synvinkel svår att besvara utan mer ingående undersökningar. Den för frågan avgörande faktorn är förmodligen den dåtida (innan utdikningarna) utbredningen av våtmarker inom området. Beräkningar av

denna faktor kräver kunskap om dels vattennivån i Lagan vid avsedd tid samt bättre kännedom om jordartsstratigrafien i dalgången. Att vattennivån i ån varit högre förr i tiden bevisas av gamla meanderbågar som ligger övergivna en bit över dagens vattennivå. Tidpunkter för isolering av olika meanderbågar skulle kunna beräknas genom <sup>14</sup>C-analys av dess sediment.

En lös spekulering är att odling inom vissa torrare partier kan ha förekommit men att dessa inte alls haft lika stor utbredning som dagens väl-dränerade brukningsarealer.

## Isavsmältning och issjöar

I följande avsnitt ges en kort sammanfattning av deglaciationsförloppet. Den bygger på tidigare undersökningar och därpå grundade uppfattningar om isavsmältningen i södra Sverige. Föreliggande undersökning är alldeles för begränsad för att det skall vara möjligt att föra en djuplodande diskussion i ämnet.

### Tidigare arbeten

Enligt Lagerlund et al. (1983) försvann inlandsisen från området någonstans inom tidsintervallet 12800-12600 BP. De anger att isen avsmälte med en hastighet av cirka 50 km /100 år över Småländska höglandet, en relativt snabb process.

Nilsson (1968) påstår att Baltiska issjön trängit in i området efter isens reträtt. Baltiska issjön skulle ha trängt norrut via ett smalt pass vid Delary och sedan via Hamneda (Hamneda mosse) ut i Lagans dalgång och dränerats söderut den vägen. I ett senare skede skall förbindelsen via Delary ha brutits och Baltiska issjön skall ha dränerats via Öresund. Kvar på Småländska höglandet skall ha blivit en isdämd sjö, Bolmenissjön. Denna issjö skall ha täckt Lagadalen och Bolmenbassängen. Issjön har i början haft sitt avlopp via Lagan men när isranden retirerat upp till trakten av Södra Unnaryd skall ett lägre pass ha öppnats åt väster och sjön har därefter dränerats via

Nissans dalgång. Nilsson bygger i huvudsak sina slutsatser på observationer av strandlinjer.

Lundqvist (1942) är tveksam till förekomsten av stora öppna isdämda sjöar på Småländska höglandet. Han anser att stora öppna sjöar borde gett upphov till en stor mängd finsediment, vilket till stor del saknas inom området. Lundqvist påpekar vidare att strandlinjeliknande bildningar kan uppstå på ett flertal olika sätt som inte har med sjöar att göra.

### Diskussion

Moränavsättningarna inom vägkorridorrens norra del är förmodligen bildade genom utsmältning från en stagnerad ismassa för cirka 12600 år sedan. Sandavlagringar som ligger över cirka 140 m är förmodligen bildade av lokala smältvattenflöden som avsatt sediment i mindre vattenfyllda lågpunkter inom den smältande ismassan. På detta tyder sedimentens lokala utbredning samt strukturer som indikerar deformation tillsammans med ytliga moränlager.

Inom området med sorterade sediment så torde kamekullarna vara de äldsta bildningarna. De är avsatta alldeles i anslutning till isranden. Kullarna har en högsta nivå på cirka 140m vilket tyder på motsvarande vattennivå inom israndzonen vid deras bildning.

De finare sandiga-moiga sedimenten verkar ligga något lägre i terrängen, cirka 130-135 m i söder och 135-140 m i norr. De dominerar i slättområdet utmed Lagann samt inom kameområdetets lägre delar, svackor och gropar. De är därmed avsatta efter det att dödisblocken smält bort. Dessa sediment skulle kunna vara avsatta i någon av Nilssons (1968) issjöar. Faktum är dock att finsediment (silt, ler) i stort sett verkar saknas i dalgången (åtminstone i marknära skikt) utom möjligen allra närmast Lagan. Detta kan tyda på att de stora sandområdena är avsatta i en mer distal glaciälmiljö än kamekullarna men inte i någon sjö. Finsedimenten kan därmed ha transporterats med Lagan ut till havet innan avsättning skett.

## Referenser

- Bridges, E. M., 1978: World soils. Cambridge university press.
- Fredén, C. & Sveriges geologiska undersökning, 1994: Berg och Jord, Sveriges national atlas. Sveriges National Atlas Förlag (SNA).
- Holmes, C. D., 1947: Kames. Am. J. Sci. 245, p 240-249.
- Knutsson, G. & Morfeldt C. O., 1973: Vatten i jord och berg. Ingenjörsläroverket, Stockholm.
- Lagerlund, E., Knutsson, G., Åmark, M., Hebrand, M., Jönsson L. O., Karlgren, B., Kristiansson, J., Möller, P., Robison, J. M., Sandgren, P., Terne, T. & Waldemarsson, D. 1983: The deglaciation pattern and dynamics in South Sweden. A preliminary report. LUNDQUA Report 24.
- Loberg, B., 1980: Geologi. P A Norstedts & Söners förlag, Stockholm.
- Lundqvist, G., 1942: Var äro issjöarnas sediment? Geologiska föreningen i Stockholm förhandlingar 64, 160-162.
- Lundqvist, G., 1958: Beskrivning till jordartskarta över Sverige. Sveriges geologiska undersökning, Stockholm.
- Nilsson, E., 1968: Södra Sveriges senkvartära historia. Geokronologi issjöar och landhöjning. Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar. Fjärde serien, band 12. Almqvist & Wiksell, Stockholm.
- Sugden, D. E. & John, B. S., 1976: Glaciers and Landscape. A geomorphological approach. Edward Arnold, London.
- Tamm, O., 1934: En snabbmetod för mineralogisk jordartsgranskning. Svenska Skogsvårdsföreningens tidskrift, 1934, 231-250. Stockholm.