

Öresundsförbindelsen och arkeologin

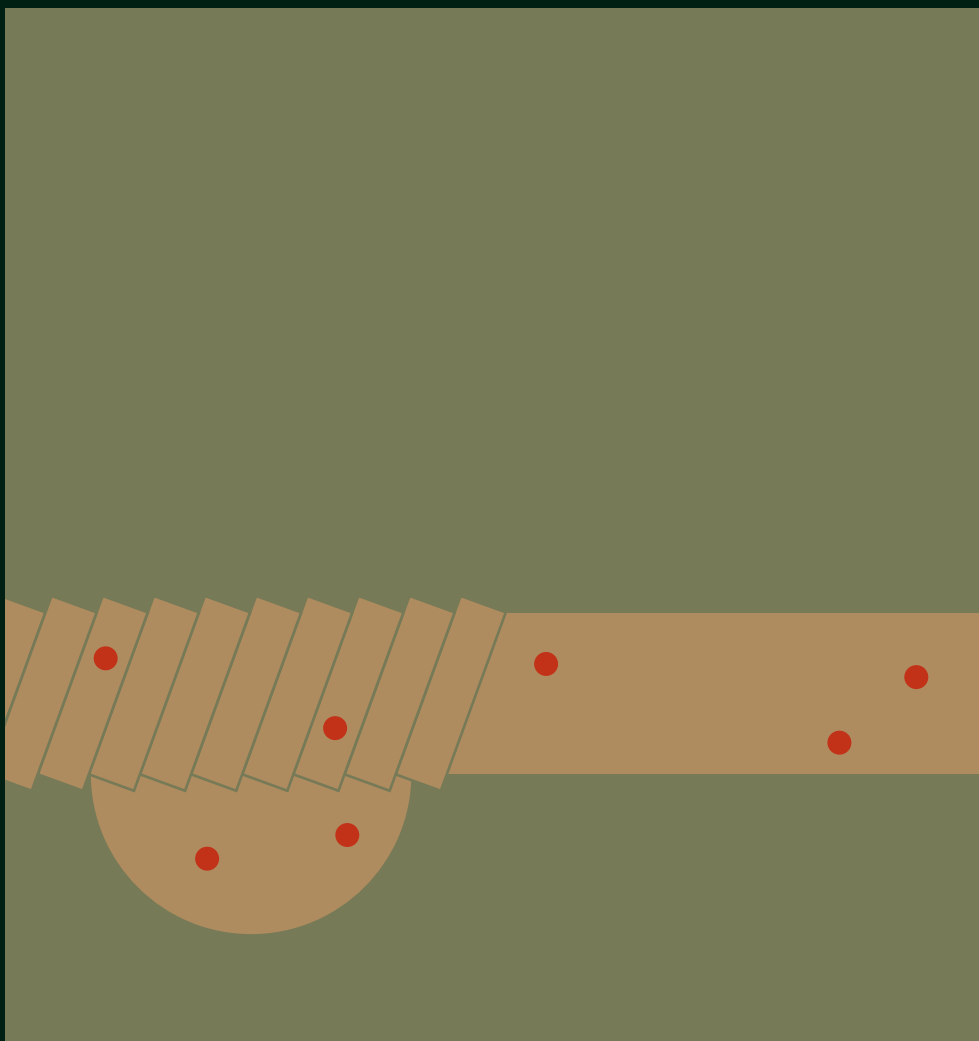
Fullåkerslandskapet

matjord

metod

diskussion

reflektion



Per Sarnäs

Öresundsförbindelsen och arkeologin

Öresundsförbindelsen och arkeologin

Fullåkerslandskapet

Matjord, metod, diskussion, reflektion

Per Sarnäs

with an English Summary

MALMÖFYND NR 14

MALMÖ KULTURMILJÖ 2008

Förteckning över utgivna böcker inom projektet Öresundsförbindelsen samt utgivna böcker i serien Malmöfynd, se sidan 169.

MALMÖ KULTURMILJÖ

(MALMÖ HERITAGE)

BOX 406

201 24 MALMÖ

+46-40 344475

Öresundsförbindelsen och arkeologin

Fullåkerslandskapet

Matjord, metod, diskussion, reflektion

Per Sarnäs

Malmöfynd nr 14

Projektansvarig: Anders Reisnert

Projektleddning: Nils Björhem och Raimond Thörn

Redaktion: Nils Björhem, Raimond Thörn, Chatarina Ödman

© Malmö Kulturmiljö 2008

Bildhantering: Chatarina Ödman

Omslag: Chatarina Ödman och Anders Gutehall

Översättning: Alan Crozier

Sättning: Janeric Furbacken, Style-IT mediA

Tryck: Elanders Sverige AB

ISBN 91-85341-12-6

ISSN 0580-521X

Innehåll

Förord	9
Förord av författaren	11
Prolog	13
Inledning	15
Från Problemformuleringar till licentiatavhandling	21
Forskningshistorik och forskningsläge	25
Det dolda kulturlandskapet	26
Svågertorp	26
Projektet Västkustbanan	27
Thy-projektet	28
Uppåkraprojektet	28
Fornminnesinventeringen	29
Matjordsfyndens källvärde	29
Postdepositionella processer	30
Fyndförflyttning	30
Ytfyndsinventering	34
Matjordsfynd och underliggande lämningar	34
Syfte, material och metoder	36
Spår av boplatser och andra aktiviteter	36
Insamlingsstrategier	38
Fynden	40
Fyndspredningsanalyser	40
Fossila åkrar	40
Matjordsprofiler	40
Matjordsarkeologiska insatser	42
Arkeologisk utredning	42
Elinelund 2B	43
Vintriehemmet 3B	45
Lockarp 7D, 7E och 7H	45
Boplatser och aktivitetsytor	47
Elinelund 2B	47
Vintriehemmet 3B	58
Lockarp 7E	65
Lockarp 7H och Bageritomten	76
Fosie 11D	79

Södra Sallerup 15C	94
Fortuna 17A	96
Burlöv 20B	99
Citytunnelprojektet	105
Fossila åkrar	108
Fosie IV	109
Projektet Öresundsförbindelsen	113
Citytunnelprojektet	119
Matjordsprofiler	123
Utvärdering av Fullåkerslandskapet	127
Resurser, tid och logistik	131
Diskussion	131
Förändringar sedan projektet Öresundsförbindelsen	133
Vägledning i matjordsarkeologi	135
Boplatser	136
Vad kan man hitta?	136
Ytfyndsinventeringar	136
Provrutor	137
Hackbord, vattensåll eller maskinsåll?	137
Tidsåtgång	140
Hus och mindre aktivitetsytor	142
Hur bearbeta och tolka matjordsfynden?	142
Fossila åkrar	143
Litteraturtips	143
Epilog	145
Metoden som mål?	145
Reflektioner	148
Sammanfattning	149
Summary	151
Figure Captions	154
Noter	159
Litteratur	163



Öresundsbron 2006. Foto: Johanna Rylander.

Förord

Idén om en fast förbindelse över Öresund har gamla anor och frågan hade diskuterats i mer än hundra år då slutligen, vid millennieskiftet 2000, Öresundsbron stod klar att tas i bruk.

Malmö Kulturmiljö, dåvarande Stadsantikvariska avdelningen, fick i uppdrag av Länsstyrelsen i Malmöhus län 1993 (nu Skåne län) att göra en inledande kulturmiljökonsekvensutredning. I denna fastställdes vilken påverkan projektet skulle få på kulturmiljön inom och i närheten av det kommande exploateringsområdet. Det slutliga beslutet att en fast förbindelse över Öresund skulle bli verklighet togs av Sveriges och Danmarks regeringar 1994.

Malmö Kulturmiljö fick huvuduppdraget att genomföra och ansvara för de arkeologiska undersökningarna i samband med anläggningsarbetena. De arkeologiska slutundersökningarna påbörjades sommaren 1996 och avslutades efter tre säsonger hösten 1998. Parallellt med de arkeologiska undersökningarna verkställdes byggandet av Yttre Ringvägen kring Malmö. Denna bestod av en fyrfilig, 23 km lång motorväg från Kronetorp strax öster om Malmö till brofästet, samt från Fosie by, väster om Malmö, även av järnväg. Allt skulle stå klart inför invigningen av Öresundsbron i juni 2000. Uppdragsgivare för projektet och finansierare för de arkeologiska undersökningarna var SVEDAB och Vägverket.

Efter det att utredningar och förundersökningar genomförts kring den planerade motorvägen fördelades de arkeologiska slutundersökningarna på 20 huvudområden och 53 underområden omfattande en undersökningsyta av totalt ca 100 ha. Resultaten från dessa undersökningar har presenterats i 27 rapportvolymer. Därutöver skapades ett antal delprojekt för att bättre kunna ta till vara och förädla den nya arkeologiska kunskap som projektet genererat. Delprojekten presenteras i ett antal synteser, vilka omfattar bebyggelsearkeologiska frågor i ett tematiskt perspektiv från stenålder och fram i medeltid samt företeelser och problemområden med både ideologisk, naturvetenskaplig och metodisk inriktning. Synteserna publiceras i Malmö Kulturmiljös skriftserie Malmöfynd.

Landskapet i sydvästra Skåne har odlats i tusentals år och är i dag i stort sett helt uppodlat. Kvar i landskapet kan man uppleva en försvinnande liten del av alla de lämningar som människor har skapat genom tiderna. Den process som har förstört, förändrat och gömt fornlämningar är också den process som har skapat fullåkerslandskapet. Delprojektet Fullåkerslandskapet är metodinriktat och fokuserar på att undersöka och diskutera matjordens forskningsmässiga potential. Framförallt berörs två fenomen, dels fynd i matjorden, dels fossil åkermark. Boken avslutas med ett kapitel "Vägledning i matjordsarkeologi" som innehåller förslag till hur matjordsarkeologi kan bedrivas.

Ett svårt avbräck i arbetet med framställningarna av synteserna ägde rum då den ansvarige för hela projektets genomförande, stadsantikvarie Ingmar Billberg, först insjuknade 2004 och sedan avled året därpå. Ingmar Billberg hade,

genom sin långa erfarenhet och djupa kunskap, en nyckelfunktion som endast med svårighet gått att ersätta inom Malmö Kulturmiljö i allmänhet och projektet Öresundsförbindelsen i synnerhet. Tack vare projektledarna Nils Björhems och Raimond Thörns samt 1:e antikvarie Chatarina Ödmans idoga arbete, har projektet Öresundsförbindelsen framgångsrikt kunnat fullföljas.

Malmö i mars 2008
Stadsantikvarie
Anders Reisnert

Förord av författaren

Det som lockar mig mest inom arkeologin är jordbrukets historia och redan under utbildningen skrev jag om åkerbruksredskap i min C-uppsats. Tämligen omgående efter min examen skrev jag in mig på forskarutbildningen i Lund, i akt och mening att forska kring fossil åkermark. Jag drogs dock in i grävsvängen och forskarplanerna lades åt sidan. Många år senare yppade sig ett tillfälle att kombinera mitt uppdrag på Malmö Kulturmiljö med min vilande forskarambition kring fossila åkrar.

Det är drygt 12 år sedan jag formulerade de första tankarna och idéerna kring Fullåkerslandskapet. Då var projektet Öresundsförbindelsen det första stora projekt som lades upp forskningsinriktat enligt forskningspropositionen från 1993/94. Sedan dess har både jag och arkeologin utvecklats och förändrats. Jag har växlat roller som handläggare, projektledare för Citytunnelprojektet och chef för Enheten för Arkeologi. Stadsantikvariska avdelningen vid Malmö Museer, blev Malmö Kulturmiljö och i skrivande stund är planeringen i full gång för en återförening. Uppdragsarkeologin har blivit föremål för statliga utredningar som bl.a. har lett till nya verkställighetsföreskrifter. Den långa tiden och förändringarna har satt sin prägel på arbetet och på denna bok. Bokens upplägg är till en del en kompromiss mellan att låta delprojektets framväxt synas och strävan efter en enhetlig framställning.

Läsare av min licentiatavhandling kan nog uppleva en kritisk inställning som stundom slår över i en bitter underton. Detta har påpekats av mina handledare och jag har mildrat skrivningarna. Jag tycker dock att det kan vara en poäng med att vara ärlig mot läsaren och faktisk låta vissa känslor komma fram. Jag har ofta känt en uppgivenhet inför det bemötande matjordsarkeologi har fått. Den interna kritik jag framför ska dock ses i ljuset av att jag faktiskt har fått möjligheten att utveckla projektet på det sätt jag önskat. Jag tror att det arbetsklimat som har funnits i projektet Öresundsförbindelsen har varit gynnsamt för arbetets genomförande. Jag vill därför, min kritik till trots, tacka projektledningen för att ni har skapat förutsättningarna för denna bok.

Till min handledare professor Lars Larsson vill jag rikta ett stort tack för att du inte gav upp när forskandet hela tiden kom i kläm mellan mina andra åtaganden. Tack till min biträdande handledare fil. dr. Björn Nilsson som läste mitt manus på ett lite annorlunda sätt och vars synpunkter tillsammans med dem från Lars omvandlade Fullåkerslandskapet från en delprojektsredovisning till en bok.

Jag vill tacka Nils Björhem för att jag fick ansvaret för Fullåkerslandskapet och att du ledde in mig på att söka efter fossil åkermark med långa matjordsprofiler. I början när jag arbetade med att finna delprojektets former var diskussionerna med Elisabeth Rudebeck en inspirationskälla när det gällde synen på vad som är en fornlämning och diskussioner kring boplatsbegreppet. Ett namn

som förekommer mycket ofta i boken är Anders Högberg som har analyserat flintan. Jag får tacka dig för alla påsar med flintor du har hållt ut på ditt skrivbord men också för alla inspirerande diskussioner om flinta och matjordsarkeologi.

Jag vill tacka er alla som oförtrutet har kämpat på med matjordsarkeologin i fält. Som har trotsat väder och vind och den tunga skånska matjorden.

Malmö i mars 2008

Per Sarnäs

Prolog

Under hösten 1995 bemannade projektledningen inom projektet Öresunds-förbindelsen de delprojekt som saknade delprojektledare. Jag tillfrågades en novemberdag av projektledare Nils Björhem om jag var intresserad av att ta hand om Fullåkerslandskapet, ett delprojekt som syftar till att bättre utnyttja informationspotentialen som finns i matjorden. Han hade i samband med diskussioner vi haft noterat mitt intresse för jordbruk i allmänhet och förhistoriskt sådant i synnerhet. Jag svarade ja direkt eftersom det var det delprojektet som intresserade mig mest. Jag tyckte att delprojektet var en spännande utmaning men kände då en stor osäkerhet inför hur jag skulle ta mig an arbetsuppgiften. Mina erfarenheter av matjordsarkeologi hade jag då huvudsakligen från Kalmar län, en del av landet där det i stort sett saknas naturligt förekommande flinta, vilket innebär att nästan all flinta man hittar har förts dit av människor och därför kan ges en kulturhistorisk innebörd. I sydvästra Skåne är dock förhållandena något annorlunda. Då, 1995, hade jag min huvudsakliga arkeologiska erfarenhet från flintutvinningsområdet i Kvarnby och Södra Sallerup. Ett område som avseende flinförekomst snarast utgör Smålands motsats.

Vid en liten undersökning söder om Västervik undersökte vi en ca 50 m² stor stenåldersboplats med fynd av främst kvarts och mindre mängder flinta. Fyndmängderna var relativt stora och koncentrerade sig till en liten avsats strax ovanför den dåvarande stranden. Efter några dagars rutgrävande och efter att ha fyllt påse efter påse med fynd utbrast en kollega i ren frustration: "Gjorde man inget annat under stenåldern än gick och kastade kvarts och flinta omkring sig?" Han slutade med arkeologin ett år senare och är nu en lycklig ägare av ett antikvariat. Denna episod har etsat sig fast i mitt sinne, inte bara för den enorma frustration han gav utlopp för och som byggts upp under många års erfarenhet från fornminnesinventeringar och undersökningar utan även för att jag emellanåt känner något liknande. Om man inte kan tolka och förstå ett så pass omfattande fyndmaterial framtaget på en så begränsad yta hur ska man då kunna ge en mening åt all den flinta som finns i matjorden i den fullåkersbygd Malmötrakten är en del av? Skulle det överhuvudtaget gå att se några mönster i det "brus" av flinta som finns i matjorden? Samtidigt visste jag att det var möjligt eftersom Fornminnesinventeringen har lyckats inventera och någorlunda avgränsa boplatser och dessutom används just ytfyndsinventeringar för att lokalisera forn lämningar i samband med utredningar.

En annan del av delprojektet Fullåkerslandskapet skulle handla om möjligheterna att påträffa spår och rester efter fossil åkermark och jag ställde mig frågan om det skulle vara möjligt att sådana spår skulle kunna finnas bevarade i en fullåkersbygd som har plöjts i århundraden med allt större plogar? Jag kände en betydande osäkerhet eftersom det fanns så få exempel att falla tillbaka på. De enda jag kände till var det som Grith Lerche hade genomfört i Danmark och som hon presenterade i sin avhandling "Ploughing Implements and Tillage Practices in Denmark from the Viking Age to About 1800". Återigen famlade

jag i mitt förflutna i Småland. Jag deltog 1990 i en undersökning av ett röjningsröseområde mellan Jönköping och Nässjö. Undersökningens syfte var att undersöka fossil åkermark i röjningsröseområden. På rasterna satt vi i gräset utanför arbetsboden och pustade ut och ofta vilade min blick på en liten hage som låg på en kraftig höjd. Efter att ha betraktat denna höjd varenda rast under en tid inser jag plötsligt en dag att hela kullen är full av små terrasser. Vi drog ett schakt i backens fallinje och i profilen kunde man tydligt se åkerhak och terrasskanter. Senare samma år i samband med en boplotsundersökning letade vi stolphål och härdar utan någon större framgång. Vid matjordsavbaningen framkom dock långsträckta färgningar av varierande längd. Efter ett tag när vi hade banat av en större yta kunde man se hur dessa färgningar låg på rad och att de utgjorde oregelbundna bottnar på diken. Jag ställde mig frågan varför alla dessa diken med regelbundna avstånd och som löper i backens fallinje? När jag tittade på schaktkanten såg jag att hela backen var som ett tvättbräde av åkerryggar. Hade det inte varit för den kraftiga vegetationen hade det varit lika tydligt som det kan vara i norra England. Åkerryggarna var distinkta och diken mellan dem var fortfarande relativt djupa vilket jag tolkade som att de var tämligen unga.

Med dessa erfarenheter i bagaget påbörjade jag arbetet med att ta fram min del av projektprogrammet och undersökningsplanerna.

Inledning

Det har gått drygt 12 år sedan jag fick ansvaret för delprojektet Fullåkerslandskapet hösten 1995 och det har hunnit hända mycket inom såväl uppdragsarkeologin som matjordsarkeologin. Mitt arbete med syntesen har inte kunnat genomföras på ett önskvärt sätt mest beroende på mitt uppdrag inom Citytunnelprojektet och därefter som chef för enheten för arkeologi på Malmö Kulturmiljö. Jag har dock engagerat mig i övriga större projekt och implementerat de kunskaper och erfarenheter jag har vunnit och därigenom har matjordsarkeologin utvecklats. De projekt detta gäller för var främst Svågertorps industriområde, Citytunnelprojektet och slutligen Bunkeflostrand 15:1 där vi sannolikt har funnit formerna för hur man logistiskt ska ta sig an stora matjordsarkeologiska undersökningar.

Projektet Öresundsförbindelsen var uppdelat i två delar, SVEDAB-delen som avsåg sträckan från brofästet fram till kontinentalbanan i Lockarp och Vägverksdelen som utgjordes av sträckan från Lockarp till anslutningen till E6 och E22. Inom projektet undersöktes nästan 60 delområden. Jag kommer att presentera merparten av de 12 undersökningar, inom projektet, där det bedrevs matjordsarkeologi för att visa hur sådan kan bedrivas och hur man kan använda resultaten. Jag har valt de undersökningar som jag har bedömt är intressanta att diskutera. Det är endast fyra undersökningar, Naffentorp 5A och 5B, Fredriksberg 13D och Burlöv 20C, som inte presenteras därför att de av olika skäl inte tillför delprojektet något. Rapporterna från projektet Öresundsförbindelsen är i stort sett fullständiga redogörelser av metoder och dokumentationsmaterial (se tabell 1 s. 43). Vissa metoder och de dokumentationsmaterial som emanerat ur dessa har dock behandlats olika. Vad gäller matjordsarkeologi förekommer allt från fullständiga resultatredovisningar till att det bara nämns att matjordsarkeologi bedrevs. Utvärderingen av områdena utgår från frågeställningarna i de två projektprogrammen inom projektet Öresundsförbindelsen.¹ I samband med matjordsprofilerna och spåren efter fossil åkermark hade det kunnat vara logiskt att sätta in resultaten i en diskussion om åkerformer och jordbruksutveckling. Jag har valt att inte göra detta eftersom resultaten inte är sådana att jag kan diskutera åkerformerna i detalj vilket skulle ha medfört att en sådan diskussion hade fått utgå från kunskap som inte genererats inom projektet. Det finns dessutom redan utmärkt litteratur i ämnet.² Jag kommer inte heller att diskutera colluviebildningar eftersom denna problematik behandlas inom den miljöarkeologiska syntesen.

Upplägget på licentiatavhandlingen följer i huvuddrag projektets framväxt såsom de beskrivs i avsnittet "Från Problemformuleringar till Licentiatavhandling". Jag har valt denna presentationsform för att kunna visa på de svårigheter som kan uppstå när man arbetar forskningsinriktat med, material och metoder, i skymundan av en förhärskande undersökningsmetodik som för närvarande karaktäriserar uppdragsarkeologin. De svårigheter jag refererar till avser uppdragsarkeologins sätt att förhålla sig till arkeologisk problematik, organisera



Figur 1. Fotografi som visar en del av det fullåkerslandskap som första delen av projektet Öresundsförbindelsen drogs igenom.

Foto: Nils Björhem.

projekt och inte minst hur individerna agerar inom projektens ramverk och där kommer även jag själv som arkeolog in i bilden. När jag fick ansvaret för Fullåkerslandskapet hade jag få kunskaper om den matjordsarkeologi som hade bedrivits. Det fanns begränsat med tid att läsa in sig på forskningsläget inför skrivandet av det första projektprogrammet. Jag hade fått tillgång till en av delrapporterna, "Arkeologi från ytan", inom projektet Det dolda kulturlandskapet³ och den var en värdefull ingång och innehöll en utmärkt genomgång av vad som hade gjorts fram till dess inom matjordsarkeologin. Delprojektets upplägg är därför mycket en produkt av denna rapport, mina egna tankar och diskussioner med kollegor. Efterhand har jag dock läst in mig successivt på framförallt Thy-projektet vilket medförde en del förändringar.

Jag har arbetat med delprojektet av och till under nästan 13 års tid. Under denna tid har både matjordsarkeologin och jag som arkeolog utvecklats. En del av analyserna är från delprojektets början liksom en del textunderlag. Jag har fått ägna mycket tid åt att redigera samman de olika delarna till en, förhoppningsvis, läsvärd bok men utan att försöka dölja det faktum att arbetet med den har bedrivits under lång tid. Det finns även ett värde i att läsaren kan följa utvecklingen av delprojektet för att förstå de förutsättningar som utgjort ramarna inom vilka jag har arbetat.

Varje gång jag ska presentera Fullåkerslandskapet och dess matjordsarkeologi börjar jag, med den drucknes envishet, att tjata om vikten av att betrakta

matjorden som en del av fornlämningen. Med detta menas inte att matjorden ur juridisk synvinkel är en del av den lagskyddade fornlämningen. Jag tror att mycket av det motstånd som alltså råder bottnar i vår syn på vad som konstituerar en fornlämning. Det är lätt att man i den uppdragsbaserade arkeologin sätter ett likhetstecken mellan fornlämning och det som kommer fram vid avbaningen. Den syn som jag vill förmedla är att en fornlämning är ett oerhört mycket mer komplext begrepp än så. Från den stund exempelvis en boplatz överges har den varit utsatt för en fysisk påverkan som har förändrat de ursprungliga förhållandena. Det kan vara ett järnåldersårder som ärjer sönder ett kulturlager eller en medeltida plog som plöjer bort några brandgravar. Många av de här "störningarna" är i sig händelser som är intressanta och sådana som vi vill studera. De fornlämningar som vi står i begrepp att undersöka har varit utsatta för ett stort antal händelser under olika tidsperioder fram till dags dato (exempelvis sökschakten). Summan av alla dessa händelser utgör själva fornlämningen och en tolkning av den kräver en förståelse för de processer som har påverkat den. Fynden vi finner i matjorden har flyttats från sitt ursprungliga läge. Detta ursprungliga läge har i de flesta fall utgjorts av kulturlager eller anläggningar som helt eller delvis har plöjts sönder. En sådan matjordsarkeologi skulle lika väl kunna kallas undersökning av sönderplöjda kulturlager. Den inom exploateringsarkeologin förhärskande metoden att avbana matjords-skiktet med grävmaskiner är ett bra sätt att få en överblick över ytmässigt stora fornlämningar såsom boplatser vilka har efterlämnat nedgrävningar i form av stolphål, gropar m.m. En betydande nackdel med metoden är att vi riskerar att få ett anläggningsperspektiv på förhistorien, i och med att vi nästan rutinmässigt avfärdar matjorden som ej tolkningsbar och i stället fördjupar oss i de kvarvarande resterna efter nedgrävningarna. Hur mycket av mänskligt liv och handlande resulterade i en nedgrävning? Om man fördelar antalet anläggningar som framkommer vid matjordsavbaning, inom det kronologiska tidsspänn de kan dateras till, kan man få fram siffror som att det i genomsnitt har grävts en anläggning per år. Med tanke på att många anläggningar är stolphål som har ingått i hus och att varje stolphål är samtida med övriga stolphål i huset, så kommer man fram till att det har anlagts mindre än en anläggning eller konstruktion per år. Dessa siffror varierar från undersökning till undersökning. Även om många nedgrävningar inte har bevarats beroende på bortodling kan ändå räkneoperationen mana till eftertanke.

Ytterst handlar delprojektet om att utnyttja informationspotentialen i den fullåkersbygd som dominerar inom det landskap projektet Öresundsförbindelsen berör. Det innebär att delprojektet mycket handlar om bortodlingsproblematik. Genom att jämföra den tolkning vi får av att analysera anläggningars utbredning med den som fynd i matjorden ger, kan man dra slutsatser om boplatssaktiviteter och boplatsutbredningar som inte har genererat nedgrävningar eller som har blivit förstörda av plöjning. Samma gäller försöken att spåra eventuella fossila åkrar och andra mikrotopografiska formationer som skulle kunna utgöra spår efter olika typer av gränser eller fågator. I det här fallet är det förstörelseprocessen som är i centrum genom att brukningen av de fossila åkrarna har skadat äldre lämningar. Samtidigt har den colluviebildning som brukningen medfört gett ett skydd åt de lämningar som har överlagrats. Detta fenomen är vanligt i ett kuperat landskap där anläggningar uppe på höjderna kan vara helt bortplöjda, medan colluviebildningen som uppstått när matjorden från höjden har eroderat har lagt sig som ett skyddande lock över lämningar vid backens fot. Denna process har pågått

i minst 3 000 år enligt de miljöarkeologiska resultaten från projektet Öresundsförbindelsen.⁴

När det gäller en i det närmaste icke nedbrytningsbar fyndkategori som flinta kan vi räkna med att nästan all flinta som en gång tappats, slängts eller på annat sätt deponerats i anläggningar eller direkt på marken finns kvar i matjorden. Det innebär att det, åtminstone i teorin, går att dra slutsatser om hela populationer och inte bara urval. En viss utplockning och omdeponering har säkerligen skett genom tiderna av framförallt redskap, en process som alltjämt är aktiv genom bl.a. ytfyndsinventeringar och amatörarkeologers letande.

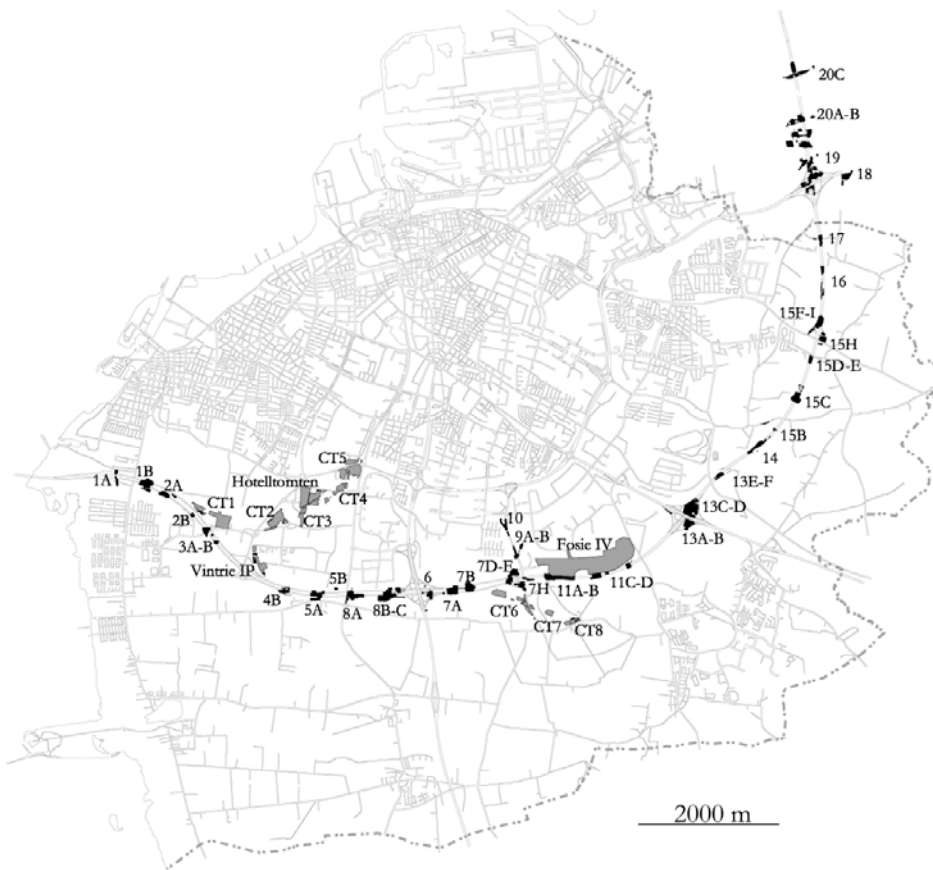
Jag använder mig av begreppet boplatz utan att problematisera termen. Med boplatz avser jag en plats där en eller flera människor har uppehållit sig, en kortare eller längre tid, under sådana former att avfall har uppstått och hanterats. Boplatsens geografiska begränsning blir då inte enbart anläggningarnas utan även avfallens spridning, underförstått att man inte har burit i väg detta så långt att vi inte kan uppfatta det rumsliga sambandet.

Termen matjordsarkeologi är praktisk att använda liksom miljöarkeologi eller marinarkeologi. Det finns dock, som jag ser det, en viss risk att man uppfattar det som en annan sorts arkeologi som utförs av speciella matjordsarkeologer. I ett rapportmanus över en slutundersökning skrevs: "Vi började med matjordsarkeologi och sedan gick vi över till den riktiga arkeologin." Matjordsarkeologi är arkeologi som syftar till att tolka och förstå fynd och lämningar som förekommer i matjorden, dvs. ploggången. I den anglosaxiska språkkretsen använder man vanligtvis termerna Top Soil Archaeology och Plough Zone Archaeology. Matjordsarkeologi är egentligen mycket mer än att leta efter fynd i matjorden och inbegriper en lång rad av ställningstaganden och metoder som alla har det gemensamt att de har utvecklats för att tolka och förstå den del av fornlämningen som utgörs av matjorden, oftast för att kunna sätta resultaten i relation till övriga lämningar såsom underliggande anläggningar.

Med matjord avses: "...en humusform som utgör den odlade markens översta skikt. Matjorden består av en blandning av organisk substans och mineraljord, bildad genom plöjning och grävande organismer. Humusformen benämns också mull och ibland mylla. Matjorden är mörk och bildar ett 20–30 cm tjockt lager som vilar på plogsulan, dvs. alven. I andra jordmåner än de som finns i Sverige kan matjordsskiktet bli betydligt mäktigare. Mullrik matjord har en humushalt på 6–12 %, mullfattig mindre än 2 %. Matjorden har en artrik mikrofauna och mikroflora och är även rik på högre organismer, t.ex. daggmaskar."⁵ Det innebär att matjorden per definition aldrig kan bli tjockare än ploggången eftersom det utgör lagret ovanför plogsulan. Jag använder dock begreppet matjord i en utvidgad form som inbegriper äldre matjordslager och colluviala bildningar. I de fall jag har bedömt att det är viktigt att hålla isär begreppen matjord, colluvium och äldre matjordslager så har jag gjort det. Matjord är jord som odlas, men de tidigaste boplatserna under tidigneolitikum bör åtminstone, till en del, ha anlagts på platser som inte har odlats och därför bestod av ett brunjordslager. I de fall vi har analyserat anläggningar från tidigneolitikum markkemiskt har vi inte kunnat se något inslag av brunjord annat än inom två undersökningar, Petersborg 6 och Fosie 11D. Jag kommer inte att diskutera brunjordarna under tidigneolitikum eftersom problematiken är för komplex för detta arbete.

Med begreppet fossil åker avses spår efter övergiven odling i enlighet med den beskrivning som finns i *Fossil åkermark* utgiven av Riksantikvarieämbetet. Även i övrigt använder jag mig av den terminologi som presenteras där.⁶

Undersökning av matjorden med metalldetektor genomfördes inom flera



Figur 2. Översiktskarta med samtliga undersökningslokaler inom projektet Öresundsförbindelsen, Citytunnelprojektet (CT) och Fosie IV. Kartunderlag från Malmö Stadsbyggnadskontor.

områden och i samband med samtliga undersökningssteg. Metalldetektorn är ett tekniskt hjälpmedel för att finna metallföremål och har använts för att besvara likartade frågor som övrig matjordsarkeologi. Den mest omfattande insatsen genomfördes på Naffentorp 5A vid undersökningen av gård nr 1. Jag kommer inte att redovisa eller ytterligare analysera metalldetektorundersökningarna utan hänvisar till projektets platsspecifika rapporter (se tabell 1).

En förhoppning med föreliggande arbete är att fler arkeologer är beredda att ta ställning till matjordens informationspotential inför en undersökning. Jag förespråkar inte att matjorden måste undersökas. Det vore inte bra om matjordsarkeologi bedrevs slentrianmässigt utan koppling till frågeställningar, bara för det är något vi brukar göra. Min enda önskan är att arkeologer utifrån sina frågeställningar bedömer i vilken utsträckning matjorden är relevant att undersöka. Om detta ställningstagande leder fram till att man gör bedömningen att informationspotentialen är för låg, eller inte är av den karaktären att den kan besvara frågorna och att man därför väljer att avstå från en matjordsundersökning, är detta bra arkeologi. Man kan också göra den bedömningen att matjorden visst kan besvara uppställda frågor men att kostnaden blir för hög i relation till andra frågeställningar eller metoder. Det viktiga är att man utgår från sina frågeställningar och gör en bedömning av vad som bör göras med matjorden. Det är också min förhoppning att detta arbete kan vara en vägledning för den arkeolog som står inför dessa ställningstaganden och därför avslutar jag mitt arbete med ett avsnitt jag har kallat "Vägledning i matjordsarkeologi" som innehåller råd utifrån de erfarenheter som presenteras i det följande.

Fulläkerslandskapet bygger huvudsakligen på material och resultat från projektet Öresundsförbindelsen. Jag har dock tagit med en del resultat från tre andra projekt som har genomförts av Malmö Kulturmiljö.

Fosie IV

Under 1979 påbörjades utbyggnaden av ett stort industriområde i Malmö, kallat Fosie IV (figur 2). Tidigare hade man iordninggjort tomterna var för sig men nu planerade man ett helt industriområde som mätte 2 000 x 300 m och matjorden avlägsnades på en yta av 400 000 m². Matjordsavbaningen genomfördes av exploatören under övervakning av arkeologer. Det innebar att exploatören valde den mest kostnadseffektiva metoden som var schaktvagnar dragna av bandtraktorer. Denna grova avbaningsmetod medförde att det endast var stora och mycket tydliga anläggningar som upptäcktes. Vid matjordsavbaningen ville inte exploatören blanda matjorden med underliggande silt vilket innebar att arkeologerna var tvungna att ta hjälp av traktorgravare för att avlägsna dessa lager. Undersökningen av Fosie IV engagerade många arkeologer bl.a. en del från Danmark och dessa påpekade att man borde prova att söka efter stolphål och långhus i samband med denna kompletterande upptäckning. På det här sättet kunde man rensa fram spår efter ett stort antal långhus och andra byggnader från senneolitikum fram till yngre järnålder. Undersökningarna pågick i drygt fyra år och resultaten var banbrytande för svensk bebyggelsearkeologi och resulterade i en doktorsavhandling av Nils Björhem och Ulf Säfvestad.⁷

Citytunnelprojektet

Redan i samband med byggandet av en fast förbindelse mellan Sverige och Danmark planerade man för en tunnel under Malmö för att förbinda centralstationen med bron. Genom Citytunneln undviker man att centralstationen blir en ändstation samtidigt som man minskar tågtrafiken genom bostadsområden. Själva tunneln borrar genom kalkberget och berör på så sätt endast fornlämningar vid stationslägena och där tunnelöppningarna ligger. Projektet i sin helhet medför omfattande spårdragningar för att binda samman de olika järnvägarna i och omkring Malmö. Det är framförallt dessa arbeten som har förorsakat omfattande arkeologiska undersökningar. Det totala arbetsområdet är på mer än 1 000 000 m², varav nästan 600 000 m² har undersökts. Anläggandet av dessa järnvägsspår med tillhörande arbetsområden berörde stora och fornlämningsrika områden (figur 2). Arbetet med projektprogram och undersökningsplaner skedde parallellt med framtagandet av ett vetenskapligt program för Malmö Kulturmiljö (f.d. Stadsantikvariska avdelningen) och Citytunnelprojektet är därför det första projektet som har sin utgångspunkt i Malmö Kulturmiljös vetenskapliga program.⁸ Citytunnelprojektet är i vetenskapligt hänseende en fortsättning av projektet Öresundsförbindelsen och projektprogrammet är fokuserat på frågeställningar som av olika anledningar inte behandlades inom sistnämnda projekt. Det gäller frågor som rör rumsliga förhållanden på gårds- och boplatsnivå. För att göra dessa rumsliga analyser bedrevs bl.a. en systematisk matjordsarkeologi och markkemisk kartering. Undersökningarna som genomfördes under åren 2001–2003 med en mindre komplettering 2007 har resulterat i omfattande lämningar från framförallt tidigneolitikum–senneolitikum, äldre järnålder och sen yngre järnålder–medeltid.

Bunkeflostrand 15:1

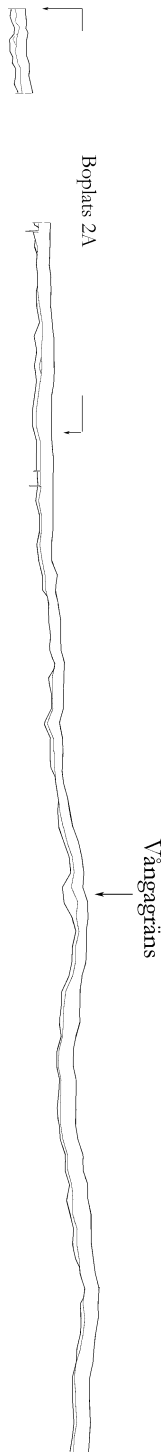
Inom detta projekt undersöktes, under 2006, stora delar av en mellanneolitisk palissadanläggning. En matjordsarkeologisk undersökning genomfördes inom palissadområdet. Från 440 provpunkter utlagda var 10 m maskinsållades 200 liter matjord med en Rotorsikt. I matjorden påträffades slagen flinta, skrapor, bränd flinta, yxproduktionsavslag, samt hela och delar av flintyxor.

Ett stort antal mellanneolitiska gropar av olika slag låg innanför palissaden och mycket tyder på att dessa skall kopplas till aktiviteter som kan relateras till själva palissaden. Groparna innehöll flinta, keramik och ett för perioden stort djurbensmaterial. Lämningarna efter äldre respektive yngre neolitiska lämningar, dvs. aktiviteter före och efter palissaden, var sparsamt förekommande. Bland annat undersöktes tre skelettgravar från äldre järnålder.

Från Problemformuleringar till licentiatavhandling

Redan i början av 1990-talet påbörjades diskussionerna om hur kulturmiljön och fornlämningarna skulle påverkas av Öresundsbron och dess anslutningar. Det var först under 1993 som de första konkreta arbetena med förstudier påbörjades. Under 1994 tillsattes en referensgrupp på initiativ av dåvarande Länsantikvarien Carin Bunte. I samband med det första referensgruppsmötet beslutades att ett förslag till projektbeskrivning skulle upprättas. Under 1993 och 1994 genomfördes det första steget i den arkeologiska utredningen för sträckan från Lernacken till kommungränsen och 1995 för den del som går igenom Burlövs kommun. Under 1994 togs "Problemformuleringar inför arkeologiska utgrävningar i samband med Öresundsförbindelsen" fram, för att redovisa de problemställningar som skulle ligga till grund för de arkeologiska undersökningarna.⁹ Här presenterades för första gången sex av delprojekten och för delprojektet Fullåkerslandskapet formulerades följande: "Genom att erhålla långsträckta schaktprofiler i samband med provgrävningar är det möjligt att arbeta metodiskt med erosionsförhållanden, bortodling, fossila åkrar o.dyl. Det gäller här att som sekundär effekt av sökandet av 'vanliga' lämningar även aktivt kunna komplettera med de företeelser vi vet har funnits och som bör ha kunnat lämna vissa spår under gynnsamma förhållanden. Ett sätt att målmedvetet söka efter lämningar av 'det medeltida odlingslandskapet' är genom förberedande studier av lantmäterikartor. Genom att kartera odlingsformer och gränsmarkeringar enligt 1700-talskartorna kan man peka ut platser där förutsättningarna för arkeologiska iakttagelser bör vara goda. I detta sammanhang är en studie av 1800-talets skifteskartor viktigt för att klarlägga kontinuitet och förändring i förhållande till 1700-talslandskapet."¹⁰

Den ursprungliga tanken med delprojektet var att studera bortodling i ett fullåkerslandskap och undersöka möjligheten att dokumentera fossila åkrar. Delprojektet var ett direkt resultat av de arbeten som Ulf Säfvestad gjorde i samband med Fosie IV-undersökningarna på 1980-talet där han lyckades belägga fossila åkrar i ett fullåkerslandskap. Säfvestad gjorde olika försök att dokumentera fossil åkermark främst med profiler genom äldre matjordsbildningar och colluvier. Förutsättningarna var mycket annorlunda, framförallt genom att matjorden avbanades med bandtraktordragna schaktvagnar utan möjligheter för arkeologerna att styra processen. Schaktvagnarna kunde inte följa underlaget utan schaktade till ett bestämt djup oavsett underlagets beskaffenhet. Det medförde att äldre matjordshorisonter låg kvar i sänkor efter matjordsavbaningen och det var här man upptäckte spåren efter äldre åkrar. Genom att systematiskt lägga profiler genom de äldre matjordslagren lyckades man belägga rester efter vad man uppfattade som bassängformade åkrar. Man lyckades även dokumentera årderspår i profilerna.¹¹ Det gjordes ytterligare tolkningar av hur



Figur 3. Exempel på digitaliserad mittprofil som har manipulerats med olika skalor i höjdräspetive sidled.¹⁴ Det går att i mitten se vånggränsen mellan Hylle och Bunkelfo socknar.

åkerssystemet kan ha sett ut med förslag på åkerytor. Säfvestads tolkningar är inte publicerade men finns att studera i Malmö Kulturmiljös arkiv. Det var Säfvestads arbete i samband med Fosie IV som var inspirationskällan till Fullåkerslandskapet. Strax innan Problemformuleringarna arbetades fram fick Säfvestad en anställning på Riksantikvarieämbetet. Det innebar att en stor del av den kunskapen försvann med honom. När jag fick ansvaret för delprojektet hösten 1995 var jag dessvärre inte insatt i de arbeten man hade gjort i Fosie IV. Jag hade visserligen läst avhandlingen när den publicerades, men då fokuserat på det som boken huvudsakligen handlar om, nämligen bebyggelsen samt en mening som etsat sig fast i minnet: "Det viktiga är dock för framtiden att betrakta matjorden som ett arkeologiskt medium, där ett relevant källmaterial till stor del ännu ligger outnyttjat."¹² Denna mening liksom följande avsnitt i Problemformuleringarna blev vägledande. I första kapitlet under Dokumentationshistoria kan man läsa: "Bebyggelse lämningar har alltid varit ett vanligt inslag vid arkeologiska undersökningar i Malmöområdet och undersökningsmetodiken har de senaste tio åren anpassats till att finna långhuslämningar. Detta har alltid skett i nära samarbete med exploatören för att effektivt kunna hantera och transportera stora matjordsmängder. Komplexiteten i fornlämningsbilden har i mindre grad studerats. Undersökningsmetodiken har därför sällan varierats, varför likartade och delvis stereotypa resultat framkommit."¹³

Dessa formuleringar hade jag för ögonen när jag la upp riktlinjerna för delprojektet vilket medförde att tyngdpunkten i delprojektets arbete kom att ligga på undersökning av fynd i matjorden.

När projektet Öresundsförbindelsen bildades fanns således kunskapen om att det går att dokumentera fossil åkermark i ett fullåkerslandskap och hur detta kan göras. I samband med förundersökningarna skulle en mittprofil dokumenteras längs hela sträckan från brofästet fram till där Yttre ringvägen ansluter till E6/E22. Syftet med mittprofilen var att få fältarbetsledarna att ta ställning till bl.a. fossil åkermark.¹⁵ Denna mittprofil dokumenterades, inom SVEDAB-delen, väldigt olika allt från noggrann uppmätning och ritning i skala 1:50 till endast nivå- och avståndsanmärkingar (figur 3). Inom Vägverksdelen var dokumentationen ännu mer bristfällig och i vissa fall saknades den helt. Detta berodde sannolikt på att ingen, inklusive jag själv, uppfattade något syfte med dokumentationen annat än att få en grov uppfattning om matjordsdjup och topografi. Det är först i efterhand som jag har insett att där fanns en möjlighet att spåra fossil åkermark om momentet hade utnyttjats fullt ut. För att mittprofilen skulle ha fungerat i detta syfte hade det krävts en helt annan dokumentation vilket erfarenheterna från Fosie IV hade visat. Profiler i Fosie IV dokumenterades med en noggrannhet (skala 1:20) som fångade upp årderspår. Vad är det som gör att redan vunnen kunskap inte tillämpades inom projektet Öresundsförbindelsen? Problematiken hade varit uppe till diskussion i samband med framtagandet av Problemformuleringarna och borde ha uppmärksamats av referensgruppen. Det avgörande momentet var att man inte i samband med förundersökningarna aktivt sökte spåren efter fossila åkrar. Utan ett fullgott underlag från förundersökningarna var det omöjligt att planera omfattande slutundersökningar av fossila åkersystem. Konsekvensen av detta är att vi sannolikt har försuttit chansen att kunna dokumentera stora delar av ett åkersystem från brons- eller järnålder inom delområdena Svågertorp 8A och 8B–C samt Petersborg 6 och Lockarp 7A–B.

Delprojektet, Jägar-/bondelandskapet (Stenålderslandskapet), Det funktionella landskapet och Fullåkerslandskapet, bemannades först under hösten

1995, dvs. efter att förundersökningarna var genomförda vilket medförde att delprojektens frågeställningar inte kunde styra fältinsatserna. Detta innebar att det inte fanns ett fullgott planeringsunderlag inför slutundersökningarna vare sig det gällde sökandet efter fossil åkermark eller undersökning av matjordens fyndinnehåll. Trots denna omständighet avkrävdes jag, av den projektansvarige, en utvärdering av matjordsarkeologin redan innan den första matjordsarkeologiska insatsen hade avslutats inom Elinelund 2B. Om jag minns rätt hade vi hunnit gräva ett tjugotal matjordsrutor av totalt 121 när jag skulle avge en skriftlig utvärdering. Eftersom det inte fanns något att utvärdera blev det istället ett förtydligande av projektprogrammets frågeställningar och med detta lät sig den projektansvarige nöjas eftersom det därefter inte kommenterades. Jag blev delprojektledare efter förundersökningarna inom SVEDAB-delen men före förundersökningarna inom Vägverksdelen och såg nu en möjlighet att göra det som inte gick att genomföra inom SVEDAB-delen, nämligen att bedriva matjordsarkeologi i samband med förundersökningen för att kunna planera eventuella insatser inför slutundersökningarna. Detta godkändes emellertid inte av den projektansvarige förutom inom ett delområde, Fortuna 17. Detta medförde att jag fick fråga de förundersökningsansvariga om de bedömde att deras område lämpade sig för matjordsarkeologi. De svar jag fick var allmänna eftersom man inte hade haft med sig denna fråga vid förundersökningens genomförande. Utifrån deras svar besökte jag en del av lokalerna och gjorde egna ytterst extensiva ytfyndsinventeringar. Detta kan då ställas i relation till vad som uttrycktes i "Problemformuleringar inför arkeologiska utgrävningar i samband med Öresundsförbindelsen": "I samband med provgrävningar i utrednings- och förundersökningsstadiet är det därför väsentligt att de induktivt och kvantitativt inriktade momenten inte får utgöra ett hinder för problemformuleringar. Olika metoder som bygger på olika frågeställningar måste kunna samverka. Ett exempel kan vara att man generellt eftersträvar stora avbaningsytor vid provgrävningar för att finna huslämningar. Detta kan komma att stå i direkt konflikt med hur känsliga och sönderplöjda mesolitiska eller andra smärre bosättningsfaser, som inte ger sig till känna genom nedgrävningar, skall hanteras." Förundersökningarna inom Vägverksdelen genomfördes parallellt med att jag ansvarade för en stor slutundersökning med stor tidspress.

Inför slutundersökningarna inom SVEDAB-delen togs projektprogram och undersökningsplaner fram i enlighet med de rekommendationer som Riksantikvarieämbetet hade gett ut med anledning av forskningspropositionen 1993/94:177.¹⁶ Projektet Öresundsförbindelsen var troligen det första projektet som arbetade enligt dessa. När jag formulerade delprojektets mål och syfte inför SVEDAB-delen var det med en stor osäkerhet om hur ett projektprogram bör utformas och även i vilken utsträckning matjordsarkeologi verkligen var meningsfull. Den ursprungliga intentionen med delprojektet att söka efter fossil åkermark var något som hade intresserat mig ända sedan jag började med arkeologi. Det saknades dock kunskap om var det skulle vara meningsfullt att söka efter fossil åkermark, eftersom förundersökningarna inte hade resulterat i sådan kunskap. För att råda bot på denna kunskapsbrist besiktigades undersökningslokaler i december 1995 för att studerade matjordslagren och utifrån egna iakttagelser valdes de områden som skulle bli föremål för riktade insatser. Den andra delen i delprojektet handlade om bortodling. Jag valde att studera detta genom att undersöka matjorden för att den vägen få en uppfattning om aktiviteter och bosättningar där nedgrävningarna inte längre finns

kvar. En ambitionsglidning i delprojektet var att även söka efter aktiviteter och bosättningar som inte hade resulterat i nedgrävningar. Även här blev jag tvungen att genomföra fältinventeringar för att kunna bilda mig en uppfattning om var det skulle kunna vara meningsfullt att bedriva matjordsarkeologi och i vilka former. Undersökningen av matjordens fyndinnehåll kom att bli den dominerande delen eftersom den var mest resurskrävande.

Projektets organisation skapade en komplicerad situation för delprojektledarna. Projektledarna överlät till fältarbetsledarna att i stort sett själva genomföra den arkeologi som hade kommit till uttryck i projektprogram och undersökningsplaner. I den situationen kunde man inte som delprojektledare styra undersökningarna annat än i den utsträckning som fältarbetsledarna valde att följa undersökningsplanen. Delprojekten hamnade även lite vid sidan om, eftersom vi delprojektledare även var fältarbetsledare. Detta innebar att delprojektet inte kunde skötas med det engagemang som hade krävts eftersom vi var upptagna med att leda undersökningar. För min egen del ska erkännas att ansvaret som fältarbetsledare tog över, och delprojektledarskapet kom i andra hand.

Inför de matjordsarkeologiska undersökningarna inom Vägverksdelen sammanställde jag en liten opretentiös handbok som jag kallade "Matjordsarkeologisk kokbok", i vilken jag försökte förklara vad jag ville med matjordsarkeologin, lite exempel på vad det kan resultera i och ge tips om hur man kunde underlätta arbetet. Denna delade jag ut till de arkeologer som skulle bedriva matjordsarkeologi och vid ett av tillfällena fick jag den syrliga kommentaren av en fältarbetsledare: "Ännu en som ska tala om för mig hur man gräver." Vid en annan matjordsarkeologisk undersökning inom Vägverksdelen avbröts insatsen efter halva tiden eftersom all personal var tvungen att frigöra ett område som behövdes tidigare än beräknat för vägbygget. Detta beslut togs direkt av projektledningen utan information eller diskussion med mig. Dessa två exempel visar lite av en attityd till delprojekten som man kunde möta. Delprojektledare som inte var projektledare hade en mycket oklar roll inom projektet. Vi hade ett vetenskapligt ansvar men inga befogenheter.

Fältarbetsledarskapet medförde även rapportansvar som upptog mycket av min tid fram till år 2000 då jag blev projektledare inom Citytunnelprojektet. Förutom detta erhöll jag och tog på mig ett flertal större arbetsuppgifter vilket har försenat syntesarbetet. Eller som Stefan Larsson uttrycker det i den av Länsstyrelsen i Skåne län beställda utredningen av de två stora projekten Öresundsförbindelsen och Väst kustbanan:

"Den breda målsättningen, som mera fungerat som ett flexibelt paraply än ett stelt ramverk, har inneburit att problemområdena kunnat utvecklas och fördjupas under projektets gång. Detta har skett genom att en stor del av ansvaret delegerats till delprojektansvariga och grävledare – vilka ibland varit samma personer. Ett problem härvidlag är att projektet till stora delar blir beroende av individuella insatser. Man riskerar att förlora fart, eller rent av delar av projektet om, och när, dessa personer försvinner till andra arbetsuppgifter. (På grund av att uppdragsarkeologin till stor del bygger på visstidsanställningar blir det för den enskilde nödvändigt att pussla ihop så långa anställningar som möjligt, varför nya – längre – jobb är attraktiva). Risker är att bearbetningsprocessen blir ojämn, trots upplägget att rapporterna utgör del av syntesen, och att det dröjer innan man kommer till avslut. Risker blir inte mindre av att samma personer sitter på flera stolar inom projektet."¹⁷

Problemet är till stora delar branschrelaterat och är inte bara en effekt av den

enskildes pusslande utan även en vilja från arbetsgivaren att skapa långvariga anställningar genom att ”överboka” personalen.

Det har varit en betydande nackdel att syntesarbetet har dröjt. Mina andra arbetsuppgifter har dock medfört att jag har kunnat tillämpa mina erfarenheter av matjordsarkeologi inom nya projekt. Samtidigt har en ofullständig analys och utvärdering inneburit att de nya kunskaper som syntesarbetet har givit, inte har kunnat komma projekten till del. Kunskapen om matjordsarkeologi har till stora delar varit kopplade till mig som person.

Tidigt i projektet väcktes tanken att lägga fram syntesen som en licentiatavhandling. För att den ska vara aktuell har licentiatavhandlingens upplägg blivit något förändrat. För att göra den mer aktuell och tillämpbar inom arkeologin kommer den även att innehålla en del som beskriver hur matjordsarkeologin bedrivs i dag, dvs. hur den tillämpades inom Citytunnelprojektet och inom Bunkeflostrand 15:1.

Forskningshistorik och forskningsläge

Matjordsarkeologi har funnits lika länge som det har funnits arkeologi. Har vi inte alltid letat efter fynd i jorden? Jag tror att det är många arkeologer som har bedrivit en ganska omfattande matjordsarkeologi utan att de har använt termen. Ytfyndsinventeringar och metalldetektoravsökningar är vanligt förekommande moment i samband med arkeologiska undersökningar. Jag själv bedrev matjordsarkeologi vid undersökningarna inför omläggningen av E22 vid Västervik, men kallade det undersökning av sönderplöjda kulturlager. Målet var att få ett fyndmaterial som kunde användas i tolkningen av boplatserna. Dessa boplatser saknade i stort sett gropar, som annars är den anläggningskategori som fungerar bäst som ”fyndfälla”, varför jag var hänvisad till matjorden för att erhålla ett fyndmaterial. Det verkar också som att man före matjordsavbaningarnas tid hade ett mer oproblematiskt eller om man så vill problematiserande förhållande till matjorden, vilket medförde att man mycket väl kunde undersöka matjorden vid behov.¹⁸

Matjordsarkeologi är en del av arkeologin som inte har rönt något större intresse inom branschen. Mängden litteratur i ämnet är begränsad om man tittar på böcker och artiklar som behandlar metoden. Däremot finns det mer skrivet i samband med olika typer av undersökningar. Jag har gått igenom artiklar och böcker som handlar om metoden, eftersom det är den aspekt som är relevant för mitt arbete. Det mesta skrevs och publicerades under 1980-talet i framförallt USA och England. Under 1990-talet ebbar publiceringarna ut och efter mitten av 90-talet har jag bara sett enstaka artiklar och böcker i ämnet. Vad är det som föranleder en sådan aktivitet inom matjordsarkeologin under 80-talet och varför falnar intresset?

Merparten av det som skrevs om matjordsarkeologi på 80-talet handlar om ytfyndsinventeringar och de källkritiska problem som finns kring denna metod. För att komma tillrätta med dessa källkritiska problem använde man sig av olika statistiska analyser.

De är framförallt två forskningsprojekt som jag har haft nytta av i mitt arbete och det är rapporten ”Arkeologi från ytan” inom projektet Det dolda kulturlandskapet samt John Steinbergs arbeten inom Thy-projektet.

Det dolda kulturlandskapet

Projektet avsåg att analysera de konsekvenser som moderna brukningsmetoder får för det dolda kulturlandskapet. Resultaten skulle ge bättre underlag för antikvariska myndigheters hantering av ärenden i ett fullåkerslandskap. Projektet skulle även belysa förhållandena mellan synliga och dolda fornlämningar och hur man ska kunna förmedla värdet av det dolda kulturlandskapet. Projektet startade 1990, under ledning av Prof. Lars Larsson, som ett samarbete mellan den arkeologiska institutionen i Lund, Malmö Museer (Stadsantikvariska avd.), Riksantikvarieämbetet och Länsstyrelsen i Malmöhus län. Projektledare var Prof. Lars Larsson.

Insatserna inom projektet delades upp i sådana som genomfördes inom projektet, samt sådana som var komplement till redan planerade eller pågående uppdrag. Det var i samband med de senare insatserna som Malmö Museer medverkade. Fyra huvudpunkter formulerades för inriktningen av projektet:

1. Utvärdering och testning av de resultat som uppnått vid tidigare inventeringsverksamhet.
2. Utvärdering av undersökningsresultaten.
3. Sammanställning av erfarenheter vad gäller hotbilden för det dolda kulturlandskapet samt sammanställande av insatser till skydd och bevarande.
4. Program för levandegörande av det dolda kulturlandskapet.

Malmö Museer blev involverade när det gällde punkterna 2–4. De två områdena Svågertorp och Hyllievång valdes ut som lämpliga områden eftersom de skulle bli föremål för omfattande exploateringar under de kommande åren. I projektprogrammet framhölls möjligheterna att inom de båda områdena göra matjordsarkeologiska undersökningar i samband med utredningar och förundersökningar.

I projektprogrammet för Det dolda kulturlandskapet förordades undersökningar av matjorden för att komplettera den allenarådande avbaningsarkeologin, eller som man uttryckte det: "...stereotypa undersökningsförfarande kan lätt resultera i stereotypa undersökningsresultat. Detta innebär inte att man helt borde ompröva metoden men väl kritiskt värdera denna för att finna komplement." Man ser dock matjordsarkeologin som ett komplement till undersökning av lämningar under matjorden och inte att matjorden kan rymma rester efter aktiviteter som enbart avsatt spår i matjorden.

De insatser Malmö Museer gjorde inom projektet Det dolda kulturlandskapet, avseende matjordsarkeologi, inskränkte sig till Svågertorpsområdet vilket berodde på att exploateringsplanerna för Hyllievång låg längre fram i tiden. Svågertorpsområdet berördes direkt av Öresundsförbindelsen och eftersom man planerade att bygga en järnvägsstation här var kommunen tidigt ute med att planlägga området kring det planerade stationsområdet.

Svågertorp

I samband med den arkeologiska utredningen av delar av Svågertorpsområdet genomförde Malmö Museer en ytfyndskartering. Ytfyndsinventeringen genomfördes av Mac Svensson som utgick från erfarenheterna från det danska naturgasprojektet som Vorting har redogjort för i bl.a. "Journal of Danish Archaeology".¹⁹ I det danska naturgasprojektet använde man sig av två ytfyndsinventeringsmetoder eller strategier som benämndes intensiv respektive extensiv inventeringsmetod. Något ologiskt innebär intensiv inventering att



Figur 4. Mac Svensson undersöker matjorden på Svågertorpsområdet. Foto: Nils Björhem.

hela undersökningsområdet inventeras på samma sätt med samma noggrannhet medan med extensiv inventering menas att man väljer ut de delar av området som bedöms ha störst möjligheter att inrymma lämningar och inventerar dessa mer noggrant. Den intensiva inventeringsmetoden valdes med hänsyn till undersökningsområdets begränsade omfattning och målsättningen inom Det dolda kulturlandskapet. Ytfyndsinventeringen resulterade i att redskap av flinta eller bergart påträffades på 301 fyndplatser (figur 4). Resultaten låg till grund för förslag om att gå vidare med matjordsarkeologi på ett urval av platser för att studera dels om ytfynden motsvarar matjordens fyndinnehåll, dels förhållandet till underliggande anläggningar.²⁰ På grund av en senarelagd exploatering av området kunde endast mindre delar provundersökas under 1994. Enligt Mac Svensson krävs ytterligare insatser för att förstå relationen mellan ytfynd, fynd i matjorden och underliggande anläggningar.²¹

De arkeologiska undersökningarna inför exploateringen av Svågertorp påbörjades 1995 i samband med att förundersökningen för Öresundsförbindelsen startade. Denna förundersökning kom dock inte att beröra något av de områden Mac Svensson hade förordat att gå vidare med. Det var först när undersökningarna inför utbyggnaden av Svågertorps industriområde påbörjades som det var möjligt att arbeta vidare med Mac Svenssons frågeställningar. Inför slutundersökningarna beaktades detta och en del av de matjordsarkeologiska insatserna styrdes av dessa frågor.²²

Projektet Väst kustbanan

Projektet föranleddes av en utbyggnad av västkustbanan till dubbelspår vilket medförde omdragning längs vissa sträckor. Detta projekt påbörjades något senare än projektet Öresundsförbindelsen och för genomförandet ansvarade Riksantikvarieämbetet UV-Syd. Inom projektet Väst kustbanan genomfördes en del matjordsarkeologiska insatser i samband med förundersökningarna. Inriktningen på matjordsarkeologin styrdes av fyra frågor:

1. Hur är sambandet mellan undergrund – matjord – yta, dvs. kan husens fyndinnehåll och dess rumsliga mönster avspeglas i ytan?
2. Är ytfynden representativa för sammansättningen och den totala mängden artefakter i matjorden?
3. Hur förhåller sig spridningen av artefakter i matjorden i relation till spridningen av anläggningar i alven?
4. Kan fynden i matjorden ge ökad insikt i aktiviteter i och i anslutning till husen?

Man valde att undersöka olika typer av långhus genom metalldetektering, ytfyndsinventering och undersökning av provrutor i matjorden som ett komplement till matjordsavbaningen. Sammanlagt tre långhus, som delvis hade blivit framschaktade i samband med den arkeologiska utredningen, valdes ut som undersökningsobjekt.²³ Tolkningen av de fyndspridningsbilder som analysen av matjordsfynden gav har dock likartade källkritiska problem som inom Fullåkerslandskapets delområde Lockarp 7E. Inom projektet Västkustbanan bedrevs matjordsarkeologi redan under förundersökningen men man valde att inte föreslå ytterligare insatser inför slutundersökningarna. Med tanke på den välkända diskussionen om plöjningen och dess inverkan på fynden i matjorden, var det vanskligt att koncentrera hela den matjordsarkeologiska insatsen på så ytmässigt små objekt utan att se till så att man fick kontroll över den generella flintspridningen i matjorden på de olika lokalerna.

Thy-projektet

Det förmodligen största projekt som har genomfört organiserade matjordsarkeologiska insatser var Thy-projektet där den drivande kraften avseende just matjordsarkeologin var John Steinberg från USA. Jag var tidigt influerad av hans arbete som har publicerats i "Norwegian Archaeological review"²⁴ och "Antiquity"²⁵ samt hans opublicerade avhandling.²⁶ Tyvärr kan jag inte använda mig så mycket av resultaten eftersom undersökningsresultaten bygger på att boplatserna är enfasiga vilket inte är fallet i Malmöområdet. I enstaka fall har vi två kronologiska faser men oftast påträffar vi fler. Jag var initialt inspirerad av hans statistiska bearbetning av materialen och gick därför en forskarkurs i statistik för att kunna göra statistiska analyser. Jag har dock med tiden insett problemen med sådana statistiska beräkningar, främst beroende på att det är svårt att separera de olika faserna vilket leder till en bristande kontroll över vad som beräknas. En annan omständighet är att det har visat sig svårt att undersöka tillräckligt mycket matjord för att erhålla ett fyndmaterial som är statistiskt bearbetningsbart. Jag tog dock till mig hans metod att flytta matjorden med traktorgrävare till sällningsstationer istället för att sälla ute på plats. Detta förfarande medförde en viss effektivisering.

Uppåkraprojektet

Inom Uppåkraprojektet har det bedrivits en omfattande matjordsarkeologi under flera år. Man har flera år undersökt matjorden med metalldetektor.²⁷ Utan denna matjordsarkeologi hade man haft få belägg för aktiviteter under yngre järnålder fram till vikingatid.²⁸

Fornminnesinventeringen

Under 1600-talet ville den framväxande svenska statsmakten upprätta ett centralt register över landets fornminnen. Den tidigaste förordningen som gäller fornminnen finns i 1666 års fornminnesplakat som är världens första ”fornminneslag”. Ett första försök gjordes att genom präster och landshövdingar mer systematiskt uppteckna fornminnen, i Rannsakingar efter antikviteter, under åren 1667–1685.

Hans Hildebrand, riksantikvarie 1879–1907, påtalade framsynt vikten av ett stort upplagt inventeringsprogram, ”för att gifva en framställning av den forntida bygden under olika kulturperioder”. Inventering resulterade bl.a. i den så kallade Göteborgsinventeringen från åren 1915–1929, och i ett stort antal sockeninventeringar under 1920- och 30-talen. Riksantikvarieämbetet utarbetade en modern inventeringsteknik, och för första gången markerades fornlämningarna på kartor.

Från och med 1937 fick Riksantikvarieämbetet ansvaret att inventera fornlämningar. De skulle redovisas på den av Rikets Allmänna Kartverk just påbörjade ny Ekonomisk karta över Sverige. Inventeringen var en skyddsinventering inriktning på service och information inom samhällsplanering och kulturminnesvård.

Som fältkarta användes då liksom nu en fotokarta i skala 1:10 000 (i övre Norrlands inland 1:20 000). Som registerkarta användes den ekonomiska kartan, som kompletterades med inprickningar med åtföljande nummer. Dessa hänvisar till beskrivningar av lämningar och nedtecknas sockenvis i inventeringsböcker. Fornminnesregistret fick härmed en unik omfattning, även internationellt sett.²⁹

Fornminnesinventeringens resultat bygger till stora delar på matjordsarkeologi. Ytfyndsinventering är i stort sett den enda metod som står till buds för att upptäcka under mark dolda fornlämningar och då i första hand boplatser eftersom dessa vanligtvis har efterlämnat tillräckligt mycket skräp i form av främst flintföremål.

Matjordsfyndens källvärde

Matjordsfynd har ofta inte tillskrivits något större källvärde eftersom de har rubats ur sitt ursprungliga läge och anses därför inte kunna användas i tolknings-sammanhang. Matjordsfyndens källvärde är emellertid beroende av vad vi vill få reda på. Många arkeologer som har diskuterat matjordsarkeologi utgår från att fynden i matjorden måste ha en koppling till underliggande strukturer. Exempel på detta kan vara Jörgen Jacobsens utvärdering från början 1980-talet av ett antal stora danska projekt där ytfyndsinventeringar hade genomförts. Han konstaterar att dateringarna av ytfynden inte stämmer överens med utgrävningsdateringarna och menar därmed att ytfynden inte är lämpliga att använda vid datering av boplatser. Han avslutar med att föreslå alternativ till ytfyndsinventeringar och föreslår då provgroppar eller total matjordsavbaning.³⁰ Även inom projektet Det dolda kulturlandskapet fanns denna syn på matjordsarkeologin, vilket bl.a. medförde att resultaten från Svågertorp låg till grund för förslag om att gå vidare med matjordsarkeologi på ett urval av platser för att studera, dels om ytfynden motsvarar matjordens fyndinnehåll, dels förhållandet till underliggande anläggningar (se projektet Det dolda kulturlandskapet).

Postdepositionella processer

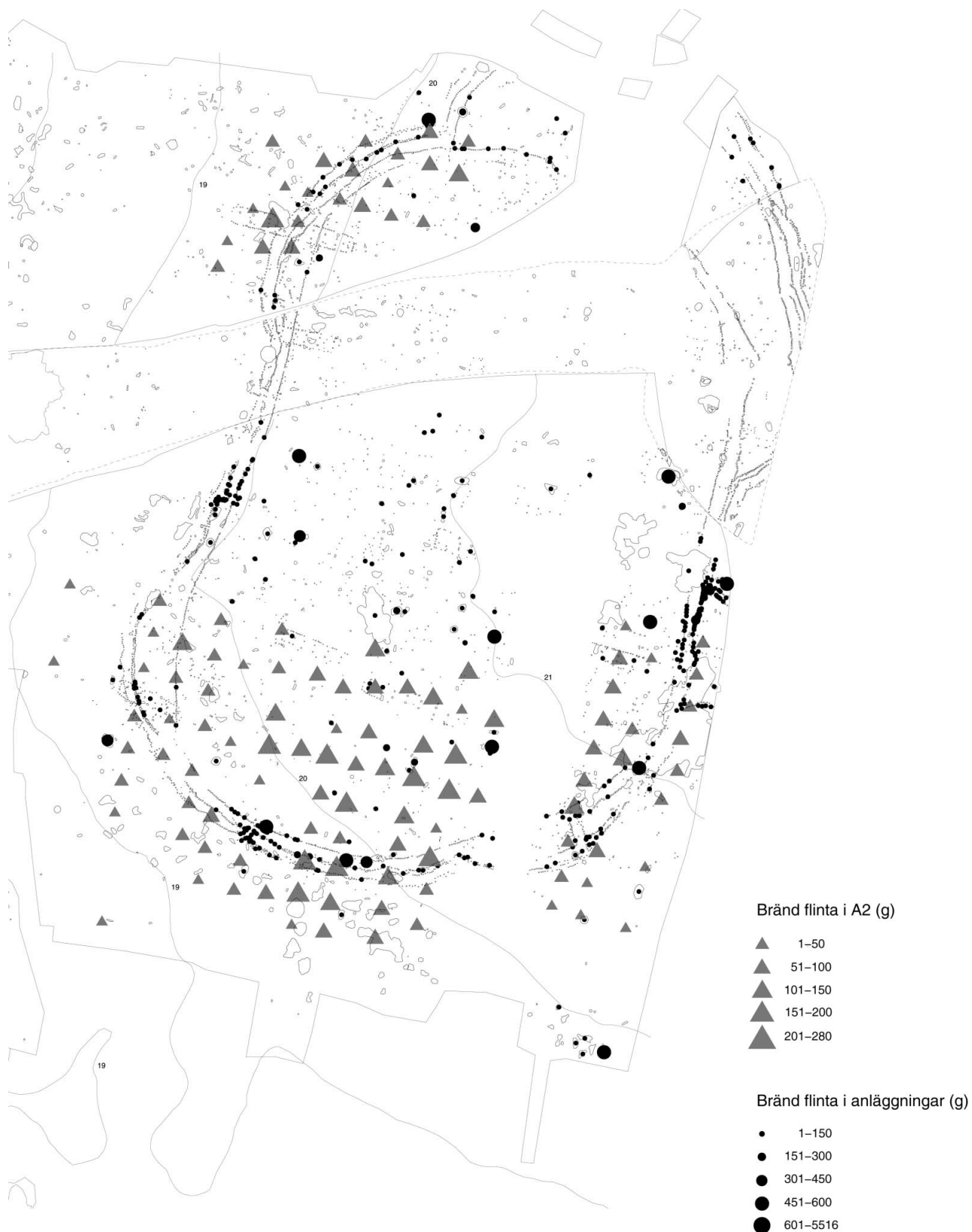
De postdepositionella processer som påverkar matjordsfyndens spridning mest är jordbearbetning och erosion. Men det finns andra processer som i enskilda fall kan ha påverkat både spridningsbilder och fyndfrekvens, och det är exempelvis när man har fört på matjord, såsom när bönder i Ystadstrakten har hämtat slamjord från sockerbruket och kört ut den på sina sandiga åkrar. Härigenom har den ursprungliga sandiga jorden täckts av ett lerhaltigt jordskikt.³¹ Ett annat exempel är den jordvändning som har förekommit i sandiga områden i sydvästra Skåne. Här har bönder med åkrar som har blivit översandade av flygsand, tvingats vända jorden så att sanden har hamnat underst och matjorden överst. Det intensiva jordbruket har emellertid inte enbart varit av ondo för arkeologin. Den jorderosion som jordbruket orsakar har ibland bevarat och konserverat lager och anläggningar i lägre partier. Jordbearbetningen har visserligen förstört många fornlämningar men har samtidigt gjort det möjligt att upptäcka dem.³²

En annan faktor som kan ha påverkat fyndförekomsten är gödslingen under bronsålder och järnålder, då sannolikt även hushållsavfall har följt med ut på åkrarna och med det flintavslag. Det har dock förekommit diskussioner i vilken mån gödsling verkligen medför att fynd sprids ut på åkrar. I Medelhavsområdet har man gjort en del studier av detta och har konstaterat att man finner taktegel från de romerska villorna i matjorden på åkrarna.³³ I ett område i södra Lincolnshire som enligt historiska källor endast har utnyttjats som betesmark framkom bara två keramikskärvor, medan det inom en yta som utnyttjats som åker under medeltiden framkom stora mängder keramik. Detta tolkades som att keramiken hade följt med gödseln ut på åkern.³⁴ I samband med de matjordsarkeologiska undersökningar vi har gjort framkommer inte bara slagen flinta utan stora mängder tegel, glas, porslinspik m.m., skräp som måste ha följt med gödseln ut på åkrarna. Vid en matjordsarkeologisk undersökning inom Citytunnelprojektets delområde 4–5 togs även recenta fynd tillvara och utifrån det materialet kunde jag räkna ut att varje hektar innehöll ca sex ton skräp inklusive slagen flinta som var den dominerande fyndkategorin.

Fyndförflyttning

Det har gjorts ett antal olika experiment för att kunna bedöma i vilken utsträckning fynd flyttas i matjorden vid jordbearbetning. Vid ett experiment i Kalabrien i Italien preparerades en åker med 2,5 x 2,5 x 2,0 cm stora taktegelbitar som skulle påminna om neolitisk keramik i storlek, färg och form. Åkern plöjdes sedan 3–6 gånger huvudsakligen i öst-västlig riktning men någon gång i nord-sydlig riktning. Endast en 1/18 del av ”fynden” var synliga på ytan vid de fyra inventeringstillfällena. Fyndförflyttningen uppgick till mellan 5 och 15 m.³⁵ I ett annat experiment tog man 1 000 äkta flintföremål och grävde ned dem på 0,1 och 0,15 m djup inom en 15 x 15,5 m stor yta. Därefter plöjdes och harvades ytan vid 12 tillfällen och mellan varje plöjning och harvning inventerades ytan. Påträffade fynd mättes in men fick ligga kvar. Experimentet visade att ca 5 % av fynden i matjorden är synliga på ytan. Man konstaterade också att fynden huvudsakligen flyttades i plöjningsriktningen och att fynden flyttades mellan 0,9 och 1,6 m. Fyndspridningen efter de 12 plöjningarna och harvningarna blev dubbelt så stor och följaktligen sjönk fyndfrekvensen till hälften.³⁶ I närheten av Salisbury i England genomfördes 1985 ett experiment i syfte att studera

hur mycket av matjordsfynden som är synliga i ytan och hur mycket fynden flyttas genom plöjning och harvning. Man valde ut ett stycke sluttande åkermark som bestod av stenfri sandig matjord. I ett 5,0 x 0,5 m stort schakt placerades 1 030 flintavslag och småsten. Schaktet delades in i 9 sektioner i vilka olika fyndsammansättningar placerades. Samtliga föremål placerades på ett 0,2 m djup. Ytan plöjdes och harvades sedan under tre säsonger och vid sex tillfällen studerades effekterna av jordbearbetningen. Såväl plöjning som harvning förekom i olika riktningar. Resultaten från experimentet visar att ca 3–4 % av fynden är synliga på matjordens yta och att plöjning i större utsträckning lyfter upp fynd till ytan. Experimentet visade också att harvning flyttar fynden längre sträckor än plöjning och de genomsnittliga fyndförflyttningarna varierade mellan 0,69 och 1,9 m. Vid ett par tillfällen flyttades fynd upp till 6 m. Det visade sig även att runda fynd flyttades kortare sträckor än exempelvis flintavslag. Förklaringen till detta skulle kunna vara att runda fynd har en tendens till att rotera i jorden istället för att tryckas iväg.³⁷ I samband med metalldetektoravsökningarna vid Uppåkra har stora mängder metallfynd påträffats. I åtta fall har man påträffat föremål vars delar har hittats på olika ställen. I fyra av fallen har de flyttats isär mindre än 10 m medan i ett fall är skillnaden så stor som 80 m. Föremålsdelarna hade flyttats i plöjningsriktningen.³⁸ Vid en utgrävning i Springfield i USA kunde man också konstatera att fynden hade flyttats mest i plöjningsriktningen och att redskapsfragmenten hade flyttats mellan 3 och 15,3 m. Åkern hade brukats intensivt i åtminstone 20–30 år.³⁹ Även Odells & Cowans experiment visade att den största fyndförflyttningen skedde i plöjningsriktningen.⁴⁰ I ett experiment spreds 873 bearbetade såväl som obearbetade flintor längs en sträcka av 2 x 45 m i en sluttning med en lutning av 11 grader. Längre ned i sluttningen grävdes parallella diken för att fånga upp fynd som flyttades med jorderosion. Efter fyra år hade 60 flintor förflyttats 50 m och hamnat i ett av schakten. Av dessa flintor var 80 % bearbetade och utgjordes av tunna avslag och spån. Experimentet visade hur erosionen flyttar fynd och att det är små tunna avslag och spån som flyttas mest. Detta innebär att med tiden kommer den ursprungliga fyndspridningen ersättas av en storleksorterad fyndspridning som har orsakats av erosion.⁴¹ Inom Citytunnelprojektets delområde 5 bedrevs matjordsarkeologi i kombination med en markkemisk kartering. Syftet med de två metoderna var att undersöka förekomsten av boplatser inom den mellan-neolitiska palissad som var huvudföremålet för undersökningen. Undersökningen av matjorden gav inga större fyndmängder och ett kronologiskt blandat material, men det framkom ovanligt mycket bränd flinta. Den markkemiska karteringen mätte inte bara fosfathalterna utan även MS-värden (magnetisk susceptibilitet) som bl.a. kan indikera eldning.⁴² Spridningsbilderna för den brända flintan och MS-värdena sammanfaller i stort sett.⁴³ Det finns dock en antydning till att den brända flintan har en något förskjuten spridning vilket skulle kunna förklaras av höjdens lutning. Förskjutningen avspeglar i så fall jorderosion med vilken fynden har följt med. MS-värdena bygger på analyser av jordprover som är tagna i alven vilket innebär att MS-värdena inte har påverkats av erosion. Slutsatsen blir då att den brända flintan ursprungligen har deponerats högre upp på sluttningen och haft en spridning liknande den för MS-värdena. Ett källkritiskt problem är att MS-värden sjunker och försvinner helt vid en försumpning av marken och det kan vara förklaringen till att MS-värdena inte följer den brända flintan hela vägen ned till backens fot (figur 5).



Figur 5. De två kartorna visar spridningen av bränd flinta respektive MS-värden vid palissaden inom Citytunnelprojektets delområde 5. MS-värden visas som isaritmkurvor där höga värden är mörkgrå och låga ljusgrå.



Fynden i matjorden flyttas kontinuerligt genom framförallt plöjning och harvning. Fynden flyttas både individuellt och tillsammans med eroderande jord. Hur stora fyndförflyttningarna är råder det delade meningar om, men att de kan flyttas långa sträckor är uppenbart. De experiment som har genomförts lider alla av att de har utförts under en begränsad tid med ett fåtal plöjningar. De boplatser som undersöks i en fullåkersbygd har varit brukade i hundratals och till och med tusentals år. Det är tydligen också så att fynden flyttas huvudsakligen i plöjningsriktningen vilket kan verka förvånande med tanke på att jorden vid plöjning välts åt sidan, detta under förutsättning att det är plan mark. Lutar marken måste man beakta omfattningen på jorderosionen. Det har förekommit diskussioner om fyndförflyttningen är konstant och att fyndspridningarna därför bara blir större och större samtidigt som fyndfrekvensen sjunker. Diskussionen har emanerat ur de experiment som har gjorts. Det har också gjorts försök med datasimuleringar för att se vad som händer med fyndspridningen i matjorden vid långvarig plöjning. En sådan datasimulering visade att plöjningen medförde att fynden spreds kontinuerligt och att redan efter 25–30 år är fyndkoncentrationer helt utsuddade.⁴⁴ Så är dock uppenbarligen inte fallet, eftersom det går att upptäcka och avgränsa boplatser med ytfyndsinventeringar.⁴⁵ Fornminnesinventering i fullåkersbygd skulle var helt omöjlig om resonemanget var riktigt. Möjligen kan detta förklaras av att plöjning och harvning görs i olika riktningar och fynden därför ibland flyttas från sitt ursprungliga läge och ibland flyttas tillbaka. Några författare menar att det efter ett antal plöjningar uppstår ett jämviktsläge då fyndspridningen inte längre expanderar. Varför ett sådant jämviktsläge skulle uppstå kan jag inte förstå. En tänkbar förklaring till varför fyndkoncentrationer inte plöjs ut kan vara åkerarronderingar. Fynden kan ju inte flyttas utanför åkern, åtminstone inte genom plöjning. De exempel som finns på att enstaka föremål har flyttat sig långa sträckor kan förklaras av att jord och därmed fynd fastnar på jordbruksredskap och hjul och transporteras iväg med dessa.

Ytfyndsinventering

Ytfyndsinventering kan vara en kostnadseffektiv undersökningsmetod, men har sina speciella källkritiska problem. Faktorer som påverkar resultaten är exempelvis tidpunkt på året, väder, personalens kompetens, åkerns status, gånghastighet m.m. Ytfyndsinventeringar bör dessutom helst genomföras flera gånger under varierande förhållanden för att tillförlitliga resultat ska erhållas.⁴⁶

I flera arbeten har man studerat något som man kallar ”Size effect” vilket innebär att större fynd är överrepresenterade i material som härrör från ytfyndsinventeringar och att de därför inte är representativa för fynden i matjorden. En förklaring är att stora fynd har en större sannolikhet än små fynd för att sticka upp ur matjorden och därmed kunna upptäckas.⁴⁷ Denna erfarenhet beskriver även Leif Gren från fornminnesinventeringen. Enligt Gren ser man 100 % av fynd som är större än 60 mm, 50 % av dem som är 10 mm och högst 25 % av fynd som är 5 mm stora.⁴⁸

Matjordsfynd och underliggande lämningar

Vid en undersökning av en yngre bronsåldersboplatz vid Weathercock Hill valde man att undersöka såväl matjord som underliggande anläggningar. Det visade sig bland annat att fynden av flinta huvudsakligen fanns i matjorden

medan keramik fanns både i matjorden men även i några avfallsgropar.⁴⁹ I samband med Kristinebergsundersökningarna i Malmö konstaterade man fynd-sammansättningsskillnader mellan gropfyllningar och kulturlager från brons-åldern. Kulturlagren innehöll en större andel redskap än groparna.⁵⁰ Jag har själv konstaterat det omvända förhållandet vid en undersökning av en tidig-neolitisk boplats vid Södra Sallerup strax utanför Malmö. Här var redskapen fler i groparna än i kulturlagret.⁵¹ Liknande skillnader kunde också konstateras inom Citytunnelprojektets delområde 1 där omfattande lämningar från TN I undersöktes.⁵² I de två fallen Kristineberg och Södra Sallerup rör det sig om be-varade kulturlager. Om dessa hade blivit sönderplöjda skulle fynden från kul-turlagren ha klassificerats som matjordsfynd men skillnaderna mellan fynd de-ponerade i anläggningar och på markytan hade varit desamma.

Syfte, material och metoder

Delprojektet har ett övergripande mål och det är att diskutera matjordens forskningsmässiga potential. Delprojektet är metodinriktat och syftet är att utveckla former för att utnyttja information som finns i matjorden. Jag har valt att inrikta mig på två fenomen och det är, dels fyndspredningar i matjorden med utgångspunkten att dessa utgör rester efter mänskligt handlande, dels spår efter fossil åkermark i form av mikrotopografiska anomalier i matjordstäcket. Valet av undersökningsobjekt har dock inte enbart valts utifrån metodutvecklingsaspekter utan var även tänkt att vara ett stöd för delprojektet Jägar-/bonde-landskapet (Stenålderslandskapet).

Spår av boplatser och andra aktiviteter

Valet av undersökningslokaler byggde på att antal frågor som jag ville få besvarade. I samtliga fall utom ett utgår jag från att det ursprungligen inte enbart har funnits anläggningar på boplatser eller aktivitetsområden, utan att det har funnits människoskapade depositioner, som om de hade bevarats troligen hade beskrivits som kulturlager. Stefan Larsson diskuterar kulturlagerbegreppet i sin avhandling och menar att man kan dela upp begreppet i två delar, dels kulturlagret som en samlad massa från topp till botten, dels enskilda enheter som tillsammans bildar stratigrafiska sekvenser.⁵³ Den sistnämnda definitionen bör omfatta t.ex. flintslagningsplatser där flintavfallet utgör de enskilda enheterna som utan att vara fysiskt förbundna med varandra utgör en deponering som är en rest av ett mänskligt handlande. Oavsett var föremålen ursprungligen har deponerats så har jordbearbetningen medfört att de har hamnat i en kontext som innebär att de definieras som matjordsfynd.

Boplatser – förekomst och utbredning

Ett mål var att se om det förekommer lämningar från neolitikum som endast går att upptäcka i form av fyndspredningar i matjorden eller där antalet anläggningar i dag endast utgörs av en eller ett par gropar. Genom att undersöka matjorden kring neolitiska anläggningar skulle det vara möjligt att bedöma huruvida anläggningarna var rester av en sönderplöjd boplatser eftersom det då skulle finnas neolitiska fynd i matjorden. En sådan undersökning skulle dessutom ge ett mer representativt fyndmaterial och möjligheten att upptäcka boplatser eller aktivitetsytor som inte efterlämnat nedgravningar, samt ge en bättre uppfattning om boplatsernas utbredning. Nästa steg skulle sedan bli att jämföra matjordsfynden med de från anläggningarna, för att utesluta att matjordsfynden endast är upplösta från anläggningarnas övre delar. I samtliga fall var det flintan och andra bergarter som var föremål för insamlande. Den sista frågan skulle besvaras genom

att jämföra fynden i anläggningar med dem från matjorden. En jämförelse mellan fynd i matjorden och i anläggningar gör det också möjligt att studera igenfyllnadsprocesser. Ett annat mål har varit att försöka se hur olika perioders utnyttjande av flinta och redskapsproduktion avspeglar sig i matjordens fyndsammansättning. Här var jag inspirerad av Mats Larssons studie av redskapsfördelningen under de tidigneolitiska grupperna Oxie, Svenstorp och Bellevuegården och John Steinbergs arbete i Thy-projektet.⁵⁴ Dessa frågors besvarande krävde inte bara att det grävdes rutor i matjorden utan även att dessa fick en spridning som gjorde det möjligt att studera frågor om utbredning och att tillräckligt mycket matjord undersöktes så att representativa fyndmaterial erhöles. Med representativt fyndmaterial menar jag ett material som avseglar de aktiviteter som har försiggått på platsen och som har efterlämnat avfallsprodukter från flintanvändning.

Den ursprungliga tanken med matjordsarkeologin på Lockarp 7H var att studera flintans utnyttjande under järnåldern. Genom att se om flintans utbredning samvarierade med husen skulle det vara möjligt att studera flintans användning under järnåldern. I de tre hus som har undersökts har endast delar av matjorden undersökts vilket beror på att metoden är resurskrävande. Även referensrutor har undersökts utanför de tre husens utbredning. Jag bedömde att de två första frågornas besvarande krävde att små avslag och splitter insamlades eftersom dessa troligen inte städats undan i samma utsträckning som större fynd.⁵⁵ Tanken var att de små avslagen och splittren bättre skulle reflektera tillverkning, modifiering och användning av redskap. Följande frågor ställdes:

- Kan man genom en undersökning av matjorden identifiera en neolitisk boplatz som helt eller delvis har blivit sönderplöjd?
- Går det att få en bättre uppfattning om boplatsens utbredning genom att studera matjordens fyndspridning?
- Kan en undersökning av matjordens fynd ge ett för boplatsen representativt material?

Boplatzers inre struktur

För att undersöka möjligheterna att studera aktiviteter och råvaruutnyttjande inom olika boplatztyper uppställdes följande frågor:

- Går det att identifiera olika aktiviteter?
- Går det genom att studera flintans utbredning i och intill långhus från järnåldern dra slutsatser om flintans utnyttjande under denna tid?
- Har närheten till flintutvinningsområdet vid Kvarnby och Södra Sallerup påverkat råvaruval?

Ytfyndsinventering eller sällning

En ambition var att prova och utveckla alternativ till undersökning av matjorden och därför ställdes denna fråga inför undersökningen av Vintriehemmet 3B:

- Kan en fördjupad ytfyndsinventering vara ett alternativ till undersökning av matjorden?

Inom Citytunnelprojektet gavs en möjlighet att prova en ytfyndsinventering där undersökningsområdet delades in i 20 x 20 m stora rutor som inventerades och där samtliga påträffade fynd insamlades och fick samma koordinater som inventeringsrutan.

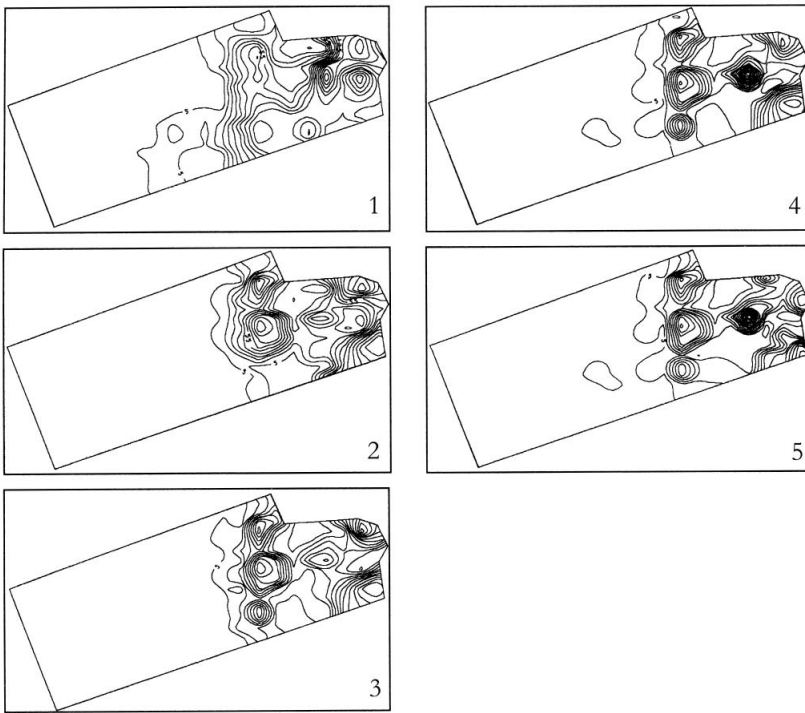
Insamlingsstrategier

Undersökningarna av matjorden inom boplatser genomfördes i form av rutgrävning med rutor som antingen var 1 x 1 m eller 0,5 x 0,5 m. Matjorden vattensållades inom samtliga delområden utom Vintriehemmet 3B. Sällkorgarna var försedda med nät med 5 mm stora maskor. Maskstorleken styrdes av, dels en önskan om att ha så pass finmaskiga nät att splitter och små avslag kunde fångas upp, dels behovet av en maskstorlek som gjorde det möjligt att överhuvudtaget sålla matjorden. Med en maskstorlek på 5 mm riskerar man dock att t.ex. små tvärpilar trillar igenom sållet eftersom diagonalen är 11 mm i varje nätmaska. I praktiken blir detta annorlunda eftersom småsten och rötter täpper till nätet och medför att en del fynd som egentligen skulle ha passerat igenom stannar kvar i sållet. Valet av rutstorlek baserade jag på, dels en bedömning av fyndfrekvens i matjorden, dels vilken typ av frågor jag ville ha besvarade.

Provrutornas storlek är en kompromiss mellan vad som är önskvärt och vad som är möjligt. Egentligen är det inte storleken på provrutorna som är det intressanta utan den mängd matjord som sållas. Med ett matjordsdjup på 0,3 m innebär det att 300 liter undersöks i varje kvadratmetersruta. En 0,5 x 0,5 m stor ruta innehåller endast 75 liter jord med samma matjordsdjup. Med samma arbetsinsats ger stora provrutor fler fynd men man får en glesare täckning inom boplatserna än med små rutor som ger färre fynd men man kan å andra sidan lägga dem tätare. Små rutor kan fungera för vanliga fynd men lämpar sig inte för att analysera ovanliga fynd. Skälet till detta är att representativiteten blir för låg för ovanliga fynd.⁵⁶ Det har gjorts ett flertal försök att finna statistiska metoder för hur man ska kunna avgöra hur stora rutor man behöver undersöka och hur tätt de måste ligga för att få ett urval som är representativt för populationen. Det är framförallt inom amerikansk arkeologi under 1980-talet som man arbetade med detta problem. Jag hade tänkt applicera någon av dessa statistiska metoder på materialen men insåg tidigt, i samband med den första matjordsarkeologiska insatsen på Elinelund 2B, att matjordsarkeologin är allt för resurskrävande för att få tillräckligt stora material som håller för den typen av statistisk bearbetning. Ett annat skäl är att de lokaler som har undersökts har innehållit mer än en kronologisk fas vilket försvårar en statistisk analys. En metod som har utvecklats av bland annat Kjell Knutsson vid Uppsala Universitet och som har praktiserats av Arkeologikonsult AB vid exempelvis Fågelbacken bygger på att man undersöker exempelvis 1 % av matjorden och studerar fyndspridningen. Därefter undersöks ytterligare rutor så att man kommer upp i 2 % och jämför fyndspridningsbilden med den för 1 %. När man uppnår fyndspridningsbilder som inte förändras av att ytterligare rutor undersöks är målet nått (figur 6).⁵⁷ Detta är ett exempel på "adaptiv sampling".⁵⁸ Denna metod hade jag tänkt skulle användas inom de lokaler där jag ville studera boplatsernas inre struktur såsom Elinelund 2B. Metoden visade sig dock vara alldeles för resurskrävande i förhållande till den tid som hade avsatts till matjordsarkeologi. Även här får man problem när man har flera kronologiska faser.

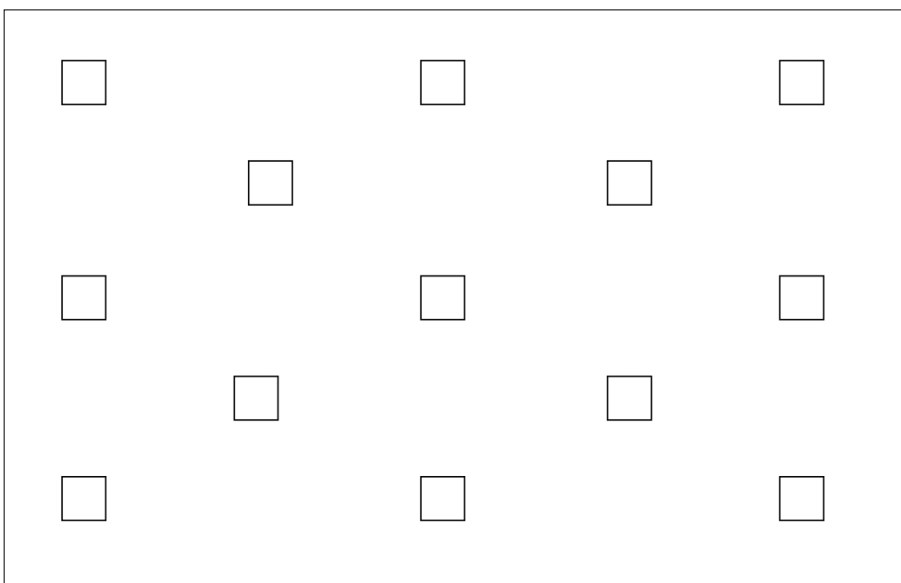
I samtliga fall skulle matjordsarkeologin bedrivas stegvis, dvs. att man skulle börja med att lägga ut ett glest nät av rutor. Nästa omgång med rutor skulle placeras utifrån resultaten från den inledande rutomgången. Detta för att koncentrera resurserna till sådana ytor som ger ett fyndmaterial så att uppställda frågor kan besvaras. Man kan uttrycka det som att man ska ha en kontinuerlig dialog med fynden för att kunna anpassa undersökningsstrategin efter framkomna resultat.

Placeringen av rutorna inom undersökningsområdet påverkar också möjligheterna till statistisk bearbetning. Om man lägger rutorna med jämna intervaller



riskerar man statistiskt sett att bygga in en skevhet i urvalet. Låt oss säga att vi undersöker en boplats med ett antal hus som ligger med jämna avstånd från varandra och vi undersöker matjorden genom att lägga en ruta på var 20 m finns det en risk att vi lägger rutorna konsekvent mellan husen eller mitt i husen och vi får då ett urval som inte är representativt för boplatsen. Det vill säga att vi inte kan utifrån resultaten dra slutsatser om boplatsen som helhet. Denna begränsning gäller bara statistisk bearbetning av materialet. Val av strategi blir då beroende av om matjordsarkeologin ensam ska besvara frågor om boplatsen eller om ytterligare undersökningsmoment såsom matjordsavbaning tillkommer.

Oavsett vilken storlek på rutorna man väljer är det fördelaktigt att lägga ut dem i ett hexagonalt system. På det sättet får man en jämnare täckning av undersökningsytan (figur 7).



Figur 6. Bilden illustrerar en metod som har utvecklats i samarbete mellan Uppsala universitet och Arkeologikonsult AB. Metoden bygger på att man gräver så mycket som krävs för att få en stabil fyndspridningsbild.⁵⁹

Figur 7. Bilden illustrerar hur man bör lägga rutorna för att erhålla maximal täckning av undersökningsytan.

Fynden

För att undvika en varierande flintsortering som skulle kunna påverka tolkningarna var det viktigt att fynden analyserades på samma sätt och därför fick Anders Högberg, Malmö Kulturmiljö, ansvaret för analysen. Högbergs medverkan var också en förutsättning för att kunna datera flintavslagen utifrån teknologi. Genomgångarna har skett vid olika tillfällen utspridda under några års tid. Det innebär att flintan inte är genomgången på ett likartat sätt, vilket måste beaktas vid jämförelser mellan olika lokaler. Faktorer som har påverkat flintsorteringen är bl.a. Malmö Kulturmiljös ”Nomenklatur och sorteringsschema för flintregistring” och rapporten inom projektet Öresundsförbindelsen, ”Flinta under yngre bronsålder och äldre järnålder”. Högberg utvecklade även sättet att avrapportera resultaten, från att i början ge korta beskrivningar till att så småningom leverera fullständiga underlagsrapporter. På delområde Lockarp 7E fick Högberg möjligheten att studera ett flintmaterial från järnåldern, vilket ledde fram till en beskrivning av flintteknologi under denna period.⁶⁰

Fyndspredningsanalyser

Fyndspredningen har analyserats med hjälp av Surfer som är ett geografiskt höjdmodelleringsprogram, men som även kan användas för tvådimensionella spridningsbilder. I de fall isaritmkurvor har använts för att illustrera utbredningar har Kriging valts som beräkningsmetod. Kriging utvecklades inom ämnesområdet geostatistik för att kunna bedöma utbredningar av exempelvis malmer i marken.⁶¹

Fossila åkrar

Sökandet efter fossila åkrar fanns med som ett moment inom SVEDAB-delen men inte inom Vägverksdelen. Frågorna var i vilken utsträckning det är möjligt att dokumentera spår efter äldre åkersystem i ett område som har odlats intensivt i tusentals år och deras datering? Genom att jämföra de agrarhistoriska lämningarna i matjordsprofilerna med historiska källor och då främst kartor skulle det vara möjligt att grovdatera lämningarna till före kartornas tid. Jag har förmodligen studerat samtliga matjordsprofiler som har gjorts i såväl projektet Öresundsförbindelsen som övriga projekt med början i Fosie IV. Det totala antalet matjordsprofiler är inte stort och jag behövde studera fler profiler än dem inom projektet Öresundsförbindelsen för att kunna bli bättre på att tolka dem. Jag har också valt att redogöra för en del av profilerna från Fosie IV och City-tunnelprojektet för att kunna visa på de möjligheter som denna metod kan ge.

Matjordsprofiler

Med utgångspunkt i ovan nämnda problemformuleringar föreslogs att ett antal långsträckta matjordsprofiler skulle upprättas. Valet av områden gjordes efter fältbesiktning och styrdes av iakttagelser av mikrotopografiska skillnader och övrig topografi. Områdena skulle ha en viss nivåskillnad för att det skulle vara meningsfullt att söka efter exempelvis terrasser. I några fall tog fältarbetsledarna själva initiativ till att dokumentera olika fenomen med långsträckta profiler

genom matjord och colluvier. Profilerna har dokumenterats i skala 1:20. I syfte att underlätta för fältarbetsledarna tog jag fram en enkel handledning där jag förklarade syftet med undersökningsmomentet, vad man kan finna och med vilka metoder man kan dokumentera spåren.

Matjordsprofilerna har digitaliserats och för att underlätta tolkningen av dem har de försetts med olika skalor i höjd- respektive längdled. Härigenom förstärks nivåskillnaderna och profilerna får dessutom ett mer hanterligt format. I vissa fall har profilerna rensats från allt för detaljerad information eller lager som uppenbarligen inte påverkar tolkningen, såsom matjord som påverkas av dumprar i sådan omfattning att ursprungsytan inte längre går att uppfatta. Skalförhållandet i de förändrade profilerna ligger mellan 1:3 och 1:10, dvs. en ritning i skala 1:20 som har skalats om enligt förhållandet 1:3 har kvar sin ursprungsskala på y-axeln medan x-axeln har skalan 1:60.

Matjordsarkeologiska insatser

Arkeologisk utredning

Den första arkeologiska utredningen inför byggandet av Öresundsförbindelsen (SVEDAB-delen) var indelad i tre steg där steg 1 var en genomgång av arkiv och fornminnesregistret, steg 2 en ytfyndsinventering och steg 3 utgjordes av provschaktning. I detta skede var inte delprojektet bemannat och jag hade därför inga möjligheter att påverka utredningens inriktning och genomförande. Det första steget i den arkeologiska utredningen genomfördes 1993. Steg 2, dvs. ytfyndsinventeringen av utredningen utfördes 1995. Syftet med utredningens steg 2 var att: "...fördjupa och komplettera det arkeologiska källäget före provundersökningarna ... En ytinventering längs sträckan utfördes för att få en uppfattning om både enstaka och koncentrationer av boplatser samt för att ge ett underlag till kronologisk bedömning av dessa."⁶²

Ytfyndsinventeringen var tänkt att genomföras i form av en intensiv och en extensiv del såsom inom det danska naturgasprojektet och som även var planerat inom Det dolda kulturlandskapet. Metoden innebär att man vid intensiv inventering söker igenom området på samma sätt oavsett topografiska förhållanden, medan extensiv inventering innebär att man inventerar de delar av terrängen där fornlämningar kan förväntas.⁶³ Metodvalet genomfördes inte fullt ut. Inventeringssträckan var 120 m bred och inventerades vinkelrätt mot dess längdriktning genom att man gick i stråk med ca 10 m mellanrum (figur 8). Fyndfrekvensen klassificerades subjektivt i fyra klasser:

Nivå 0 – Ingen flinta kunde noteras

Nivå 1 – Enstaka slagna flintor

Nivå 2 – Tydlig förekomst av slagen flinta och enstaka redskap

Nivå 3 – Riklig förekomst av bearbetad flinta och enstaka redskap

Nivå 2–3 innebar så pass stora fyndmängder att de kunde tolkas som boplatser. Redskap, förarbeten, spån, knack- och malstenar och keramikskärvor tillvaratogs och mättes in. Inventeringsförhållandena var skiftande avseende underlag och växtlighet.⁶⁴ Ytfyndsinventeringen kompletterades dessutom med metalldetektoravsökning inom tre områden.

Utredningens steg 2 förutsätter att det finns ett samband mellan fynden i matjorden och underliggande lämningar och vidare konstaterar man att stenåldersboplatser troligen till stora delar är sönderplöjda och att fynden finns i matjorden. Ytfyndsinventeringen har syftat till att stärka kunskapsunderlaget för var man ska schakta, dvs. söka efter kulturlager eller nedgrävningar. Det innebär att man har gjort bedömningen att fyndkoncentrationerna utgör rester av boplatser där det vid en matjordsavbaning skulle kunna framkomma anläggningar.

Inom fyra områden valde jag att, inför slutundersökningarna, gå vidare med

Delområde	Ytfyndsinv.	Metalldetektor	Mittprofil	Matjordsprofil	Terrängmodell	Unders. av matjord
Skjutbanorna 1A	AU	AU	FU	-	-	-
Skjutbanorna 1B	AU	AU	FU	SU	-	-
Elinelund 2A	AU	-	FU	-	-	SU
Elinelund 2B	AU	-	FU	-	-	SU
Vintriehemmet 3A	AU	-	FU	-	-	-
Vintriehemmet 3B	AU	-	FU	-	-	SU
Vintrie 4A–B	AU	-	FU	-	-	-
Naffentorp 5A	AU	AU	FU	SU	-	-
Naffentorp 5B	AU	-	FU	-	-	SU
Svågertorp 8A	AU	-	FU	SU	-	-
Svågertorp 8B–C	AU	-	FU	SU	-	-
Petersborg 6	AU	-	FU	SU	-	-
Lockarp 7A	AU	SU	FU	SU	-	-
Lockarp 7B	AU	-	FU	SU	-	-
Lockarp 7D	AU	-	FU	-	-	-
Lockarp 7E	AU	-	-	-	-	SU
Lockarp 7H/Bageritomten	AU	SU	FU	-	-	SU
Fosie 9A–B	AU	-	-	-	-	-
Fosie 10	AU	-	-	-	-	SU
Fosie 11A	AU	-	FU	-	-	-
Fosie 11B	AU	-	FU	-	-	-
Fosie 11C	AU	-	FU	-	-	-
Fosie 11D	AU	-	FU	-	-	SU
Fredriksberg 13A–C	AU	-	-	-	-	-
Fredriksberg 13D	AU	-	-	SU	-	SU
Fredriksberg 13E–F	AU	-	-	SU	-	SU
Robotskjutfältet 14A–B	AU	-	-	SU	-	-
Sallerup 15A	AU	-	-	SU	-	-
Sallerup 15B, 15D–E	AU	-	-	-	-	-
Sallerup 15C	AU	-	-	SU	SU	SU
Sallerup 15F, I	AU	-	-	-	-	-
Sallerup 15H	AU	-	-	-	-	-
Tullstorp 16	AU	-	-	-	-	-
Fortuna 17A	AU	-	-	-	SU	FU, SU
Fortuna 17B	AU	-	-	-	SU	FU
Västergård 18A–B	AU	-	-	-	-	-
Sunnanå 19A–F	AU	-	-	-	-	-
Burlöv 20A–B	AU	-	-	-	-	SU
Burlöv 20C	AU	-	-	-	-	SU

matjordsarkeologi, Elinelund 2B, Vintriehemmet 3B och Lockarp 7E och 7H. Valet av dessa områden vilade till en del på resultaten från utredningens steg 2 (tabell 1).

Tabell 1. Tabellen visar samtliga matjordsarkeologiska insatser som gjordes inom projektet Öresundsförbindelsen. AU står för arkeologisk utredning, FU betyder förundersökning och SU står för slutundersökning.

Elinelund 2B

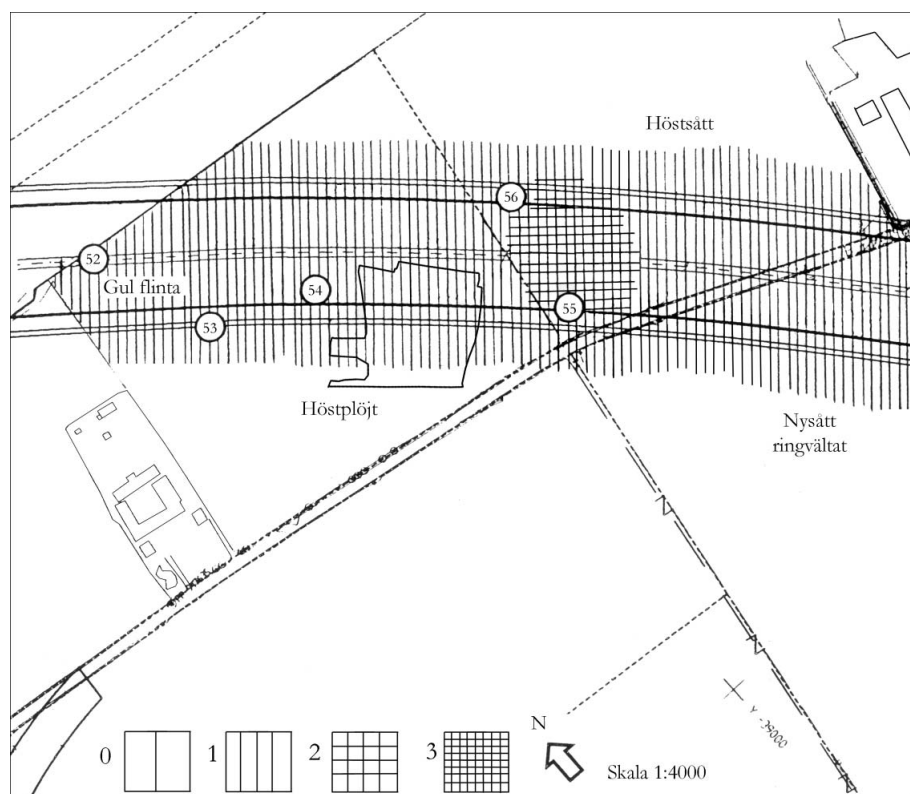
Ytfyndsinventeringen inom det område som senare blev Elinelund 2B visade på måttliga förekomster av slagen flinta (nivå 1). Däremot framkom inom ett område strax öster om det blivande Elinelund 2B en förhöjd fyndfrekvens som enligt utredningsrapporten skulle kunna uppfattas som en boplats (nivå 2). Denna del kom dock vid den kommande delområdesindelningen att tillfalla Vintriehemmet 3A. Elinelund 2B var ett av de delområden som blev föremål för arkeologisk utredning steg 3, dvs. provschaktning eftersom kunskapsläget ansågs för osäkert för att kunna gå direkt till förundersökning medan däremot

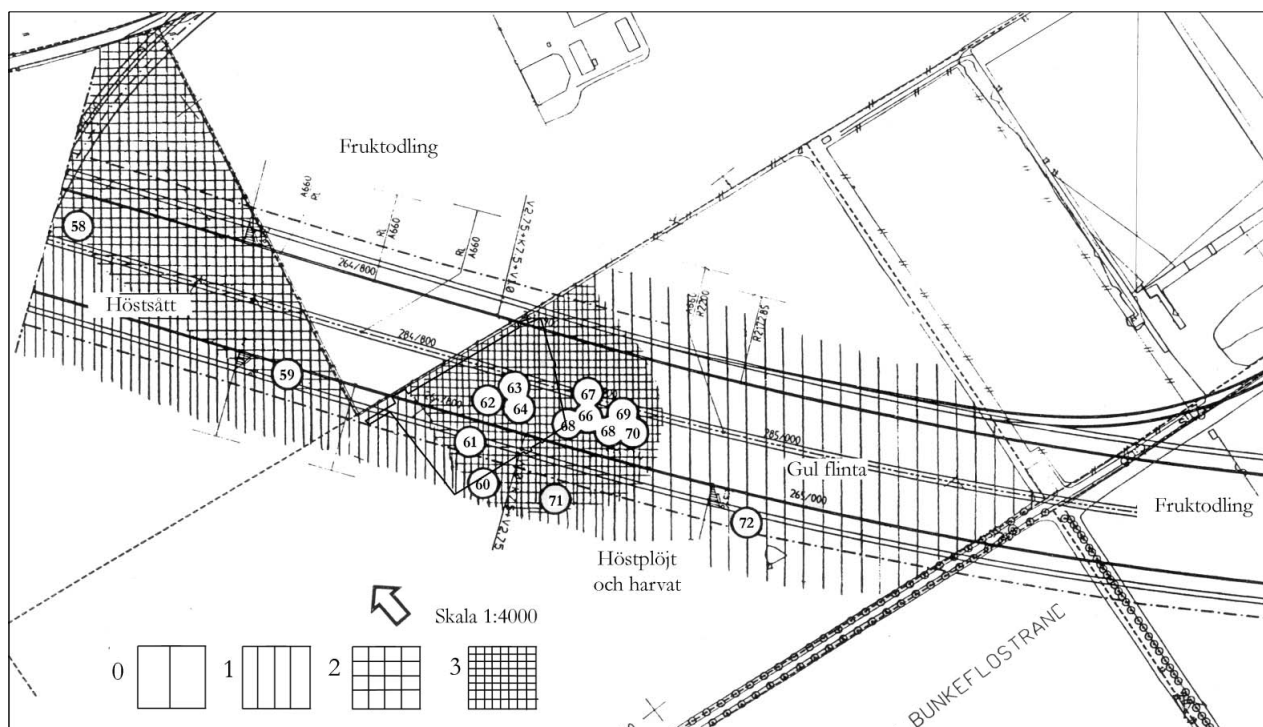


Figur 8. Bengt Åke Samuelsson inventerar i samband med utredningens steg 2 inom SVEDAB-delen. Foto: Nils Björhem.

Figur 9. Kartan visar resultatet efter ytfyndsinventeringen i samband med utredningen med undersökningsområdet Elinelund 2B inlagt. Inom det område som blev Elinelund 2B framkom lite fynd i matjorden medan en koncentration påträffades strax öster om. Elinelund visade sig vara den undersökningslokal där det fanns mest fynd i matjorden.⁶⁵

Vintriehemmet bedömdes kunna förundersökas utan utredningens steg 3. Provschaktningen på Elinelund 2B, i samband med utredningens steg 3, visade på en mindre boplatssyta i områdets östligaste del och att lämningarna tydligt avtog innan nästa delområde, Vintriehemmet (figur 9). Utifrån dessa resultat bedömdes fyndkoncentrationen strax öster om Elinelund 2B inte höra samman med den vid provschaktningen framkomna boplaten. Förundersökningen av Vintriehemmet resulterade i att inga lämningar överhuvudtaget kunde konstateras inom området med förhöjd fyndfrekvens. Detta område kom därför att bortprioriteras inför slutundersökningen.





Vintriehemmet 3B

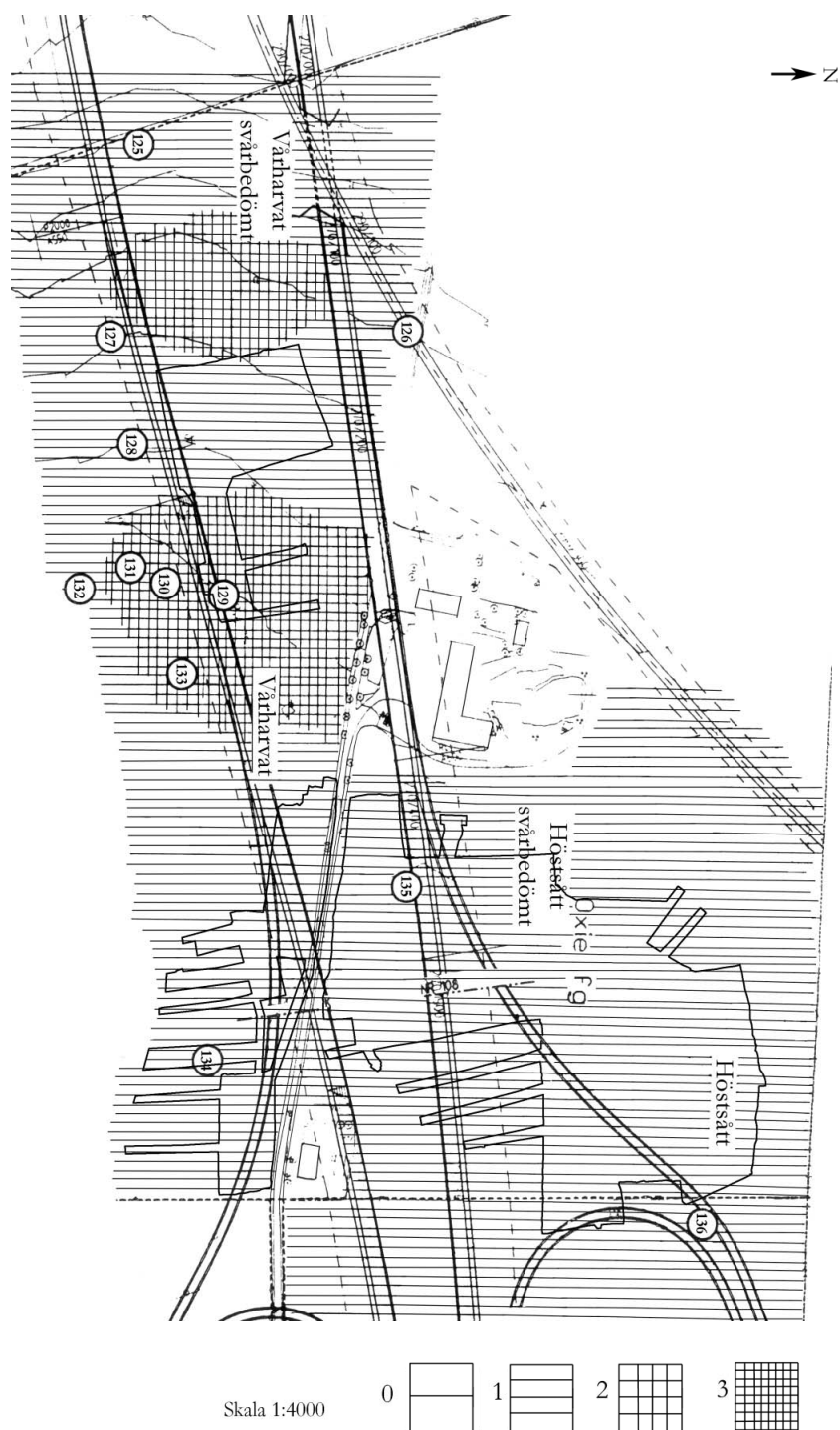
De största fyndkoncentrationerna som framkom vid ytfyndsinventeringen påträffades inom det område som senare benämndes Vintriehemmet 3B (figur 10). Matjorden innehöll mycket avslag och redskap. Fyndspridningen antydde att boplatsen fortsatte norrut in på det område som var en fruktodling/plantskola. Möjligen är det en utlöpare av den registrerade fornlämningen RAA nr. 24 (Bunkeflo sn). Inventeringsbetingelserna var mycket goda med plöjd och harvad jord. Vid en besiktning efter förundersökningen kunde jag själv bekräfta fyndbilden. Det var lätt att finna avslag och även redskap under den korta tid jag letade i schakthögarna. Trots den höga fyndkoncentrationen och bedömningen att den avspeglade lämningar under matjorden valde projektledningen att inte kräva förundersökning av den del som var fruktodling/plantskola och förundersökningen av det intilliggande området påvisade dessutom att det inte förekom några mer omfattande lämningar som hade sin utbredning i denna del.

Figur 10. Kartan visar resultatet efter ytfyndsinventeringen i samband med utredningen med undersökningsområdet Vintriehemmet 3B inlagt. Inom det område som blev Vintriehemmet 3B framkom mycket redskap och avslag i matjorden vilket kontrasterar markant med resultaten från slutundersökningen.⁶⁶

Lockarp 7D, 7E och 7H

Inventeringsbetingelserna i Lockarp varierade kraftigt. I västsluttningen ned mot en våtmark framkom två stora fyndkoncentrationer (figur 11). Vid den efterföljande förundersökningen framkom stora gropsystem som daterades till äldre järnålder. Över gropsystemet framkom något som tolkades som ett kulturlager. Troligen rör det sig om den övre fyllningen i vilken de olika djupare nedgrävningarna inte har kunnat urskiljas. Öster om Lockarps boställe inom de områden som sedermera benämndes Lockarp 7E och 7H var inventeringsförhållandena dåliga på grund av grödor i olika stadier.

Den arkeologiska utredningens steg 2, avseende Vägverksdelen, kunde inte genomföras på samma sätt som den för SVEDAB-delen beroende på växtlighet och dåligt väder med snö och minusgrader. Ytfyndsinventeringen genomfördes



Figur 11. Kartan visar resultatet efter ytfyndsinventeringen i samband med utredningen, med undersökningsområdet Lockarp 7E inlagt. Inom det område som blev Lockarp 7E framkom lite fynd i matjorden vilket överensstämmer väl med slutundersökningens resultat.⁶⁷

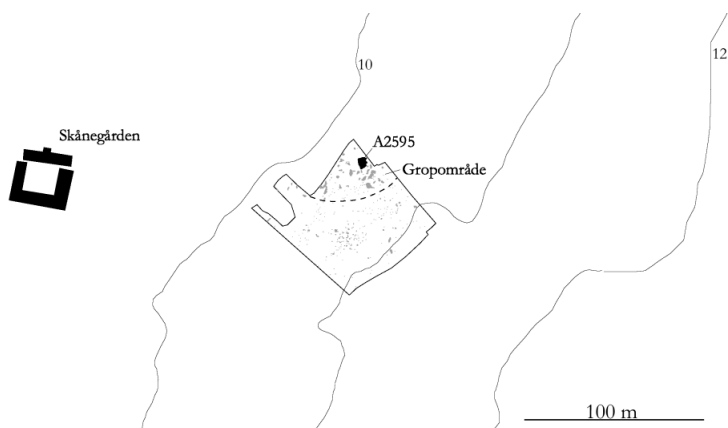
under de två första veckorna av december 1996.⁶⁸ Resultaten är därför sådana att de inte lämpar sig för en utvärdering genom att jämföra dem med resultaten från matjordsarkeologin på slutundersökningarna utom för det område som senare benämndes Fortuna 17A (se nedan).

Boplatser och aktivitetsytor

Elinelund 2B

Den inledande matjordsarkeologiska undersökningen följdes av en matjordsavbaning varvid framschaktades ca 4 500 m² och 406 anläggningar dokumenterades. Av dessa anläggningar utgjordes 265 av stolphål. Ett flertal av groparna har kunnat dateras till MN AI–II och i ett fall till TN I–II genom fynd av keramik. I ett par av groparna framkom kraniedelar av människa och i ett par andra fall endast ett centralt placerat kärl. Drygt 30 % av det totala fyndmaterialet kommer från en anläggning som mätte ca 7 x 5 m i plan och som hade ett djup på ca 0,5 m. Centralt i anläggningen framkom en stenpackning som delvis bestod av två lager sten. Fynden utgörs av mycket keramik, djurben, bearbetad flinta och delar av ett människokranium. I anläggningen framkom två till tre stora stolphål. I ytterligare en grop strax intill påträffades en underkäke av människa centralt placerad i gropen. De gropar som har daterats till trattbägar-kultur och som har kunnat tolkas förefaller ha varit resultatet av rituella handlingar, vilka möjligen kan kopplas till aktiviteter kring den dös och de långhögar som har legat ett par hundra meter öster om Elinelund 2B och som undersöktes i samband med Citytunnelprojektet.

Centralt inom undersökningsytan framkom ett stolphålsområde inom vilket tre tváskeppiga hus har kunnat identifieras. Runt husområdet framkom rester av en hägnad som förefaller att delvis ha omgärdat husen. Hägnaden har också varit försedd med ett tydligt ingångsparti, markerat med två dubbelstolphål som troligen har fungerat som någon sorts grindhål. Samtliga hus och hägnaden har daterats genom ¹⁴C-analys vilket har resulterat i en kronologisk spännvidd från mellanneolitikum B till senneolitikum. De tre husen torde vara senneolitiska trots att ett sädeskorn från ett av stolphålen i hus 1 har daterats till mellanneolitikum B. Troligtvis har det funnits fler hus då endast 23 av drygt 80 stolphål har kunnat intolkas i någon huskonstruktion. Analysen av det makrofossila innehållet i stolphålen visar att dessa är koncentrerade till västra delen av husen vilket sannolikt avspeglar en funktionsindelning.⁶⁹



Figur 12. Översiktskarta över Elinelund 2B.

Figur 13. Matjorden vattensållades i såll med 5 mm stora nätmaskor. Trots att matjorden inte innehöll särskilt mycket lera så blev vattensållningen en resurskrävande process. Rotborstar underlättade arbetet utan att efterlämna synliga skador på den keramik som påträffades. Foto: Per Sarnäs.



Följande frågeställningar aktualiserades inför slutundersökningen:

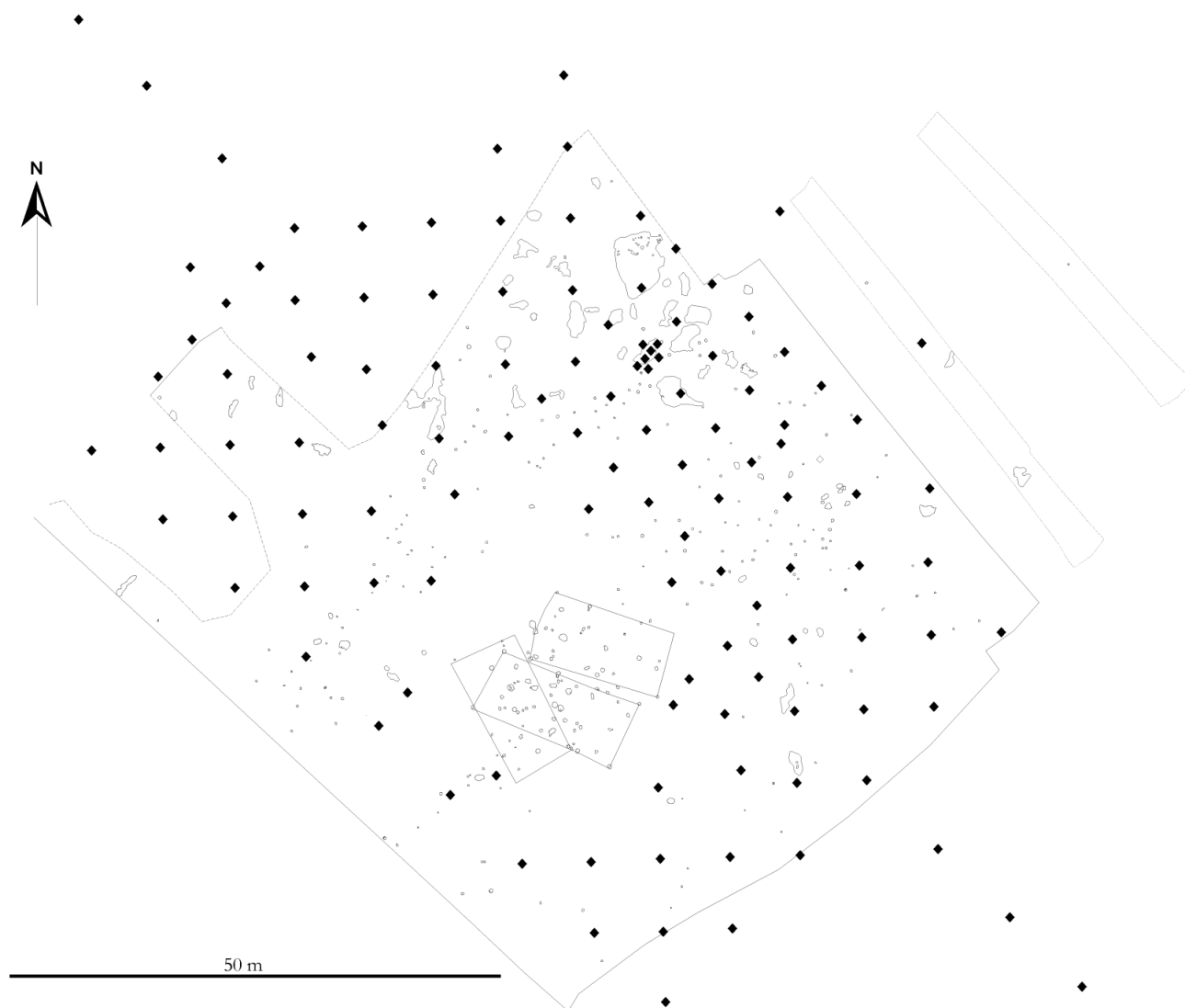
- Går det att få en bättre uppfattning om boplatsens utbredning genom att studera matjordens fyndspridning?
- Kan en undersökning av matjordens fynd ge ett för boplatsen representativt material?

Elinelund 2B var den första matjordsarkeologiska undersökningen inom projektet och också den mest omfattande sett i relation till undersökningsytan (figur 12). Det i projektprogrammet formulerade målet att erhålla ett för en gropfattig boplats representativt fyndmaterial och försöka erhålla en mer nyanserad bild av boplatsens utbredning har under arbetets gång kompletterats med ytterligare frågor. Frågor som har tillkommit rör förhållandet mellan fynd i matjorden och underliggande anläggningar och deras igenfyllnadsprocesser. För att kunna besvara dessa frågor helt eller delvis krävs att fyndmaterialet i sin helhet beaktas och inte enbart redskap av flinta. Frågan om produktion av yxor, dolkar och pilspetsar kräver att diagnostiska avslag från fyrsidig och bifacial teknik kan identifieras. För att skilja aktivitetssytor från avfallsdeponeringar tillvaratogs även splitter och små avslag eftersom dessa i mindre utsträckning bör ha varit utsatta för bortstädning.⁷⁰ Målet att ta tillvara även splittren krävde att matjorden vattensållades i finmaskiga nät.

Den ursprungliga tanken var att undersöka matjorden enligt en metod som praktiserades på Fågelbacken⁷¹ (se Provrutor och statistik). Detta kräver att fyndmaterialet utvärderas kontinuerligt i fält, dvs. att man tvättar, sorterar och registrerar fynden fortlöpande. Metoden gick dessvärre inte att genomföra i sin helhet på Elinelund 2B eftersom det tog för lång tid att undersöka matjordsrutorna. Vi kunde emellertid genomföra den del som avser den kontinuerliga utvärderingen i fält, dvs. att vi tvättade, sorterade, registrerade och analyserade matjordsfynden fortlöpande.

Matjorden

Undersökningen inleddes med att 121 stycken 0,5 x 0,5 m stora rutor undersöktes genom vattensållning. Sållen var försedda med nät med en maskstorlek



på 5 mm för att en del av splittren skulle kunna tillvaratas (figur 13). Rutorna lades initialt ut var 10 m och förtätades i en andra omgång genom att rutorna ånyo lades ut med 10 m mellanrum men förskjutet så att avståndet till närmaste ruta var minst 5 m och högst 7 m. Genom att lägga rutorna förskjutet får man en jämnare täckning av undersökningsområdet. Valet av rutstorlek styrdes även av en önskan om att få en jämnare spridning av rutorna och förhoppningsvis därigenom en mer representativ fyndspridningsbild. Nackdelen med små rutor är att representativiteten för fynden blir sämre i varje ruta, vilket i synnerhet gäller fynd som är mindre vanliga (figur 14).

Eftersom det i samband med förundersökningen hade upptagits en utvidgning, som i det närmaste täckte hela det centrala stolphålsområdet, kunde inte matjorden undersökas där. För att få en uppfattning om fyndmängder inom denna yta, undersöktes jordvolymerna motsvarande de volymer som en matjordsruta innehöll i schaktmassorna från utvidgningen på fyra ställen. Den kontinuerliga utvärderingen i fält visade att fynden hade en vidare spridning än den boplatssyta som hade avgränsats vid förundersökningen då fyndfrekvenserna inte upphörde i boplatsens utkanter. För att bekräfta iakttagelsen lades åtta rutor utanför undersökningsområdet vilket bekräftade vår bedömning. Även en översiktlig ytfyndsinventering norr och nordöst om boplatssytan visade samma resultat. Den matjordsarkeologiska insats som utfördes i samband med utredningen för

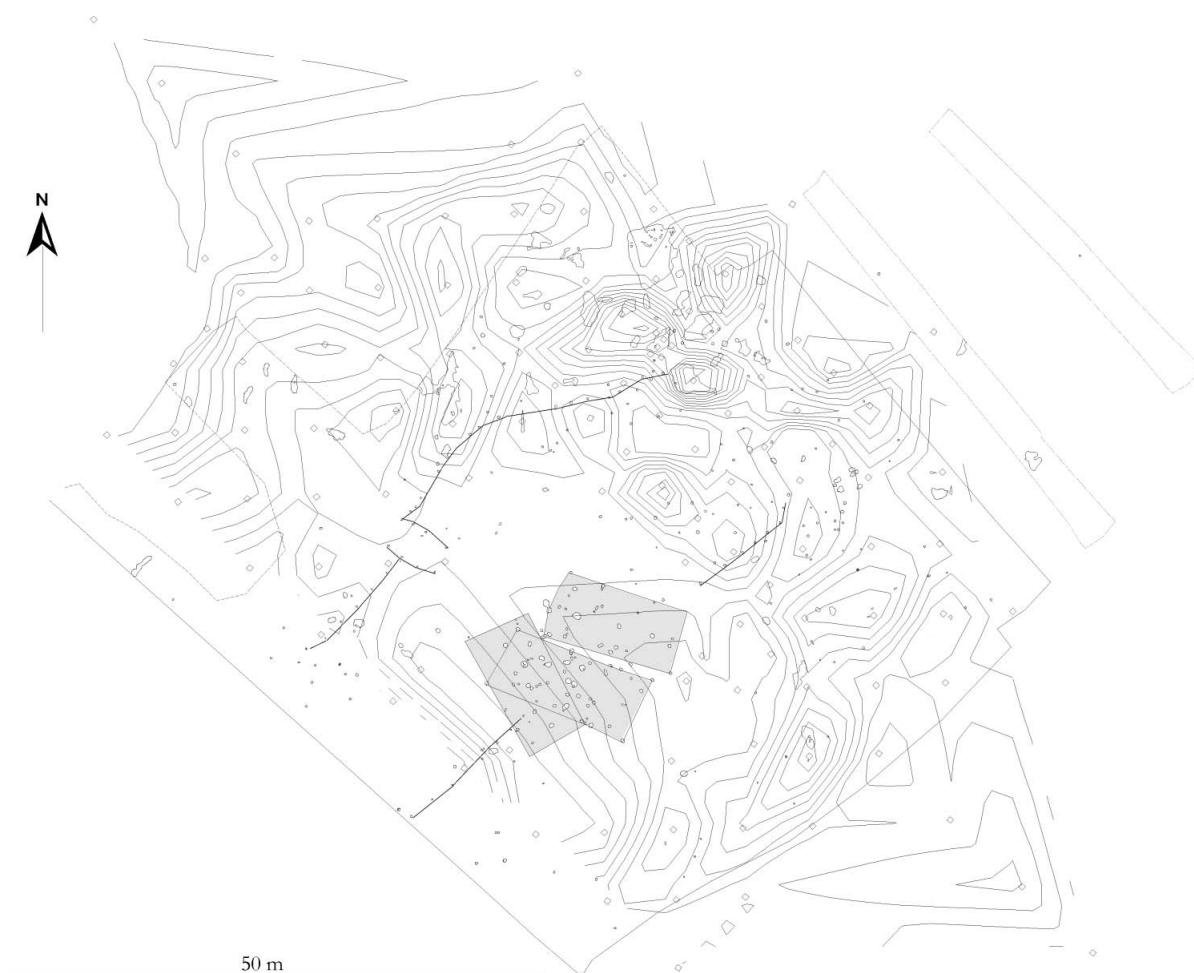
Figur 14. Elinelund 2B. Planritning över de matjordsrutorna som undersöktes. Det utvidgade förundersökningsschaktet låg centralt inom den avbänade ytan och kan anas genom att inga matjordsrutorna ligger inom detta område. Skala 1:800.

Skånegårdens parkeringsplats 1999 visade tydligt att bedömningen av boplatser utbredning inte enbart kan vila på anläggningars förekomst och utbredning. Den ytfyndsinventering som genomfördes i samband med den arkeologiska utredningens steg 2 visade på en förhöjd fyndfrekvens öster om boplaten och endast måttliga fyndmängder inom undersökningsområdet för Elinelund 2B.⁷² Vid provschaktningen för denna östliga fyndförhöjning påträffades emellertid inga anläggningar varför området bortprioriterades.⁷³ Troligen var det ett exempel på en aktivitet som inte har efterlämnat dokumenterbara nedgrävningar. Topografin var inte heller av den karaktären att fynd kan ha flyttats genom jorderosion.

Fynden från matjorden domineras av flinta men överraskande nog framkom det små mängder keramik i ett stort antal av rutorna. De fyndmängder som framkom har visat sig vara ovanligt stora jämfört med andra undersökningar där matjordsarkeologi har bedrivits. Medelvärde för antalet avslag ligger på ca 300/m², vilket innebär att det inom den yta inom vilken det bedrevs matjordsarkeologi, bör ha funnits mer än 1,5 miljon avslag. Keramiken påträffades framför allt i de nedre delarna av rutorna, i ett lager som troligen inte har varit föremål för jordbearbetning i modern tid. Den keramik som framkom uppe i ploggången torde vara ett resultat av den nuvarande arrendatorns större plöjningsdjup, som har medfört att keramik har plöjts upp från ett sedan länge orört lager. Den tidigare brukaren hade en liten traktor medan den nya arrendatorn hade en stor fyrhjulsdriven traktor. Den nye arrendatorn bör ha tagit över marken två till tre år innan undersökningen startade. Keramikbitarna var små och får nog anses ha en relativt kort livslängd när de väl har hamnat i ploggången.

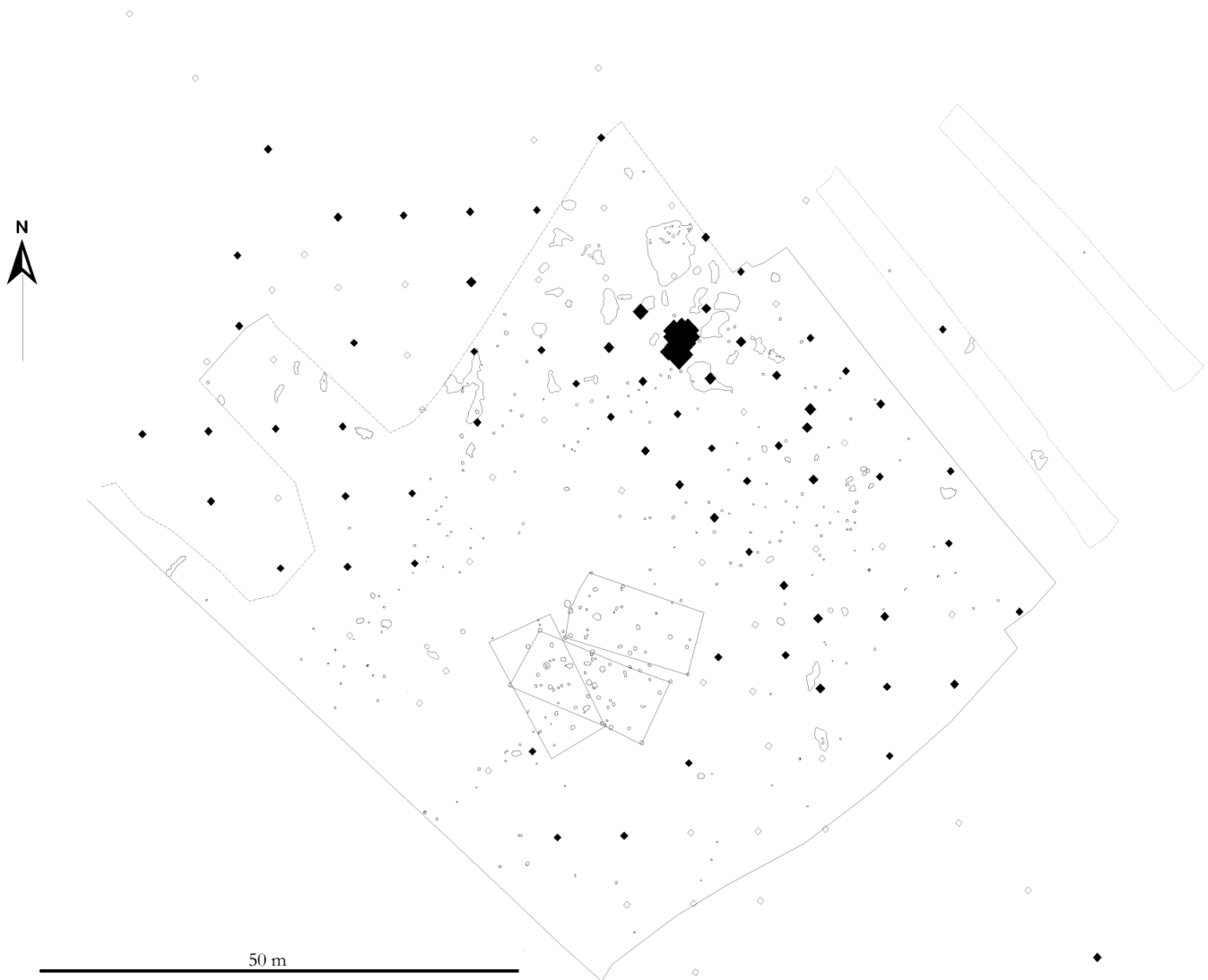
Merparten av fynden från förundersökningen liksom den keramik som framkom i matjordsrutorna tydde på att boplaten härrörde från TN II–MN AII vilket kontrasterade starkt mot fynden av flinta som gav ett anonymt intryck. I fyndmaterialet från matjorden förekommer påfallande få redskap. De för trättbägarkulturen karaktäristiska skivskraporna saknas helt och endast fem tvärpilar påträffades. Vidare framkom endast nio avslag med slipsår. Avslagsmaterialet tyder på en metodisk och organiserad produktion med avslag från plattformskärnor med neolitisk karaktär (figur 15). Det framkom inga föremål eller avslag som skulle kunna härröra från äldre eller yngre perioder. Fyndmaterialet visar även att det har förekommit en mindre omfattande spånproduktion. Det framkom emellertid 74 avslag från fyrsidig teknik och 8 från bifacial teknik. Avslagen från fyrsidig teknik härrör huvudsakligen från steg III och IV vid yxtillverkning. Det förekommer dock avslag från den inledande primära tillhuggningen och från det efterföljande steg II. Vid analysen av referenssamlingen för fyrsidig teknik visade det sig att ca 10 % av avslagen kunde diagnosticeras som bifaciala. Av de bifaciala avslagen är sju av danienflinta vilket ska jämföras med de 53 eller 72 % av avslagen från fyrsidig teknik som är av danienflinta. Yxproduktionen eller omhuggningen av dessa domineras således av danienflinta vilket innebär att de bifaciala avslagen kan härröra från denna produktion. Det är också mycket ovanligt att senneolitiska dolkar har tillverkats i danienflinta. Det finns emellertid en viss möjlighet att de bifaciala avslagen är resultatet av bifacial tillverkning av exempelvis skärar eller möjligtvis dolkar. Troligast är dock att de bifaciala avslagen har uppkommit vid tillhuggningen av yxeggarna och således är ett resultat av fyrsidig teknik.⁷⁴

Spridningsbilderna för de två stora fyndkategorierna avslag och splitter är likartade men inte identiska. I samband med den mindre arkeologiska utredningen



med anledning av en planerad parkeringsplats vid Skånegården undersöktes ett antal matjordsrutor för att avgöra utbredningen på boplatsen Elinelund 2B.⁷⁵ Det visade sig emellertid vid denna undersökning att antalet splitter per ruta varierade kraftigt och att variationen var kopplad till den som hade grävt respektive ruta. De två arkeologer som deltog i utredningen var även med vid undersökningen av Elinelund 2B tillsammans med ytterligare två arkeologer. Mängden splitter i rutorna har jämförts med vilka som har grävt rutorna och det har då visat sig att medelvärdet varierar mellan 42 och 137 splitter per ruta. Skillnaden borde inte vara så stor med tanke på att alla arkeologerna har grävt rutor över hela boplatsen och ej enbart inom vissa ytor. En möjlig förklaring till skillnaderna skulle kunna vara olika sållningsteknik. De två arkeologer som deltog i utredningen använde sig av två helt olika sätt att sålla jorden. Den ena arkeologen fyllde sållet med så mycket jord som möjligt vilket medförde att sållkorgen fylldes med sten och fynd som kom att fungera som ett hinder för splittren medan den andra sållade lite jord åt gången. För att prova hypotesen så har splittren i efterhand sållats, med ett liknande såll som användes vid utredningen, varvid det visade sig att en del av skillnaderna faktiskt kan förklaras med skiftande sållningsteknik. Provet visade att den arkeolog som hade samlat flest splitter också hade tagit tillvara sådana splitter som egentligen inte borde ha fastnat i sållet. Ungefär 17 % av de insamlade splittren passerade genom sållet medan samma siffra för rutorna med lågt antal splitter endast är 7,5 %. Samma test har utförts på 20 utvalda rutor från undersökningen av Elinelund 2B.

Figur 15. Flintavslagens spridning inom undersökningsytan Elinelund 2B. Det centrala stolphälsområdet schaktades fram redan under utredningen och således kunde matjorden inte undersökas här. Sammanlagt fyra rutor lades i schakthögarna från utvidgningen för att ge en uppfattning om fyndfrekvensen. I figurens mitt syns en hägnad.



Figur 16. Elinelund 2B. Spridningskarta över keramik som framkom i matjorden. Det förekom keramik i små mängder över i stort sett hela undersökningsytan. Merparten av fynden påträffades framför allt i ett tunt lager under ploggången.

Detta försök visade att de procentuella skillnaderna vid denna undersökning inte var lika tydliga och varierade mellan 0 och 8 %. Det är sannolikt så att flera olika faktorer har inverkat på splittrens representativitet. Förutom sållningsteknik torde den enskilde arkeologens håg och läggning vara betydelsefull. De stora skillnaderna medför dessvärre att splittren som samlades in på Elinelund 2B inte är lämpliga att använda för att studera fyndspridning.

De flesta fynden framkom i norra och östra delen av undersökningsområdet och det föreligger en viss korrelation mellan flintans utbredning och hägnadsresternas sträckningar. Även om spridningsbilden för flintavslag är kraftigt påverkad av att vi inte kunde undersöka det centrala stolphålsområdet så finns det en tendens till att antalet avslag avtar in mot stolphålsområdet liksom vid hägnadens ingång. Detta kan vara resultatet av avfallshanteringen på boplatserna där man har försökt hålla det rent kring husen och därför deponerat avfallet vid eller utanför hägnaden. Det är också mycket tydligt att förekomsten av flinta fortsatte utanför undersökningsområdet. De få redskap som påträffades

uppvisar en spridning som sammanfaller med den för avslag, men redskapen är dock alldeles för få för att kunna ge ett tillförlitligt resultat (tabell 2). Endast 0,36 % av matjordsfynden är redskap om man räknar på antalet avslag och 2,8 % om man räknar på vikten. Uträkningen inkluderar en knacksten som kraftigt påverkar procentsiffran avseende vikt.

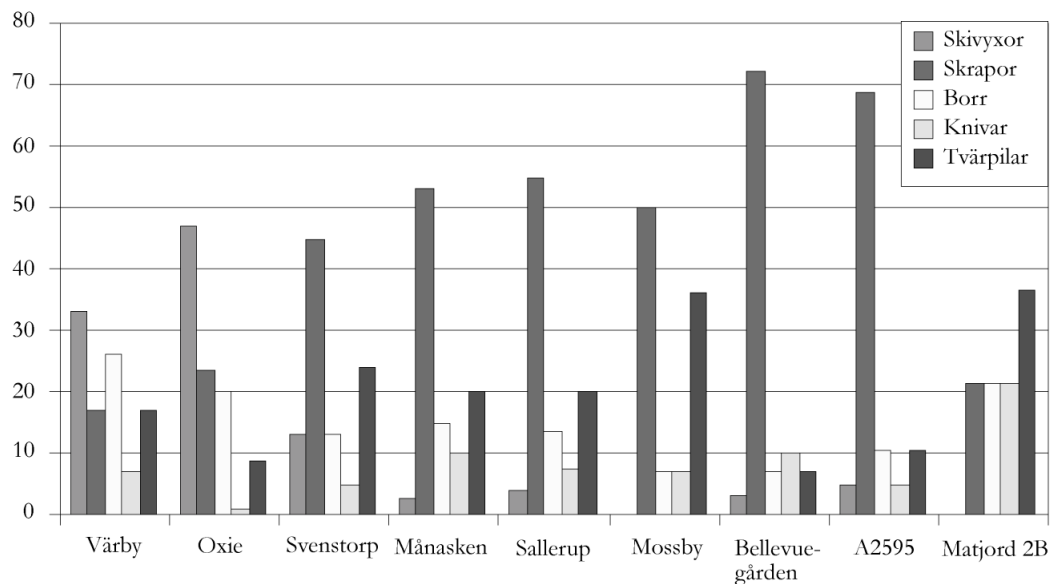
Keramiken som påträffades i matjorden var framför allt koncentrerad till den norra delen av undersökningsområdet vilket troligen till viss del är orsakat av att matjordstäcket var något tjockare vilket har skyddat det ursprungliga fyndförande lagret från jordbearbetning (figur 16).

Fyndmaterialet av flinta fördelar sig mycket ojämnt med ca 57 % från matjorden, 34 % från grop A2595 och 9 % från övriga anläggningar. Gropen (A2595) liksom de flesta av de övriga fyndförande anläggningarna är daterade till trattbägarfasen. Det är emellertid oklart hur mycket av matjordsfynden som härrör från de olika faserna. Det är uppenbart att trattbägarfasen har efterlämnat fynd inom hela undersökningsytan. Det är få fynd som kan dateras närmare än till neolitikum vilket gör det svårt att urskilja de två faserna från början av mellanneolitikum och mellanneolitikum B-senneolitikum. Med tanke på trattbägarfasens rikedom på daterbara artefakter såsom tvärpilar, skivyxor, skivskrapor och allmänt rikliga förekomst av redskap framstår fynden från matjorden som påfallande anonyma. Det finns emellertid en möjlighet att de rituella aktiviteter som har förekommit under början av mellanneolitikum också avspeglar sig i matjordens fyndsammansättning. En indikation på detta kan vara den keramik som framkom i matjorden. Möjligen är det denna anonymitet som är den starkaste indikationen på att fynden till största delen härrör från den yngre bebyggelsefasen. Samtidigt är det anmärkningsvärt att det inte påträffades några ythuggna senneolitiska fynd i matjorden. Vid finrensning av husområdet framkom spetsen av en ythuggen dolk, som tillsammans med ett senneolitiskt kärl i stolphål A47 är de enda daterande fynden från den senare bebyggelsefasen. Matjordens höga fyndfrekvens kan också vara en kumulativ effekt av aktiviteterna från de två faserna.

I sin avhandling, "Tidigneolitikum i Sydvästskåne: Kronologi och bosättningsmönster", har Mats Larsson valt ut ett antal redskap för att visa hur deras procentuella andel förändras över tiden. I de äldsta boplatmaterialen från Oxiegruppen (tidigneolitikum I) dominerar skivyxorna medan skraporna är talrikast i den yngre Bellevuegårdsgruppen. Likaså går det att se en svag tendens till att antalet borrar minskar medan skillnaderna för knivar respektive tvärpilar är för små för att tolkas. Han menar dessutom att om man inskränker jämförelsen till att omfatta endast skivyxor och skrapor så kan man urskilja tre grupper.⁷⁶ Vid undersökningen av en tidigneolitisk boplat, bestående av såväl kulturlager som gropsystem, i samband med Sallerupsvägens förlängning studerades redskapsfördelningen enligt Mats Larssons modell och artefaktsammansättningen visade på en samtidighet med Svenstorpsgruppen vilken de radiometriska dateringarna bekräftade.⁷⁷ Gör man samma jämförelser med fyndmaterialet från A2595, som har daterats med keramik och ¹⁴C-analys till MN I-II, hamnar gropen i Bellevuegårdsgruppen som omfattar Beckers TN C-MN IA, medan matjordens redskapssammansättning är helt avvikande. Ett källkritiskt problem är att den procentuella sammansättningen kan variera inom en boplat om man jämför kulturlager med gropsystem.⁷⁸ Därför är det viktigt att använda sig av jämförbara fyndomständigheter. Stapeldiagrammet över fynden från matjorden visar dock att

Sakord	Antal	Vikt (g)
Avslag	8 802	15 015
-fyrstidig metod	36	97
-slipade	6	13
-med retusch	346	2 200
-med inhak	5	52
-brända	240	419
Kärnor	33	1 756
Kärnfragment	2	44
Skrapor	3	31
Splitter	10 836	2 094
-fyrstidig metod	73	40
-brända	1 108	217
Spån	5	15
Övrig flinta	1 644	3 641
-brända	1 310	2 501
Övr. ret. spets	5	63
Borr	3	63
Knivar	3	27
Tvärpilar	5	6

Tabell 2. Elinelund 2B. Fynd av flinta från matjorden.



Figur 17. Stapeldiagrammet visar redskapsammansättningen i några fyndmaterial. Diagrammet baserar sig på redskapens procentuella relation inom respektive fyndmaterial. Värby och Oxie tillhör Larssons Oxiegrupp. Svenstorp, Månasken tillhör Svenstorpsgruppen och Bellevuegården tillhör Bellevuegruppen. Det är påfallande hur lika fyndsammansättningen är för A2595 och Bellevuegården som kronologiskt är obetydligt äldre, medan matjordsfynden avviker markant.

fyndsammansättningen avviker på ett anmärkningsvärt sätt vilket kan tolkas som att fynden har ett yngre ursprung (figur 17).

När det gäller de diagnostiska avslagen från fyrsidig teknik så föreligger en skillnad mellan de avslag som framkom i matjorden och de som påträffades i A2595. I matjorden dominerar de diagnostiska avslagen från stegen III och IV medan det i A2595 förekommer avslag från samtliga steg.⁷⁹ Denna skillnad avspeglar två olika förhållningssätt till yxproduktion. De få avslag som uppvisar attribut som tyder på bifacial teknik härrör troligen från tillhuggningen av yxeggar och således har det inte förekommit någon produktion av vare sig skärar eller dolkar på boplaten.

De lösfynd som har insamlats av den tidigare ägaren till Skånegården (Bunkeflo 9:4) har underkastats en mer noggrann genomgång för datering av fynden. Enligt de muntliga uppgifter som erhöles vid fornminnesinventeringen ska de föremål som finns i lösfyndssamlingen vara påträffade på gårdens ägor. Gårdens ägor sträcker sig mellan gamla Bunkeflovägen och sockengränsen från den nuvarande bebyggelsen i Bunkeflostrand fram till Vintrihemmet. Inom detta relativt begränsade område har två boplatser undersökts, Elinelund 2B och en mindre längst i väster. Hela fastigheten har i omgångar blivit föremål för olika arkeologiska undersökningssteg och större delen har även ytfyndsinventerats. Den enda boplatser som har framkommit vid dessa andra undersökningar ligger längst i väster har sannolikt en fortsättning under bebyggelsen i Bunkeflostrand.⁸⁰ Genomgången av lösfyndssamlingen har visat att den domineras av yxor, mejslar, dolkar och skärar från MN B–äldre bronsålder. Totalt sett har 25 föremål daterats till detta tidsavsnitt medan endast fyra härrör från TN–MN A.⁸¹ Den yxegg som påträffades i samband med den arkeologiska utredningen har också kunnat ges en närmare datering till MN B–SN.⁸² Lösfyndssamlingen visar på omfattande aktiviteter under senare delen av neolitikum och endast sporadiska sådana under TN–MN A, vilket ytterligare styrker antagandet att matjordsfynden huvudsakligen härrör från MN B–äldre bronsålder.



Figur 18. Elinelund 2B. Ritningen visar förhållandet mellan fynden i matjorden och underliggande anläggningar. Skala 1:150.

Matjordsfynd och anläggningar

Fynden i matjorden härrör från helt eller delvis sönderplöjda kulturlager eller anläggningar. På Elinelund 2B framkom gropar i stort sett endast i norra och nordöstra delen av den avbanade ytan. Det innebär att nästan alla fynden i matjorden kommer från minst ett eller möjligen två sönderplöjda kulturlager från början av mellanneolitikum och mellanneolitikum B–senneolitikum. Möjligheten att större gropar har bortodlats bör hållas för osannolik med tanke på att hägnadsstolphålen har bevarats. I den norra delen av undersökningsytan förhåller det sig dock något annorlunda eftersom det vid avbaningen framkom ett antal gropar av varierande storlek, utförande och fyndinnehåll. Den mest framträdande av dessa är A2595 som innehöll ca 34 % av de fynd som har tillvaratagits. En del av matjordsrutorna kom att hamna rakt ovanför dessa anläggningar (figur 18). Dessa matjordsrutor var mycket fyndrika och därför förtätades rutsystemet för att kunna få en uppfattning om jordbearbetningens inverkan på groparnas bevarande genom att studera hur mycket som har plöjts upp från dem.

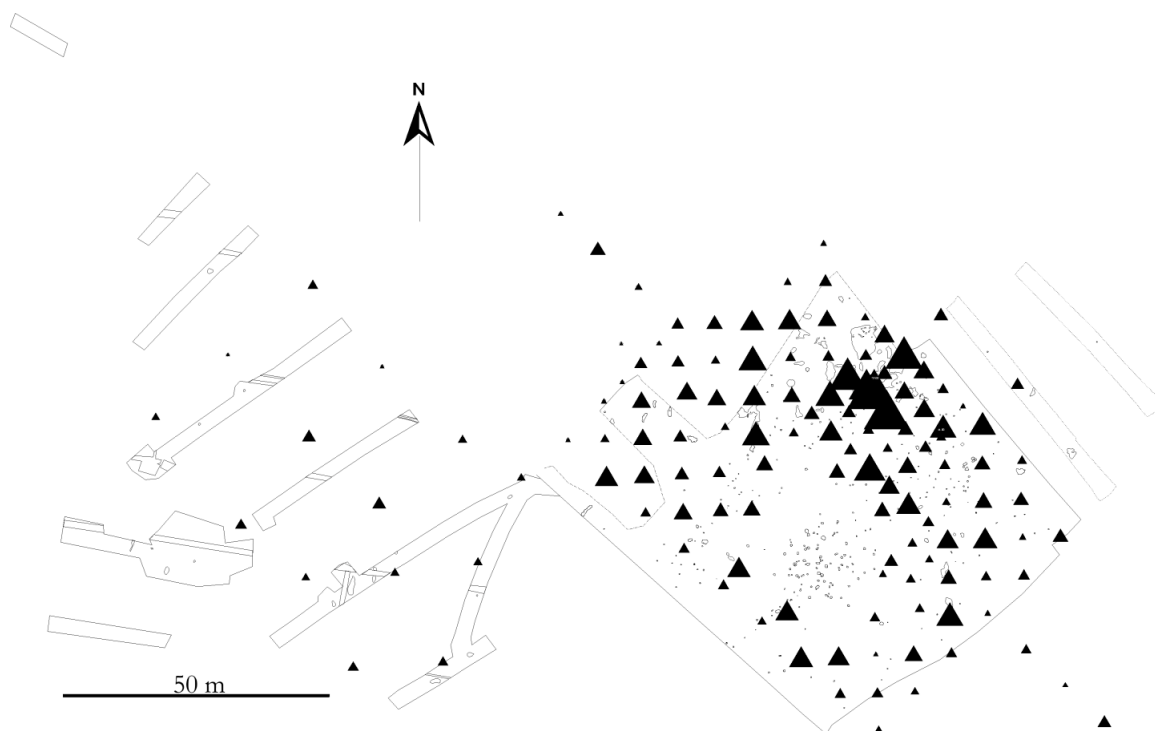
Den efterföljande analysen har dock visat att fynden i matjorden inte härrör från dessa gropar eller endast i obetydlig omfattning. Det tydligaste exemplet på detta är R77 som kom att läggas rakt ovanför gropen A5284. Vid den efterföljande utgrävningen av anläggningen visade sig denna vara i det närmaste fyndtom. Skillnaderna i fyndmängderna framstår tydligt vid en jämförelse mellan R77 med 188 avslag och 48 g keramik och den underliggande anläggningens 1 avslag och 6 g keramik. Det är samtidigt viktigt att framhålla att den undersökta jordvolymen är betydligt större för anläggningen, även om bara halva



Figur 19. Ägarna till lösfyndsamlingen från Skånegården (Bunkeflo 9:4) monterade de finaste fynden på en tavla. Foto: Ingrid Nilsson.

anläggningen undersöktes, än för matjordsrutan. En beräkning av fyndfrekvensen per volymenhet skulle ytterligare förstärka skillnaden. Ytterligare sex rutor lades ut runt R77 och de visade sig innehålla rikligt med flinta och keramik vilket förstärker bilden ännu mer. Strax sydöst om A5284 framkom en grop, A4509, vari framkom bland annat 279 avslag och 58 g keramik vilket kan jämföras med den matjordsruta som kom att ligga ovanför anläggningen, R96, som innehöll 211 avslag och 15 g keramik. I det här fallet härrör de flesta fynden från det övre lagret i anläggningen och detta lager tolkades också vid undersökningen som en kulturlagerrest. Det undre lagret är dubbelt så tjockt som kulturlagerresten men innehöll betydligt färre fynd. Matjordsarkeologin bekräftar uppfattningen att det övre lagret är en kulturlagerrest som har bevarats i den svacka som gropen har skapat. Matjordsrutornas fyndinnehåll kontrasterar starkt mot anläggningarnas genom rutornas höga fyndfrekvens, med undantag för den ruta som lades över A2595 som istället uppvisar en lägre fyndfrekvens än den som fanns i anläggningen. Den matjordsruta som lades ovanför A2595 skiljer sig även kraftigt mot anläggningen vad fyndsammansättningen beträffar. Matjordsrutan innehöll 56 avslag och ingen keramik jämfört med anläggningens 6 778 avslag och 18,4 kg keramik. Anläggningarnas oregelbundenhet i plan och profil gör det svårt att beräkna deras volym, vilket innebär att det inte går att räkna ut fyndfrekvensen.

Flera av groparna hade överst ett gråsvart humöst och sotigt lager som föreföll avsatt i de fördjupningar som orsakats av groparna. Lagret uppfattades inte som tillhörande anläggningarna utan bedömdes vara sekundärt och utgöra en del av groparnas naturliga igenfyllnadsprocess. Resultaten från matjordsarkeologin stöder en sådan tolkning. Detta gråsvarta lager är troligen rester av ett kulturlager som ursprungligen har täckt ett större område men som sedan bara har bevarats i försänkningar. Av detta kan man sluta sig till att kulturlagret har bildats efter groparnas tillkomst och således är yngre. Hade lagret funnits där när groparnas grävdes borde dessa ha innehållit sekundära fynd från detta lager och



Figur 20. Avslagets spridning i matjorden på Elinelund 2B och inom det område som numera är Skånegårdens parkeringsplats och där en mindre matjordsarkeologisk insats genomfördes i samband med utredningen.

så är uppenbarligen inte fallet. Det bör dessutom ha förflutit en viss tid mellan lagrets bildande och groparnas övergivande eftersom dessa helt eller delvis har varit igenfyllda, vilket till en del troligen har skett genom naturlig erosion. Det gråsvarta lagret återfanns inte på något annat ställe inom undersökningsytan, varken primärt eller sekundärt i de stolphål som tillhörde bebyggelsefasen från MN B–SN. Skulle lagret ursprungligen ha täckt hela boplatssytan och ha ett ursprung i TN II–MN AII borde lagret i större utsträckning ha återfunnits sekundärt i stolphålen. Troligen har lagret bildats under den sista bosättningsfasen eller så har det haft en mycket lokal utbredning och begränsat sig till gropområdet.

Som har nämnts tidigare har matjordsfynden en annorlunda spridningsbild än anläggningarnas utbredning. Den tydligaste skillnaden är att matjordsfynden har en betydligt vidare spridning än anläggningarna. Denna skillnad kan troligen till en del förklaras genom utplöjning av fyndkoncentrationer. Eftersom det har förekommit ytterst begränsad jorderosion inom området torde en marginell del av fynden ha förflyttats på detta sätt. Den skillnad som har konstaterats på Elinelund 2B förefaller dock vara för stor för att helt kunna förklaras av plöjningseffekten. Skulle hela fyndspridningsbilden vara ett resultat av utplöjning borde spridningsbilden vara mer homogen. Graden av utplöjning borde ha kunnat bedömas om ett område, även utanför fastigheten, hade undersökts matjordsarkeologiskt eftersom utplöjningseffekten inte sträcker sig över brukningsgränser och just i det här fallet har fastighetsgränser och brukningsgränser sammanfallit sedan skiftet av Bunkeflo by år 1806. Den arkeologiska utredning som utfördes vid Skånegården visade att fyndspridningen fortsätter åt sydväst (figur 20). Fyndfrekvensen är betydligt lägre men är ändå betydande. Det förefaller även som om det inom utredningsområdet förekom en varierande fyndspridning vilket talar emot tanken att fynden skulle vara utplöjda från Elinelund 2B. Man ska nog inte helt utesluta att jordbearbetning kan skapa fyndkoncentrationer.

Utvärdering

De mål som uppställdes i projektprogrammet har helt eller delvis kunnat uppnås genom den metod som har använts. Målet att gräva så många rutor som krävs för att uppnå en stabil fyndspredningsbild kunde inte uppnås eftersom svårigheterna med att vattensålla matjorden underskattades. I projektprogrammet utgick jag från att boplatsen var enfasig men så var inte fallet vilket har försvårat tolkningen.

Det föreligger alltså oklarheter om hur matjordsfynden ska tolkas i och med att fynden är blandade och att det finns fynd från båda faserna. Jag tolkar dock resultaten som att den absoluta merparten av matjordsfynden härrör från den yngre bebyggelsefasen. Matjordsfyndens spridning visar att boplatsen troligen har haft en vidare utbredning än vad anläggningarna utvisar. Troligen utgjorde den fyndkoncentration som framkom i samband med utredningens steg 2, strax öster om Elinelund 2B en del av boplatsen (figur 9). Fynden från matjorden har också visat att det inom undersökningsytan endast har förekommit flintbearbetning från neolitisk tid. Fynden har även visat på produktion av fyrsidiga yxor över hela boplatsytan och att det inte har förekommit någon bifacial produktion av exempelvis skärar eller dolkar. Matjordsarkeologin har också på ett avgörande sätt kunnat bidra med svar angående igenfyllnadsprocessen för de gropar som framkom i norra delen av schaktet på område Elinelund 2B.

Vintriehemmet 3B

Fornlämningarna har daterats till förromersk järnålder och neolitikum. De neolitiska lämningarna var i huvudsak koncentrerade till den östra delen av Vintriehemmet 3B och utgjordes av gropar. Ett komplement till dessa gropar var ett cirka 250 m² stort kulturlager som framkom på Vintriehemmet 3A. En analys av flintavslagen avslöjade att man på platsen bedrivit en specialiserad tillverkning av fyrsidiga yxor. Fyndmaterialet, i form av keramik, flintredskap och djurben, var i huvudsak koncentrerat till boplatsgroparna på Vintriehemmet 3B. I de fall käriformen har kunnat bestämmas är samtliga av trattbägartyp. Snörörning är det mest frekventa dekorelementet men också streck- och stämpelintryck förekommer. Lerskivorna är dekorerade med fingerintryck längs kanterna. De neolitiska lämningarna kunde med hjälp av keramikmaterialet och ¹⁴C-resultat dateras till TN I–II.

Den bebyggelse som dokumenterades utgjordes av två gårdar från förromersk järnålder. Gårdarna var belägna med cirka 300 m avstånd från varandra och uppvisade en likartad planstruktur med bostadshus och tillhörande förrådshus. Av de anläggningar som undersöktes kan nämnas ett större antal brunnar. Mångfalden av brunnar i förhållande till den dokumenterade bebyggelsen tolkades som att det sannolikt funnits ytterligare en eller två gårdar på eller strax utanför undersökningsområdet (figur 21).

Fyndmaterialet består av keramik, djurben (och ett lårben av människa), slip- och malstenar, vävtyngder, flintföremål samt en del av en järnkniv. Den kvantitativt största fyndkategorin är keramiken. Totalt påträffades cirka 40 kg keramik.⁸³



Figur 21. Översiktskarta över Vintriehemmet 3B.

Följande frågeställningar aktualiserades inför slutundersökningen:

- Kan en undersökning av matjordens fynd ge ett för boplatsen representativt material?
- Kan en fördjupad ytfyndsinventering vara ett alternativ till undersökning av matjorden?

I projektprogrammet förordades en matjordsarkeologisk undersökning i form av en intensiv ytfyndsinventering. Undersökningsområdet valdes dels beroende på att utredningens ytfyndsinventering hade visat på mycket fynd i matjorden, dels för undersökningen som hade resulterat i anläggningar med fynd från tidigneolitikum–mellanneolitikum. Eftersom matjorden föreföll var ovanligt fyndrik antog jag att en fördjupad ytfyndsinventering skulle kunna ge ett representativt fyndmaterial. Jag såg även en möjlighet att utveckla undersökningsmetoden genom att utnyttja modern inmätningsteknik och mäta in varje fynd för sig. Inventeringen förutsatte att marken plöjdes och låg exponerad för regn under en tid. SVEDAB:s överklagande av Länsstyrelsens beslut försenade fältarbetena och medförde att tid aldrig gavs för att genomföra den förberedande plöjningen. Därför ändrades metoden till grävning av provrutor i matjorden.

Totalt grävdes 67 rutor i matjorden. Cirka 5 000 m² av undersökningens totalt 11 000 m² stora yta avbanades. Matjordstäckets genomsnittliga tjocklek av 0,3 m. Matjorden undersöktes i 0,5 x 0,5 m stora rutor som lades ut med 10 m mellanrum. Materialet från de första 10 rutorna undersöktes enbart på hackbord. Därefter genomsöktes jorden på hackbord och sedan torrsållades den genom sållkorgar med 5 mm stora maskor.⁸⁴

Totalt framkom 5 437 bearbetade flintor med en sammanlagd vikt av 8 573 g. Mängden avslag utgör 2 912 varav 136 är retuscherade. Den brända flintan uppgår till 524 g eller 6 % av den totala vikten. Matjordsrutorna innehöll i genomsnitt ca 44 avslag.

Sakord	Antal	%-andel i förhållande till avslag
Avslag med retusch	136	4,70
Övrig flinta med retusch	6	0,20
Tvärpil	1	0,03
Borr	1	0,03
Skrapa	7	0,20
Avslag med inhak	1	0,03
Flintknota med bearbetning	17	0,60
Övrig kärna	10	0,30
Plattformskärna	0	0

Tabell 3. Vintriehemmet 3B. Redskapsfördelningen i matjorden. Det totala antalet avslag är 2 912.

Anders Högbergs genomgång av flintan från matjordsrutorna visar på ett blandat material med fynd av bearbetad flinta från neolitikum och brons-/järnålder (tabell 3). Flera av matjordsrutorna innehöll så pass få fynd att bedömningarna blev osäkra. De avslag och redskap som framkom har tolkats som boplatismaterial från hushållsproduktion.⁸⁵

Anläggningar

Även fynden från anläggningarna är sorterade av Högberg. Detta för att jämförelserna mellan fynden från matjorden och anläggningarna inte ska påverkas av skillnader i sorteringen. Formen på de anläggningar som har bedömts meningsfulla att göra jämförelser med (dvs. innehöll tillräckligt mycket fynd) var tyvärr sådan att volymberäkningar inte är möjliga att göra. Det går därför inte att göra jämförelser mellan fyndfrekvenser i matjorden och i anläggningar.

Grop (A834)

Halva anläggningen undersöktes med grävsked. Totalt påträffades 198 bearbetade flintor med en sammanlagd vikt på 1 142 g. Av dessa är 159 avslag och 61 g flinta är bränd (5 %). Flintan har bedömts vara neolitisk (tabell 4). Funktionsmässigt representerar materialet både tillverkning, i form av avslag och kärnor/flintknutor med bearbetning, och användning i form av retuscherade avslag och redskap.⁸⁶ Anläggningen har daterats till neolitikum utifrån fynd av keramik och en ¹⁴C-datering.⁸⁷

Sakord	Antal	%-andel i förhållande till avslag
Avslag med retusch	7	4
Övrig flinta med retusch	1	0,6
Tvärpil	2	1,2
Borr	1	0,6
Skrapa	3	1,9
Avslag med inhak	0	0
Flintknuta med bearbetning	3	1,9
Övrig kärna	1	0,6
Plattformskärna	0	0

Tabell 4. Vintriehemmet 3B. Redskapsfördelningen i groppen A834. Det totala antalet avslag är 159.

Grop (A2592)

Halva anläggningen undersöktes med grävsked. Totalt påträffades 58 bearbetade flintor med en sammanlagd vikt av 627 g. Av dessa är 50 avslag och 82 g flinta är bränd (13 %). Flintan har bestämts som neolitisk och råvaran har utgjorts av senonflinta av hög kvalitet (tabell 5). Nästan all flinta härrör från samma tillverkningstillfälle.⁸⁸ Anläggningen har daterats till neolitikum utifrån fynd av keramik.⁸⁹

Sakord	Antal	%-andel i förhållande till avslag
Avslag med retusch	2	4
Övrig flinta med retusch	0	0
Tvärpil	0	0
Borr	0	0
Skrapa	0	0
Avslag med inhak	0	0
Flintknuta med bearbetning	0	0
Övrig kärna	1	2
Plattformskärna	0	0

Tabell 5. Vintriehemmet 3B. Redskapsfördelningen i groppen A2592. Det totala antalet avslag är 50.

Lertäkt (A1640)

Halva anläggningen undersöktes med grävsked. Totalt påträffades 198 bearbetade flintor med en sammanlagd vikt av 1 494 g. Av dessa är 167 avslag och 38 g flinta är bränd (2 %). Materialet har bedömts som neolitiskt och representerar både tillverkning och användning (tabell 6). Materialet har troligen tillkommit vid ett eller några få tillverkningstillfällen.⁹⁰ Anläggningen har daterats till järnålder utifrån fynd av keramik.⁹¹

Sakord	Antal	%-andel i förhållande till avslag
Avslag med retusch	11	6,60
Övrig flinta med retusch	0	0
Tvärpil	0	0
Borr	0	0
Skrapa	1	0,06
Avslag med inhak	0	0
Flintknuta med bearbetning	0	0
Övrig kärna	0	0
Plattformskärna	0	0

Tabell 6. Vintriehemmet 3B. Redskapsfördelningen i lertäkten A1640. Det totala antalet avslag är 167.

Brunn (A2065)

Halva anläggningen undersöktes. Totalt påträffades 356 bearbetade flintor med en sammanlagd vikt av 2 416 g. Av dessa är 311 avslag och 249 g flinta är bränd (10 %). Materialet har bedömts som neolitiskt och representerar både tillverkning och användning (tabell 7). Materialet har tillkommit flera tillverkningstillfällen.⁹² Anläggningen har daterats till järnålder utifrån fynd av keramik.⁹³

Sakord	Antal	%-andel i förhållande till avslag
Avslag med retusch	18	5,80
Övrig flinta med retusch	0	0
Tvärpil	0	0
Borr	1	0,30
Skrapa	1	0,30
Avslag med inhak	0	0
Flintknuta med bearbetning	12	3,80
Övrig kärna	1	0,30
Kniv	2	0,60

Tabell 7. Vintriehemmet 3B. Redskapsfördelningen i brunnen A2065. Det totala antalet avslag är 311.

Grop (A1163)

Halva anläggningen undersöktes. Totalt påträffades 305 bearbetade flintor med en sammanlagd vikt av 1 847 g. Av dessa är 270 avslag och 82 g flinta är bränd (4,4 %). Anläggningen innehöll ett blandat flintmaterial med en viss dominans av neolitisk flinta (tabell 8). Materialet är inte enhetligt och representerar olika tillverkningstillfällen och olika funktioner.⁹⁴

Sakord	Antal	%-andel i förhållande till avslag
Avslag med retusch	21	7,80
Övrig flinta med retusch	0	0
Tvärpil	0	0
Borr	0	0
Skrapa	2	0,70
Avslag med inhak	0	0
Flintknuta med bearbetning	6	2,20
Övrig kärna	1	0,40
Kniv	2	0,60

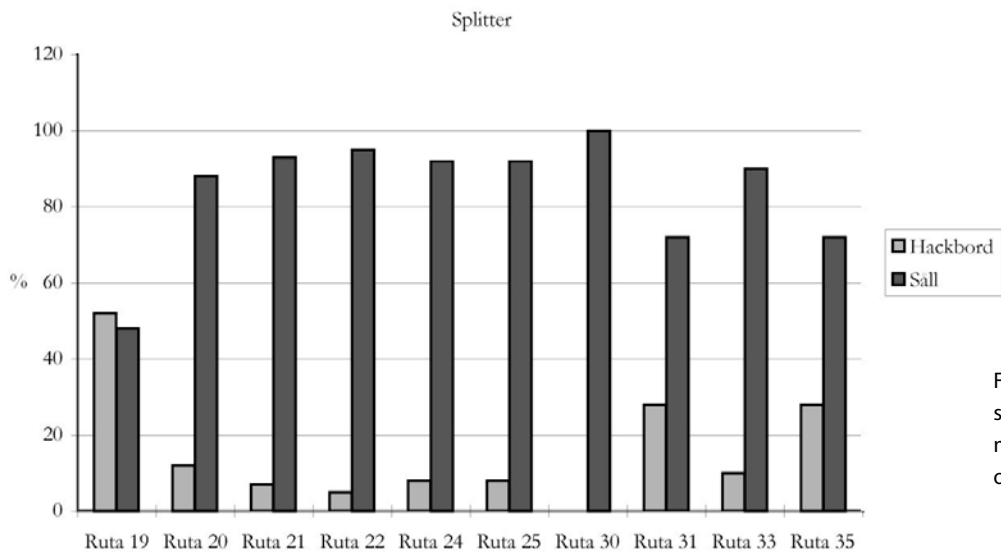
Tabell 8. Vintriehemmet 3B. Redskapsfördelningen i gropen A1163. Det totala antalet avslag är 270.

Utvärdering

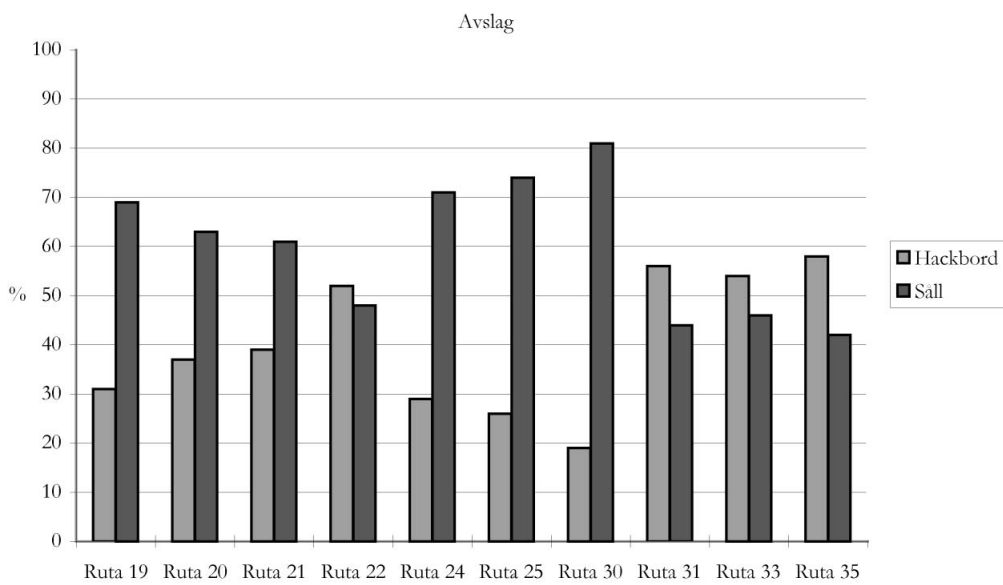
Fynden från undersökningen av matjorden kontrasterar kraftigt mot inventeringsresultaten, dels under utredningen, dels den som jag företog inför skrivandet av SVEDAB-delens projektprogram. Inventeringarna visade på påfallande mycket redskap i matjorden medan matjordsrutorna visade sig innehålla relativt få redskap. Fyndsammanställningen i matjorden och anläggningarna är likartad och innehåller fynd från såväl neolitikum som brons- eller järnålder. Matjorden liksom anläggningarna innehöll få daterbara fynd. Det innebär att anläggningarna kan vara igenfyllda med kulturlager innehållande samma fynd som matjorden, dvs. gropar grävda och igenfyllda under järnåldern kan innehålla neolitiska fynd. Vid matjordsavbaningen framkom en gård från förromersk järnålder bestående av ett långhus och en mindre ekonomibyggnad. Matjordsfynden kan troligen till en del kopplas till denna gård.

Matjorden från de första 10 rutorna undersöktes enbart på hackbord medan resterande material från matjordsrutor undersöktes på hackbord och med efterföljande sållning. För att kunna utvärdera metoderna separerades fynden från hackbordet respektive sållningen. Skillnaderna i tillvaratagna fynd är för vissa kategorier betydande. De största skillnaderna finns bland splitter och avslag. Det är framförallt små avslag som missas med hackbordsmetoden. I de 10 rutorna visade sig att sållningen genererade i genomsnitt 1,8 gånger fler avslag än hackbordsmetoden. Skillnaderna mellan rutorna är också stora och varierar mellan 0,7 och 4,3 gånger fler avslag med sållningsmetoden. Troligen påverkas utfallet av flintornas färg på så sätt att mörka avslag är svårare att upptäcka än ljusa, dvs. samma källkritiska problem som man möter vid en ytfyndsinventering. Det är uppenbart att hackbordsmetoden är olämplig om man vill erhålla representativa material framförallt av mindre fynd såsom små avslag. Skillnaderna mellan de två metoderna blir betydligt mycket större när det gäller splitter (figur 22).

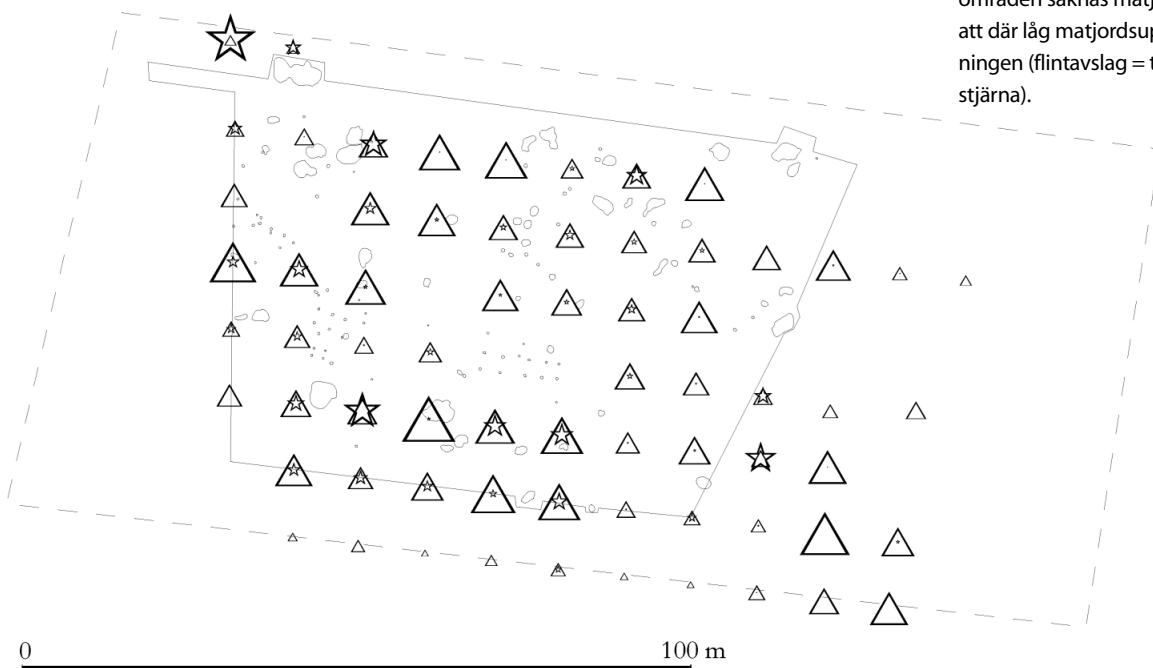
En utökad matjordsarkeologisk insats hade möjligen kunnat visa på olika aktivitetsområden utifrån hur fyndkategorier som kärnor/flintor med bearbetning och redskap grupperar sig. Det finns en svag tendens i fyndspridningskartorna att fynden avtar närmare långhuset. Detta kan tolkas som att man har hållit rent kring huset och gårdsplanen och skulle därmed indikera att en del av fynden härrör från äldre järnålder. Avslag med retusch har en tendens till att öka söderut medan avslagen minskar vilket även gäller bränd flinta. Stolphålen efter långhuset schaktades fram redan under förundersökningen och därför kunde inte matjorden undersökas där liksom platsen för två matjordshögar. Ett problem kan vara hur fynden i matjorden ska dateras. Det är egentligen bara skraporna som kan dateras till neolitikum medan övriga redskap inklusive kärnor och flintstyckena med bearbetning mycket väl kan härröra från järnåldern (figur 23–25).



Figur 22. Vintriehemmet 3B. Diagrammen visar skillnaderna mellan antalet tillvaratagna splitter med hackbordsmetoden respektive sållning och samma jämförelse avseende avslag.⁹⁵



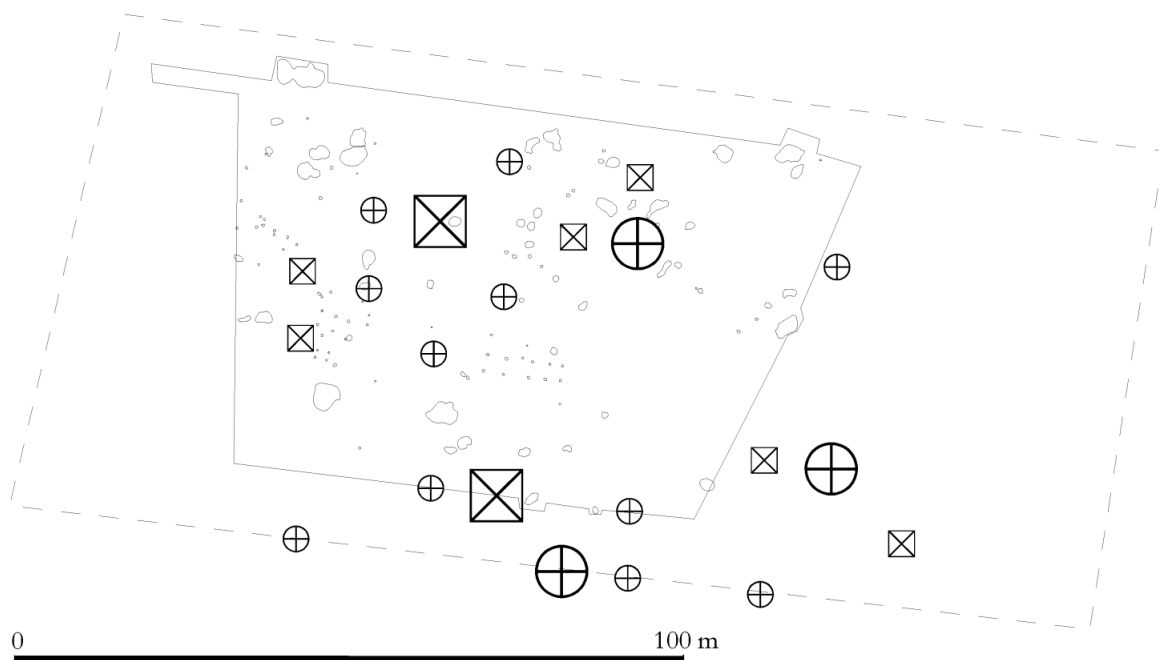
Figur 23. Vintriehemmet 3B. Flintavslagens och den brända flintans spridning i matjorden. I tre områden saknas matjordsrutor vilket beror på att där låg matjordsupplag från förundersökningen (flintavslag = triangel, bränd flinta = stjärna).





Figur 24. Vintriehemmet 3B. Spridningsbild som visar utbredningen av flintavslag med retusch (triangel) och skrapor (cirkel med streck).

Figur 25. Vintriehemmet 3B. Spridningsbild som visar utbredningen av flintknutor med bearbetning (cirkel med kors) och kärnor (kvadrat med kryss).



Lockarp 7E

På Lockarp 7E undersöktes ca 30 000 m² och drygt 1 600 anläggningar. Bland dessa kan nämnas tre gravar och 28 hus. Tre hus kan dateras till MN B–SN, fyra hus till bronsålder, 17 hus till äldre järnålder och fyra hus till yngre järnålder. De dominerande fyndmaterialen var keramik (50 kg) och flinta (44 kg).

Efter avbaningen blev det tydligt att området kunde indelas i två bebyggelseområden, det norra och det södra, vilka hade olika karaktär. Det södra bestod i huvudsak av några välbevarade bebyggelseenheter från äldre järnålder, varav en utgjordes av en inhägnad gård med två faser. Enstaka gropar från bronsålder påträffades. Längst i sydväst framkom ett större våtmarkslager med enstaka fynd av slagen flinta av neolitisk karaktär, samt en brunn som daterades radiometriskt till senneolitikum.

Det norra, något högre belägna, bebyggelseområdet hade en betydligt mer varierad bebyggelse och innehöll bebyggelse lämningar från MN B–SN fram till vikingatid. Tyngdpunkten låg dock i äldre järnålder. Perioderna bronsålderns fas A, mellersta delen av förromersk järnålder samt yngre romersk järnålder saknas. Två gravar från äldre romersk järnålder har påträffats bland husen på det norra bebyggelseområdet, liksom en senneolitisk grav.

Vid yngre romersk järnålder upphörde all bebyggelse i det södra bebyggelseområdet. På det norra bebyggelseområdet har en gårdsenhet levt kvar genom yngre järnålder och upphörde först vid vikingatidens slut. Enstaka radiometrisk dateringar och fynd tyder på att även mesolitiska aktiviteter har förekommit på platsen.⁹⁶



Figur 26. Översiktsskarta över Lockarp 7E.

Följande frågeställningar aktualiserades inför slutundersökningen:

- Går det att få en bättre uppfattning om boplatsens utbredning genom att studera matjordens fyndspridning?
- Går det genom att studera flintans utbredning i och intill långhus från järnåldern dra slutsatser om flintans utnyttjande under denna tid?

I samband med förundersökningen påträffades några fynd med tidigneolitisk datering. I något som tolkades som ett kulturlager framkom en streckornerad keramikskärva av en typ som vanligen förknippas med sent TN och tidigt MN A. I lagret påträffades även en borrh och en skrapa. I en gravliknande anläggning framkom delar av ett keramikkrärl, två tvärpilar och en pilspets med urnupen bas. Keramikkrärlat daterades till tidigt tidigneolitikum, en datering som ansågs stämma väl överens med tvärpilarna. I övrigt påträffades lämningar efter järnåldersbebyggelse.⁹⁷ Den tidiga dateringen av keramikkrärlat föranledde ett förslag på en matjordsarkeologisk undersökning utifrån frågeställningarna inom delprojektet Jägar-/bondelandskapet (Stenålderslandskapet). Undersökningen av matjorden syftade till att besvara frågor kring boplatsens utbredning, fynddeposition och råvaruutnyttjande.

Strax innan undersökningen av Lockarp 7E påbörjades blev det tidigneolitiska keramikkrärlat föremål för en förnyad granskning, varvid krärlat uppfattades som ett krärl från äldre järnålder. Krärlat förevisades Birgitta Hultén (vid Keramiska forskningslaboratoriet, Lunds universitet) som tveklöst bedömde krärlat som ”en liten fin järnålderskruka”. I samma stund bortföll en stor del av den vetenskapliga grund på vilken den matjordsarkeologiska insatsen skulle vila. Frågan infann sig om momentet helt enkelt skulle utgå eller om de övriga neolitiska fynden skulle räcka till som underlag för en modifierad matjordsarkeologisk insats. Efter diskussioner med projektledningen beslöts att momentet skulle stå kvar tills vidare. Innan slutundersökningen av Lockarp 7E påbörjades så skulle emellertid undersökningsområdet ytfyndsinventeras översiktligt för att erhålla ett bättre underlag för kommande insatser. Ytfyndsinventeringen genomfördes de sista dagarna i april 1997, parallellt med att matjordsarkeologin på Elinelund 2B pågick. Undersökningen av matjorden på Elinelund 2B gav ett omfattande fyndmaterial av neolitisk flinta med ca 300 avslag per kvadratmeter. Åkern vid Elinelund 2B var nyplöjd och vi ytinventerade de partier av åkern som låg närmast undersökningsområdet. Samma personer som inventerade på Elinelund 2B utförde ytfyndsinventeringen på Lockarp 7E. Inventeringsförhållandena på Lockarp 7E var gynnsamma. Matjorden var bitvis sandig och marken hade inte bearbetats på minst ett år och var därför bevuxen med ogräs och ca 50 % av jorden var synlig. Vid inventeringen gick arkeologerna i bredd så att man täckte in ca 2 m var. Varje fynd som påträffades markerades med en färgad plastbit. Fynd som markerades var redskap, keramik och avslag med slagbula. Efter två dagars inventering var de genomsökta områdena översållade av fyndmarkeringar. Ett fåtal neolitiska fynd hade påträffats i form av ett slipat avslag, en bit streckornerad keramikbit, en skrapa och några retuscherade avslag. Fynden låg inte jämnt fördelade utan koncentrationer av fynd kunde urskiljas. Fynden stärkte mig i uppfattningen att det förekom ett betydande neolitiskt inslag i matjorden. Utifrån detta nya kunskapsunderlag bestämdes att matjordsarkeologin skulle genomföras med nya utgångspunkter. Strategin för undersökningen av matjorden ändrades så att två nya mål uppsattes, dels en undersökning av ett delvis framschaktat järnåldershus, dels en extensiv undersökning för att avgränsa den neolitiska aktiviteten. Om den extensiva undersökningen visade på neolitiska fynd i matjorden skulle nästa steg bli förtätningar av rutorna där fynden framkommit. Undersökningen av långhus från äldre järnålder ingick i undersökningsplanen för det intilliggande delområdet Lockarp 7H. På Lockarp 7H var det tänkt att undersöka matjorden i och kring järnåldershus för att få en uppfattning om i vilken utsträckning flinta utnyttjades under



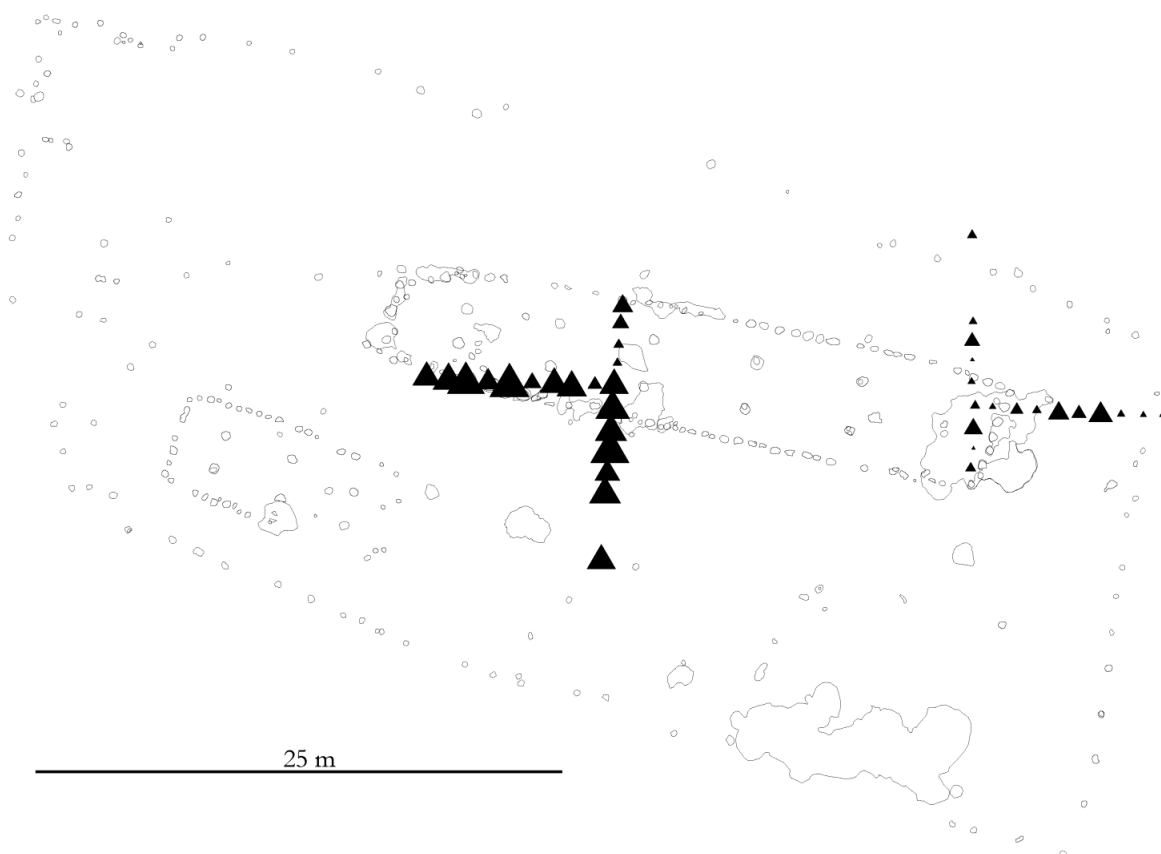
Figur 27. Lockarp 7E. Översikt hus 1. Foto: Per Sarnäs.

äldre järnålder. Genom att studera den bearbetade flintans spridning i matjorden och jämföra den med husets utbredning var det tänkt att det skulle gå att koppla flintan till husets utnyttjande. Denna del av Lockarp 7H utgick dock, efter ändrade planer av exploatören, varför en del av denna insats gjordes på Lockarp 7E. Den del av Lockarp 7H som utgick aktualiserades ett par år senare i samband med undersökningen av det som kom att benämnas Bageritomten (se nedan). På Lockarp 7E valdes ett hus där endast mittpartiet hade schaktats fram i samband med förundersökningen (figur 27).

Hus 1

Matjorden i och omkring huset undersöktes genom att 38 kvadratmeterstora rutor vattensållades genom såll med 5 mm stora maskor. Utifrån dokumentationsmaterialet från förundersökningen markerades husets förmodade utsträckning. Därefter lades två T-formade rutrader ut för att fånga upp flintans spridning i såväl husets längdriktning som på bredden. Två referensrutor lades 3 m från de övriga. De två T-formade rutraderna kom tyvärr inte att läggas rätt i förhållande till husets verkliga utsträckning. Diskrepansen kan delvis förklaras av den blandning av analog och digital teknik som rådde inom projektet vid denna tidpunkt samt att vi felbedömde vilket parti av huset som framkommit vid förundersökningen. Rutornas mindre lyckade placering i kombination med det begränsade antalet rutor gav ett bräckligt analysunderlag.

Studerar man spridningen av flintavslag respektive bränd flinta får man en bild som försiktigtvis kan tolkas. Flintavslagets spridningsbild visar en svag tendens till att vara färre inne i huset och öka utanför huset. Den brända flintan uppvisar samma tendens i den östra delen av huset men snarare den motsatta i den västra delen (figur 28 och 29). Skillnaden kan bero på att det i den västra delen har det funnits en härd (A31197). Både avslagen och den brända flintan ökar betydligt utanför husets östra gavel för att lika plötsligt minska i mängd. Detta skulle kunna förklaras av den hägnad som huset har varit omgiven av och som har medfört att avfall har hindrats från att spridas vidare. Spridningen av flinta i och runt hus 1 kan tolkas som att man har städat huset och slängt flintan och övrigt skräp utanför huset. Den brända flintan i den västra delen av huset



Figur 28. Lockarp 7E. Spridningskarta över avslag i hus 1.



Figur 29. Lockarp 7E. Den brända flintans spridning i och runt hus 1.

skulle då vara en effekt av att husets hård har resulterat i så mycket bränd flinta att den slår igenom i fyndspridningsbilden trots att huset har städats. Den totala mängden bränd flinta som framkom är mindre än i den omgivande matjorden. Inom det södra området uppgick andelen bränd flinta till 3 % medan den för hus 1 var 5,8 %. Det finns en svag tendens till att den bearbetade flintan har en spridning som är påverkad av husets läge och därmed finns en koppling mellan flintbearbetning och husets användning. Söder om huset undersöktes matjorden inom ett större område med 57 stycken 0,5 x 0,5 m stora rutor. Inom detta område framkom hus 2 och spridningen av flinta visar här på betydligt färre avslag (figur 30). Även den brända flintan uppvisar en likartad spridningsbild med något förhöjda mängder i den västra delen. Denna analys stödjer tolkningen att flintan i matjorden på Lockarp 7E huvudsakligen härrör från äldre järnålder. Den genomsnittliga mängden flintavslag var i stort sett samma som inom hela det södra området. Genomsnittsvärdet i och omkring huset var 29 avslag (omräknat till 0,5 x 0,5 m rutor) jämfört med 28 avslag för resten av området. Att genomsnittsvärdena för avslag är lika mellan hus 1 och omgivande matjord kan tolkas som att för denna vanliga fyndkategori utgör rutorna i huset, eller övriga matjordsrutor var för sig, ett tillräckligt omfattande fyndmaterial för att vara statistiskt säkerställt. Det vill säga ytterligare rutor skulle inte förändra genomsnittsvärdena. Den brända flintan däremot uppvisar olika värden för hus 1 och den omgivande matjorden vilket kan bero på att denna fyndkategori var mindre vanlig och den mängd som framkom vid undersökningen inte är tillräcklig för att bygga statistik på. Det innebär att ytterligare rutor skulle förändra genomsnittsvärdena för bränd flinta.

Matjorden

Den mer extensiva undersökningen av matjorden för att avgränsa de neolitiska aktiviteterna genomfördes inom två områden, dels i södra delen av undersökningsområdet, dels i den norra delen. I den södra delen undersöktes 57 stycken 0,5 x 0,5 m stora rutor och i den norra delen 60 rutor. I det norra området framkom i snitt 26 avslag per ruta medan rutorna i det södra området innehöll i genomsnitt 28 avslag. I norra området framkom 1 586 avslag och 62 redskap och 7 kärnor eller kärnfragment. På södra området påträffades 1 602 avslag och 41 redskap och 7 kärnor eller kärnfragment.

Parallellt med att matjorden undersöktes tvättades, sorterades och registrerades fynden fortlöpande. Sammanlagt togs 127 rutor upp inom de två områdena. Vid genomgången av fynden framkom ytterst lite som kunde ha emanerat ur en neolitisk flintteknologi. Av redskapen är det bara tvärpilen och avslagen med inhak som är typiskt neolitiska.⁹⁸ Resultaten tolkades som att det inte fanns någon neolitisk boplatz som skulle gå att avgränsa och undersöka matjordsarkeologiskt och därför togs beslutet att inte utvidga undersökningen av matjorden genom förtätningar av rutsystemet.

Spridningsbilderna för avslag, bränd flinta och redskap visar på större skillnader mellan fyndmängderna i rutorna inom det norra området än i det södra (figur 30). En förklaring till skillnaderna kan vara att det norra området har varit betydligt med intensivt utnyttjat med många bebyggelsefaser. I det södra området framkom endast två gårdslägen varav det ena uppvisade högst två faser med sammanlagt fyra hus. Inom det norra området identifierades 20 hus.



Figur 30. Lockarp 7E. Flintavslagens spridning i matjorden inom det norra respektive södra området.

Inom det södra området undersöktes tre rutor färre än inom det norra och ändå framkom fler avslag. Däremot är mängden redskap lägre. Mängden bränd flinta uppgår till 258 g vilket utgör 3 % av den totala vikten av flintan inom södra området vilket kan jämföras med norra området där det framkom 527 g bränd flinta som i sin tur utgör 13 % av den totala vikten (tabell 9 och 10).

Anläggningar och matjord

Resultaten från undersökningen av matjorden i och omkring hus 1 antyder att det finns en koppling mellan flintan och huset som kan tolkas som att man har utnyttjat flinta under äldre järnålder. I syfte att bedöma i vilken utsträckning flintan i matjorden härrör från järnåldern har även jämförelser mellan fynd av flinta i daterade anläggningar och i matjorden gjorts. Jämförelsen syftar till att se på likheter och olikheter. Ifall fynden är av samma karaktär som dem i anläggningarna kan detta tolkas som ett stöd för att de har samma kronologiska hemvist.

Sakord	Antal	%-andel i förhållande till avslag
Avslag med retusch	43	2,70
Övrig flinta med retusch	10	0,60
Tvärpil	1	0,06
Borr	3	0,20
Avslag med inhak	2	0,10
Kärnor el. kärnfragment	7	0,40
Knacksten	1	0,06
Övrigt retuscherad spets	2	0,10

Tabell 9. Lockarp 7E. Tabellen visar antalet redskap som framkom inom det norra området och deras procentuella relation till antalet avslag.

Sakord	Antal	%-andel i förhållande till avslag
Avslag med retusch	25	1,60
Övrig flinta med retusch	1	0,06
Tvärpil	0	0
Borr	4	0,02
Avslag med inhak	1	0,06
Kärnor el. kärnfragment	7	0,40
Knacksten	1	0,06
Övrigt retuscherad spets	1	0,06
Skivmejsel	1	0,06

Tabell 10. Lockarp 7E. Tabellen visar antalet redskap som framkom inom det södra området och deras procentuella relation till antalet avslag.

Anders Högberg genomförde en undersökning av den bearbetade flintan från sex anläggningar på Lockarp 7E i syfte att identifiera produktion som kan vara resultatet av en flintteknologi som kan ha utvecklats under brons- och järnålder. Valet av anläggningar från Lockarp 7E berodde på att Högberg, i samband med genomgången av flintan från matjorden, upptäckte att många avslag var slagna med en hård teknik som tyder på att punsar av järn har använts. För att kunna studera ett material som i så stor utsträckning som möjligt kan knytas till brons- eller järnålder valdes sex anläggningar ut för studien.⁹⁹

De anläggningar som Högberg använde i arbetet med att identifiera flintanvändande under brons- och järnålder kommer också användas här för att jämföra fynden med dem som framkom i matjorden. Det förekommer mindre skillnader i uppgifterna om antalet avslag mellan de två rapporterna. Skillnaderna är små och påverkar inte analysen. Jag använder mig av de uppgifter som finns i rapporten över den arkeologiska slutundersökningen.¹⁰⁰ För att kunna göra jämförelser mellan fyndfrekvensen i matjorden och i anläggningarna krävs att man kan beräkna volymen i anläggningarna. Två av anläggningarna hade ett halvklotformat tvärsnitt, tre hade oregelbundet cylinderformade tvärsnitt medan en var oregelbundet trågformad. Detta innebär att det är möjligt att mycket approximativt beräkna volymen för fem av anläggningarna (tabell 11). Matjordsrutorna var 0,5 x 0,5 m stora och hade ett medeldjup av 0,28 m vilket ger en genomsnittlig volym av 0,07 m³.

Tabell 11. Lockarp 7E. Tabellen visar vilka anläggningar, av dem som Högberg studerade, som går att volymläsa med någorlunda säkerhet och vilka formler som har använts.

Anl.	Omr.	Form	Formel	Volym (m ³)	Approx.
905	N	Halvklot	$\pi/6 \times h(3r^2 + h^2)$	$\pi/6 \times 1,2(3 \times 1,5^2 + 1,2^2) = 5,144$	5,1
2071	N	Avlångt trågformad	-----	---	---
2112	N	Halvklot	$\pi/6 \times h(3r^2 + h^2)$	$\pi/6 \times 1,1(3 \times 1,4^2 + 1,1^2) = 4,4902$	4,5
11513	N	Oregelbundet cylinderformad	$\pi \times r^2 \times h$	$\pi \times 1^2 \times 1,2 = 3,768$	3,8
24996	S	Oregelbundet cylinderformad	$\pi \times r^2 \times h$	$\pi \times 1,6^2 \times 0,5 = 4,0192$	4,0
32278	S	Oregelbundet cylinderformad	$\pi \times r^2 \times h$	$\pi \times 1^2 \times 0,8 = 2,5120$	2,5

Grop (A905)

I anläggningen, som är daterad till äldre romersk järnålder genom fynd av keramik, framkom 438 avslag. Mängden bränd flinta uppgår till 656 g vilket är 20 % av den tillvaratagna flintan. Gropen var halvklotformad varför en approximativ uppskattning av volymen kan göras med hjälp av formeln för halvklot (tabell 11). Volymen var ungefär 5,1 m³. De närmaste matjordsrutorna var R78, 88, 89, 116 och 117 varav R89 låg strax intill A905. Dessa rutor innehöll 11, 16, 30, 29 och 40 avslag. Omräknat i fynd per kubikmeter blir det 157, 228, 428, 414 respektive 571 avslag. Anläggningen, som undersöktes i sin helhet, innehöll ca 5 m³ fyllning i vilken det påträffades 438 avslag, vilket ger ca 88 avslag per m³. En jämförelse mellan fyndfrekvensen i matjorden och i anläggningen visar att fyndmängden i matjorden är betydligt högre och för R89 nästan 5 gånger högre (tabell 12).

Sakord	Antal	%-andel i förhållande till avslag
Avslag med retusch	10	2,20
Övrig flinta med retusch	5	1,10
Tvärpil	0	0
Borr	0	0
Avslag med inhak	1	0,20
Flintknuta m. bearbetning	8	1,80
Kärnor el. kärnfragment	0	0

Tabell 12. Lockarp 7E. Tabellen visar vilka redskap som framkom i gropen A905 och deras procentuella relation till mängden avslag i anläggningen.

Grop (A2071)

I anläggningen, som är daterad till förromersk järnålder genom keramik, framkom 420 avslag. Mängden bränd flinta uppgår till 304 g vilket är 13 % av den tillvaratagna flintan. Anläggningens volym har inte kunnat beräknas p.g.a. dess form (tabell 13).

Sakord	Antal	%-andel i förhållande till avslag
Avslag med retusch	0	0
Övrig flinta med retusch	0	0
Tvärpil	0	0
Borr	0	0
Avslag med inhak	0	0
Flintknuta m. bearbetning	14	3,30
Skrapa	1	0,20
Kärnor el. kärnfragment	0	0

Tabell 13. Lockarp 7E. Tabellen visar vilka redskap som framkom i gropen A2071 och deras procentuella relation till mängden avslag i anläggningen.

Grop (A2112)

I anläggningen, som är daterad till romersk järnålder genom fynd av keramik, framkom 119 avslag. Mängden bränd flinta uppgår till 305 g vilket är 10 % av den tillvaratagna flintan. Gropen hade en halvklotformad form varför en approximativ uppskattning av volymen kan göras med hjälp av formeln för halvklot (tabell 11 och 14). Volymen var ungefär 4,5 m³ varav endast en fjärdedel undersöktes. De närmaste matjordsrutorna var R99, 100, 101 och 103 låg som fyra hörn i en kvadrat med A2112 i mitten. Dessa rutor innehöll 19, 10, 18 och 26 avslag. Omräknat i fynd per kubikmeter blir det 271, 143, 257 respektive 371 avslag. Den fjärdedel av A2112 som undersöktes, innehöll drygt 1 m³ fyllning i vilken det påträffades 119 avslag. En jämförelse mellan fyndfrekvensen i matjorden och i anläggningen visar att fyndmängden i matjorden är betydligt högre och för R103 drygt 3 gånger högre (tabell 14).

Sakord	Antal	%-andel i förhållande till avslag
Avslag med retusch	1	0,80
Övrig flinta med retusch	0	0
Tvärpil	0	0
Borr	0	0
Avslag med inhak	0	0
Flintknota m. bearbetning	4	3,40
Skrapa	1	0,80
Kärnor el. kärnfragment	0	0

Tabell 14. Lockarp 7E. Tabellen visar vilka redskap som framkom i gropen A2112 och deras procentuella relation till mängden avslag i anläggningen.

Grop (A11513)

I anläggningen, som är daterad till sen yngre bronsålder genom fynd av keramik, framkom 188 avslag. Mängden bränd flinta uppgår till 184 g vilket är 21 % av den tillvaratagna flintan. Gropen var halvklotformad varför en approximativ uppskattning av volymen kan göras med hjälp av formeln för halvklot (tabell 11 och 15). Volymen var ungefär 3,8 m³. De närmaste matjordsrutorna var R71, 92 och 94 varav R92 låg ca 2,5 m sydost om A2112. Dessa rutor innehöll 25, 43 och 18 avslag. Omräknat i fynd per kubikmeter blir det 357, 614 respektive 257 avslag. Anläggningen undersöktes till hälften varvid 1,9 m³ fyllning genomgicks och det påträffades 188 avslag, vilket ger ca 99 avslag per m³. En jämförelse mellan fyndfrekvensen i matjorden och i anläggningen visar att fyndmängden i matjorden är betydligt högre och för närmaste rutan R92 drygt 2,5 gånger högre (tabell 15).

Sakord	Antal	%-andel i förhållande till avslag
Avslag med retusch	1	0,50
Övrig flinta med retusch	0	0
Tvärpil	0	0
Borr	0	0
Avslag med inhak	0	0
Flintknota m. bearbetning	8	0,40
Skrapa	0	0
Kärnor el. kärnfragment	2	0,10

Tabell 15. Lockarp 7E. Tabellen visar vilka redskap som framkom i gropen A11513 och deras procentuella relation till mängden avslag i anläggningen.

Grop (A24996)

I anläggningen framkom 43 avslag. Anläggningen är odaterad men hänförs till äldre järnålder genom sitt grophusliknande utseende och närheten till hus 1. Mängden bränd flinta uppgår till 45 g vilket är 11 % av den tillvaratagna flintan. Gropen var oregelbundet cylinderformad varför en approximativ uppskattning av volymen kan göras med hjälp av formeln för cylinder (tabell 11 och 16). Volymen var ungefär 4 m³. De närmaste matjordsrutorna var R60–62 varav R61 låg alldeles intill anläggningen. Dessa rutor innehöll 34, 23 och 26 avslag. Omräknat i fynd per m³ blir det 486, 328 respektive 371 avslag. Av anläggningen undersöktes en fjärdedel varvid 1 m³ fyllning genomgicks och det påträffades 43 avslag. En jämförelse mellan fyndfrekvensen i matjorden och i anläggningen visar att fyndmängden i matjorden är betydligt högre och för närmaste rutan R92 drygt 7,5 gånger högre.

Sakord	Antal	%-andel i förhållande till avslag
Avslag med retusch	0	0
Övrig flinta med retusch	0	0
Tvärpil	0	0
Borr	0	0
Avslag med inhak	0	0
Flintknuta m. bearbetning	1	2,30
Skrapa	0	0
Kärnor el. kärnfragment	1	2,30

Tabell 16. Lockarp 7E. Tabellen visar vilka redskap som framkom i gropan A24996 och deras procentuella relation till mängden avslag i anläggningen.

Grop (A32278)

I anläggningen, som är daterad till sen yngre bronsålder, framkom 25 avslag. Mängden bränd flinta uppgår till 20 g vilket är 2,7 % av den tillvaratagna flintan. Gropen hade en oregelbundet cylinderformad profil varför en approximativ uppskattning av volymen kan göras med hjälp av formeln för cylinder (Tabell 11). Volymen var ungefär 2,5 m³. De närmaste matjordsrutorna var R60–62 varav R61 låg alldeles intill anläggningen. Dessa rutor innehöll 34, 23 och 26 avslag. Omräknat i fynd per m³ blir det 486, 328 respektive 371 avslag. Av anläggningen undersöktes en fjärdedel varvid drygt 0,6 m³ fyllning genomgicks och det påträffades 43 avslag vilket innebär ca 72 avslag per m³. En jämförelse mellan fyndfrekvensen i matjorden och i anläggningen visar att fyndmängden i matjorden är betydligt högre och för närmaste rutan R61 drygt 4,5 gånger högre (tabell 17).

Sakord	Antal	%-andel i förhållande till avslag
Avslag med retusch	0	0
Övrig flinta med retusch	0	0
Tvärpil	0	0
Borr	0	0
Avslag med inhak	0	0
Flintknuta m. bearbetning	6	24
Skrapa	0	0
Kärnor el. kärnfragment	0	0

Tabell 17. Lockarp 7E. Tabellen visar vilka redskap som framkom i gropan A32278 och deras procentuella relation till mängden avslag i anläggningen.

Utvärdering

Valet av Lockarp 7E som matjordsarkeologiskt objekt byggde på premisser som visade sig vara felaktiga. Det ursprungliga målet att undersöka en boplatz från TN I, genom att studera fynden i matjorden, kunde inte uppnås då det visade sig att det kärl som hade daterats till denna period i själva verket var från äldre järnålder.

Den inledande ytfyndsinventeringen visar hur svårt det kan vara att tolka ett resultat från en sådan. Den uppfattning som infann sig efter ytfyndsinventeringen, att det skulle finnas lika mycket avslag som på Elinelund 2B, visade sig vara felaktig. I själva verket innehöll matjorden på Lockarp 7E bara en fjärdedel så många avslag som Elinelund 2B per volymenhet matjord. Förklaringen ligger troligen i att jorden vid Elinelund 2B var nyplöjd och det hade inte regnat tillräckligt mycket för att den svagt leraktiga jorden skulle ha släppt från avslagen medan den lätt sandiga jorden på Lockarp 7E hade legat i träda under ca ett år och regnet hade spolat fram avslagen. Detta visar att ytfyndsinventeringsresultat mycket är beroende av yttre faktorer såsom jordmån, väder och exponering.

De anläggningar som blev föremål för den ingående studien av Högberg, skiljer sig åt i sin fyndsammansättning jämfört med matjorden. Den tydligaste

skillnaden utgörs framförallt av en betydligt lägre andel redskap i förhållande till den totala fyndmängden i varje anläggning med undantag för A905. Även andelen avslag är betydligt lägre i anläggningarna än i matjorden, medan bränd flinta är något högre. Anläggningarna är svåra att volymläsa med matematiska formler eftersom de hade mer eller mindre oregelbundna former. De värden på volymerna som har räknats fram är mycket ungefärliga och man får utgå från att felen kan vara ganska stora. Även om beräkningsfelen är stora torde de inte ensamt förklara de stora skillnaderna i fyndfrekvens mellan anläggningarna och matjorden. Hur ska man då förklara dessa skillnader? Om anläggningarna enbart har fyllts igen med omgivande kulturlager borde de innehålla en likartad fyndsammansättning. Eftersom fyndinnehållet i matjorden är ett resultat av ackumulation över tid innebär det att äldre anläggningar i så fall innehåller färre fynd jämfört med yngre. Genomgången av de sex anläggningarna ger ett visst stöd för ett sådant antagande. Skulle detta vara förklaringen till skillnaderna innebär det att mycket flintavslag har ackumulerats under yngre järnålder över hela området. Bebyggelsen från yngre järnålder framkom dock enbart inom det norra området. En rimligare förklaring är att groparna bara delvis har fyllts igen med omgivande kulturlager och då rimligen den översta delen av groparna i form av naturlig erosion. I övrigt har groparna troligen fyllts igen med diverse avfall i vilket har ingått varierande mängder flintavslag och redskap. Anläggningarna innehöll påfallande få redskap men relativt sett många flintknutor med bearbetning. Relationen flintknutor med bearbetning och redskap kanske kan tolkas som att man under brons-/järnålder inte har använt sig av modifierade redskap av flinta utan använt avslagen som de var.

På det norra området framkom bebyggelse från senneolitikum och äldre bronsålder i form av spåren efter tre möjligen fyra hus. Under dessa två perioder når flintteknologin sin höjdpunkt med tillverkning av ythuggna pilspetsar, dolkar och skäror. Av redskapen som påträffades i matjorden är det dock endast avslag med inhak och tvärpilen som inte kan härröra från brons- eller järnålder. Varför finns det inga fynd från senneolitikum–äldre bronsålder i matjorden? Under denna tid har man inte använt sig av olika täktsystem i vilka avfall har kunnat slängas, utan avfallet måste antingen ha slängts direkt på marken eller deponerats på andra ställen. Det vore naturligt att man då har slängt skräpet i avskrädeshögar, men dessa borde ha upptäckts genom den matjordsarkeologiska insatsen, såvida man inte slängde skräpet så långt från husen att dessa depositioner låg utanför undersökningsområdet. Kan det under senneolitikum–äldre bronsålder ha funnits mer än en flintteknologi? En som är en fortsättning av en neolitisk tradition och en enklare teknologi som övergår i det som Högberg beskriver som brons-/järnåldersflinta.¹⁰¹ Fyndmängderna är generellt lägre i det norra området vilket kontrasterar mot antalet hus, gropar och gropsystem. I det norra området är dock andelen bränd flinta större än i det södra området. Det norra området var något högre beläget och en del fynd kan med tiden ha följt med vid jorderosion och då delvis avsatts på det södra området. Det kan dock inte vara fråga om mycket erosion eftersom matjordstäckets inte skilde sig åt särskilt mycket. Matjordsdjupet hade ett genomsnittligt djup på 0,27 m inom båda områdena. Norra områdets stolphål var inte heller påtagligt grundare än det södra områdets, vilket de borde varit om höjden hade plöjts ned.

Den matjordsarkeologiska undersökningen av hus 1 på Lockarp 7E kan för-siktigtvis tolkas som att man har utnyttjat flinta under äldre järnålder.

Lockarp 7H och Bageritomten

Sammanlagt undersöktes 64 000 m² och 4 300 anläggningar, varav 51 hus och 7 gravar. Den största mängden fynd utgjordes av keramik (60 kg) och flinta (54 kg). Det visade sig att lämningar från såväl neolitikum som bronsålder och järnålder förekom inom boplatsen. De neolitiska lämningarna utgjordes av enstaka anläggningar och fynd, varav kan nämnas ett par offergropar från MN III, en senneolitisk grav samt en grop med en trattbäggare från TN I.

Bronsåldersfynden domineras av ett mindre brandgravfält med fem gravar som daterades till period II–V. Dessutom undersöktes en grop som kunde dateras till period V–VI.

Den övervägande majoriteten av fynden och anläggningarna härrör från järnålder, med tyngdpunkten i sen förromersk järnålder och romersk järnålder. Järnåldersboplatsen förefaller ha börjat användas omkring 300-talet f.Kr. med en kontinuitet fram till 400–500-talen e.Kr. Totalt dokumenterades 51 huslämningar varav 2 grophus, 3 fyrstolpsbodar, 1 hus utan takbärande stolpar samt 45 långhus, ett mindre antal hägnadslämningar och ca 250 större anläggningar. Särskilda fynd som kan nämnas är en sporre av järn från romersk järnålder, en betselstång av horn med samma datering samt ett fragment av en bronsfibula.¹⁰²

Figur 31. Översiktskarta över Lockarp 7H och Bageritomten.



Följande frågeställningar aktualiserades inför slutundersökningen:

- Går det genom att studera flintans utbredning i och intill långhus från järnåldern dra slutsatser om flintans utnyttjande under denna tid?

Inom Lockarp 7H framkom i samband med förundersökningen 4 långhus med en preliminär datering till äldre järnålder.¹⁰³ Långhusen blev endast delvis framschaktade. De hus som inte hade schaktats fram ansågs lämpliga att undersökas genom att delar av matjorden kunde vattensållas. Genom att undersöka ett mindre antal referensrutor mellan de undersökta husen gavs en möjlighet att se om den bearbetade flintans spridning var homogen eller varierade i förhållande till husen och andra anläggningar. Möjligen kan man härigenom få en uppfattning om i vilken omfattning flinta utnyttjades under äldre järnålder.

Området var flackt varför erosionen torde ha varit marginell. Boplatsen föreföll dessutom sakna mer påtagliga lämningar från andra tidsperioder, vilka annars skulle kunna ha försvårat tolkandet av det i matjorden framkomna fyndmaterialet. Syftet med metoden var att, dels erhålla daterande fynd, dels försöka spåra en funktionsindelning i husen.

Även inom Lockarp 7H ansågs det lämpligt att upprätta långa matjordsprofiler för att kunna upptäcka ett eventuellt äldre landskapsutnyttjande.¹⁰⁴

Den del av Lockarp 7H som den matjordsarkeologiska undersökningen hade tänkt genomföras inom utgick på grund av ändrade exploateringsplaner. En mindre del av matjordsarkeologin genomfördes istället på det intilliggande Lockarp 7E. Två år senare blev dock den del som bortföll ånyo aktuell för exploatering i samband med Malmö stads behov av industrimark. De ursprungliga tankarna som uttrycktes i projektprogrammet för projektet Öresundsförbindelsen aktualiserades igen. Den matjordsarkeologiska insatsen kompletterades med ytterligare något moment utifrån de erfarenheter som hade gjorts inom matjordsarkeologin under de två år som hade förflutit.

I samband med Vägverksdelen, inom projektet Öresundsförbindelsen, framkom förhistoriska vägar med stenbeläggning. Om en sådan vägbeläggning plöjs sönder borde det vara möjligt att se detta genom en förhöjd koncentration av småsten i matjorden. Enligt äldre kartor har troligen en väg mellan Lockarp och Vintrie passerat genom det aktuella undersökningsområdet.¹⁰⁵ I Projektprogrammet för Bageritomten föreslogs därför att ett stråk av kvadratmeterstora rutor i matjorden skulle undersökas tvärs över den förmodade vägsträckningen.¹⁰⁶

Hus 8 och 11

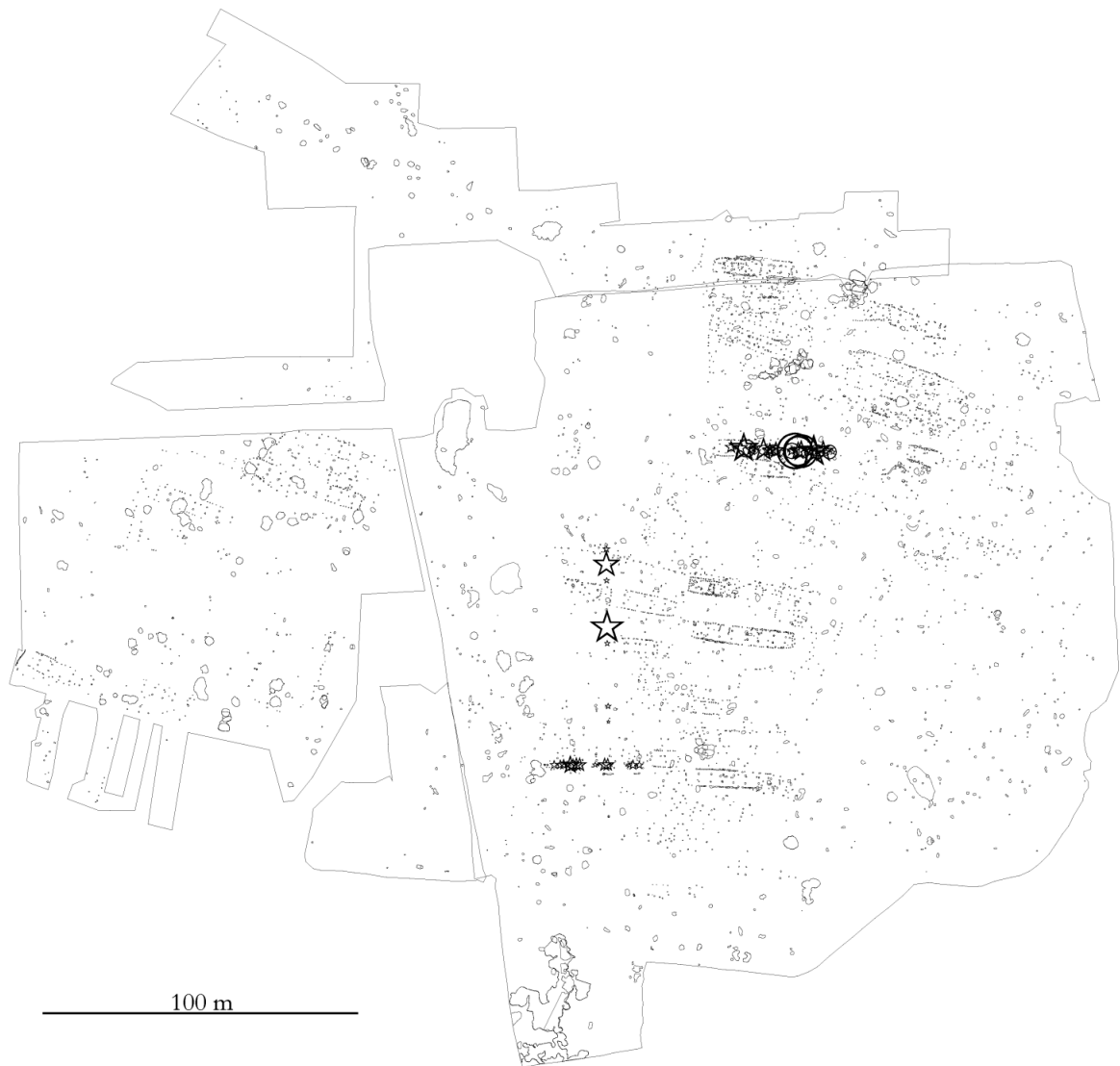
Två av husen valdes ut som lämpliga objekt för matjordsarkeologi i form av att kvadratmeterstora rutor undersöktes. För att ha ett jämförelsematerial till det som framkom i husen undersöktes dessutom 15 kvadratmeterstora rutor mellan de två undersökta husen. Övriga matjordsarkeologiska insatser bortprioriterades eftersom det vid avbaningen visade sig att mängden anläggningar var betydligt större än vad som förväntades utifrån förundersökningsresultaten. I samband med undersökningen valdes det ena av dessa två hus bort till förmån för ett som delvis var framschaktat vid den pågående matjordsavbaningen. Det visade sig sedan att det ena huset från förundersökningen inte var ett hus. De två hus som kom att undersökas matjordsarkeologiskt var hus 8 och 11.

I matjorden på Bageritomten framkom 2089 avslag och 68 redskap och 8 kärnor eller kärnfragment. Det framkom dessutom 2 591 g bränd flinta vilket utgör 23 % av den totala mängden flinta (tabell 18). Varje ruta innehöll i genomsnitt 26 avslag.

Sakord	Antal	%-andel i förhållande till avslag
Avslag med retusch	61	2,90
Övrig flinta med retusch	4	0,20
Tvärpil	2	0,10
Borr	0	0
Avslag med inhak	0	0
Kärnor el. kärnfragment	8	0,40

Tabell 18. Lockarp 7H och Bageritomten. Tabellen visar antalet redskap som framkom i matjorden och deras procentuella relation till antalet avslag.

I hus 11 hamnade nästan alla rutor inom husets utsträckning. I de 32 rutorna framkom 970 avslag, 29 redskap och 1 kärna. Medelvärde i varje ruta var 30 avslag vilket är något högre än för referensrutorna som hade knappt 22 avslag per



Figur 32. Lockarp 7H och Bageritomten. Kartan visar spridningen av bränd flinta respektive skörbränd sten. Det framkom betydligt fler hus och lämningar än vad förundersökningen hade visat på, vilket gör det svårt att analysera fyndspridningen. Cirkel symboliserar skörbränd sten och stjärna visar bränd flinta.

ruta. I hus 8 där ca hälften av rutorna hamnade öster om huset låg medelvärde på 24 avslag per ruta. Sammanlagt framkom 793 avslag, 32 redskap och 6 kärnor eller kärnfragment

Utvärdering

Matjorden innehöll mer än dubbelt så mycket bränd flinta som inom det närbelägna Lockarp 7E (se ovan). Detta kan möjligen förklaras av att mängden härदार på Bageritomten var större. På Bageritomten dokumenterades 50 härदार jämfört med 28 på Lockarp 7E. Vid undersökningen av matjorden insamlades även skörbränd sten som vägdes och sedan kastades. Det vore rimligt att tänka sig att spridningsbilden för skörbränd sten borde vara likartad de för bränd flinta, men så är inte fallet utom vid hus 8. Denna omständighet tyder inte på att den brända flintan härrör från sönderplöjda härदार för då borde spridningsbilderna för de två fyndkategorierna likna varandra (figur 32).

Mängden flinta i matjorden var däremot betydligt lägre. Bageritomten hade i genomsnitt 26 avslag per kvadratmeter vilket är en fjärdedel så mycket som på Lockarp 7E. Den stora skillnaden är svår att förklara. En bidragande orsak kan vara att man på Bageritomten använde såll med större maskor som medförde

att mindre avslag inte fångades upp i lika stor utsträckning som på Lockarp 7E. Detta skulle kunna testas genom att sålla fynden från Lockarp 7E genom såll med samma maskstorlek som på Bageritomten. Man skulle då få ett mått på hur många småavslag som faller igenom ett såll med en maskstorlek på 7 mm jämfört med maskstorleken på 5 mm. Maskarean i sållet med 7 mm stora maskor är i det närmaste dubbelt så stor som sållet med 5 mm stora maskor. Andelen redskap i förhållande till antalet avslag skiljer sig inte nämnvärt från Lockarp 7E. Andelen avslag med retusch och kärnor eller kärnfragment förefaller vara mycket likartade. Det är svårare att dra några slutsatser om de mindre vanliga redskapstyperna eftersom deras representativitet är låg.

Det visade sig dock senare efter matjordsavbaningen att valen inte var helt lyckade. I det ena fallet felbedömdes husets utsträckning och det visade sig dessutom att ytterligare ett hus låg omedelbart intill, varför fynd från detta hus kan påverka fyndspridningsbilden. I det andra fallet hamnade matjordsrutorna mitt i huset, men även här förekom ytterligare tre hus som alla låg så nära att de sannolikt har påverkat mängden fynd och dess spridning. Det är därför problematiskt att tolka fynden som framkom vid undersökningen av matjorden vid husen 8 och 11. I båda fallen är sannolikheten stor att intelligande hus påverkar framförallt fyndspridningen men även fyndsammansättningen och fyndmängd. Jag bedömer det därför inte meningsfullt att göra spridningskartor eller statistik som kan jämföras med undersökningen av hus 1 på Lockarp 7E.

Upprättandet av en matjordsprofil, på Lockarp 7H, utgick efter diskussion med fältarbetsledaren, då det vid den inledande avbaningen tidigt stod klart att antalet anläggningar skulle komma överstiga det förväntade. Den del som skulle ha dokumenterats uppvisade inte vid okulär besiktning tydliga morfologiska drag som tydde på fossila åkrar, varför insatsen ställdes i relation till övriga frågeställningar och utgick. Den föreslagna matjordsundersökningen på Bageritomten, för att försöka spåra den förhistoriska vägen, utgick även den beroende på att det hade framkommit betydligt mer anläggningar än vad förundersökningen antydde.

Fosie 11D

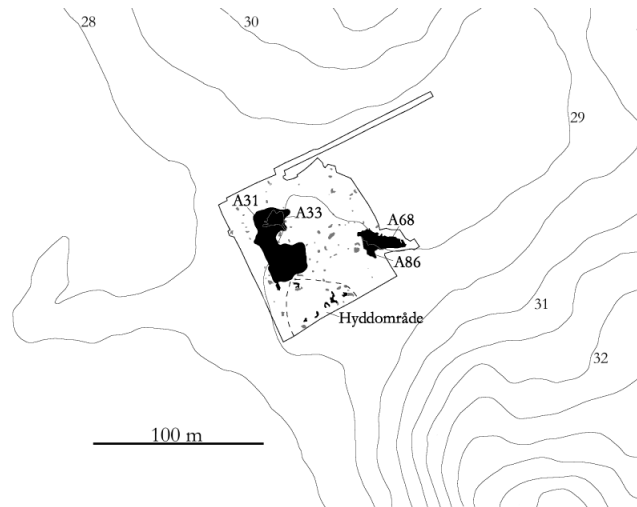
Den undersökta ytan rymmer huvudsakligen anläggningar och fynd från tidig-neolitikum. Enstaka fynd kan dateras till senneolitikum/äldre bronsålder. Delar av flintmaterialet kan karaktäriseras vara av brons-/järnålderstyp. Ett vattenhål/grop har ¹⁴C-daterats till yngre romersk järnålder.

Den tidigneolitiska fasens viktigaste lämningar var sex hyddor eller hyddliknande konstruktioner. En av dessa verkar kunna ha varit en rund eller oval hydda, bestående av en upp till 0,4 m djup "ränna". Hyddans innermått var ca 4 m². Rikligt med flinta, som skrapor och en tvärpil påträffades i fyllningen, liksom ett mindre keramikmaterial, representerande åtminstone tre kärl och en lerskiva. Två av kärlen var dekorerade ett med snörintryck och det andra med streck.

De övriga hyddliknande konstruktionerna har mera karaktären av vindskydd, men i samtliga fall antas en grävd ränna ha utgjort ett viktigt konstruktionselement. I fyllningarna till dessa framkom fynd av typ liknande dem i hyddan. I de fem konstruktionerna påträffades förkolnade sädeskorn, varav fyra ¹⁴C-daterades.

Alla konstruktionerna framkom på den södra delen av undersökningsområdet. Nordväst och nordost därom framkom kulturlagerrester och utkastlager.

Flinthantverket verkar huvudsakligen ha varit inriktat på produktion av avslag och spånliknande avslag.¹⁰⁷



Figur 33. Översiktskarta över Fosite 11D.

Följande frågeställningar aktualiserades inför slutundersökningen:

- Kan man genom en undersökning av matjorden identifiera en neolitisk boplats som helt eller delvis har blivit sönderplöjd?

I samband med förundersökningen påträffades ett par gropar med fyndmaterial från tidigneolitikum–mellanneolitikum. Undersökningsytan låg omedelbart intill boplats II inom Fosite IV och utgjorde troligen en del av ett större boplatsoområde med lämningar inte bara från tidigneolitikum–mellanneolitikum utan även senneolitikum och bronsålder–järnålder.

Målet med den matjordsarkeologiska undersökningen var att i första hand försöka avgöra om groparna har utgjort en del av en boplats från tidigneolitikum–mellanneolitikum eller andra ej boplatserelaterade aktiviteter. För att kunna bedöma i vilken utsträckning fynden i matjorden härrör från ett kulturlager eller är upplöjda från anläggningar har jämförelser gjorts mellan dem avseende fyndfrekvens och fyndsammansättning. Matjordstäcket var tämligen tunt men kraftigare colluvier saknades vilket tyder på att ingen mer omfattande erosion har förekommit. Matjorden bedömdes med fördel kunna undersökas genom vattensållning eftersom jorden var relativt grusig och lättsållad.¹⁰⁸

Ett källkritiskt problem är att man inte noterat matjordsdjupet i de rutor man grävde. Någon riktig mittprofil upprättades inte heller över Fosite 11D, varför det inte går att få reda på matjordsdjupet den vägen. Den markkemiska karteringen innehåller inte heller uppgifter om matjordsdjup. Mittprofilen bestod av 0,5 m breda sektioner som dokumenterades i skala 1:50 var 20 m. Endast tre av dessa sektioner sammanfaller med undersökningsytan, T39–37. Enligt denna dokumentation bör matjordsdjupet ha varit ca 0,3 m. Även närmast intilliggande sektioner hade ett matjordsdjup på 0,3 m. I och med att sektionerna dokumenterades i skala 1:50 får noggrannheten uppskattas till +/- 0,05 m. Mittprofilen låg dock i södra delen av undersökningsytan beroende på att det, i samband med förundersökningen, endast drogs två schakt och inget av dem lades mitt i förundersökningsområdet. Det medför att matjordsdjupet

centralt inom undersökningsytan är okänt. Egna noteringar efter en besiktning inför arbetet med projektprogrammet tyder på att matjordstäckets har varit ovanligt tunt och att jag bedömde att en del av fynden skulle ligga i colluvier ned mot Risebergabäcken.

Matjorden

Matjorden undersöktes genom att 70 stycken 0,5 x 0,5 m stora rutor grävdes och matjorden vattensållades. Om jag utgår från att matjordstäckets har varit i genomsnitt 0,3 m så blir volymen på den genomgångna matjorden 0,075 m³ för varje ruta. Det framkom totalt 2 210 avslag i matjorden vilket ger ett medelvärde på 31,5 avslag per ruta. Samtliga fynd har sorterats och registrerats av Anders Högberg (tabell 19).¹⁰⁹

Fyndspridningen i matjorden är inte homogen utan visar tydliga koncentrationer. Avslagen är koncentrerade till den södra och sydöstra delen av undersökningsytan. Antalet avslag avtog österut men låg på en konstant men lägre nivå norrut. Den erosion av matjord som har skett och som syntes i de colluvier som fanns ned mot Risebergabäcken måste ha medfört att även fynd har flyttats västerut. Om man antar att fynden i matjorden och fosfaterna har ackumulerats vid samma tidpunkt och är resultatet av neolitisk nedskräpning, kan man jämföra spridningen av fosfater med den för avslag. Provtagningen för den markkemiska karteringen skedde i underlaget vilket innebär att de fosfater som har uppmätts har avsatts på provtagningsstället, dvs. de har inte påverkats av jorderosion. Jämförelsen visar på likartade spridningsbilder för matjordsfynd och fosfat (figur 40).

Sakord	Antal	%-andel i förhållande till avslag
Avslag med retusch	54	2,40
Övrig flinta med retusch	2	0,09
Tvärpil	1	0,04
Borr	1	0,04
Spets (avslag)	2	0,09
Avslag med inhak	1	0,04
Flintknota med bearbetning	8	0,40
Övrig kärna	6	0,30
Plattformskärna	0	0

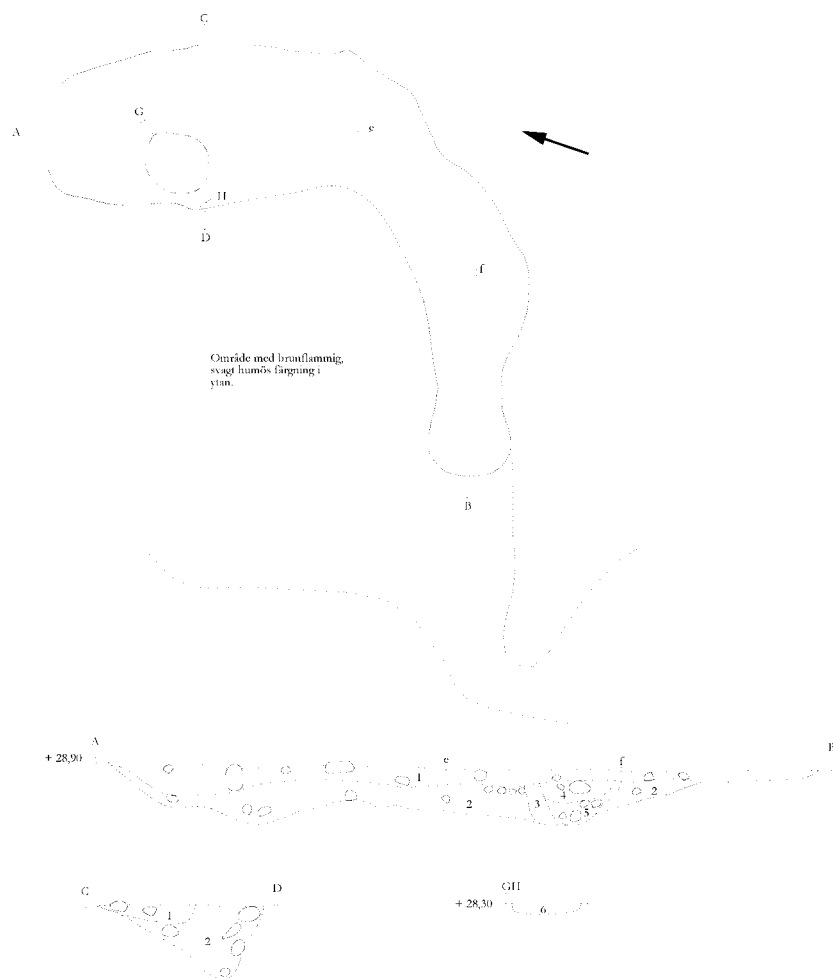
Tabell 19. Fosie 11D. I matjorden påträffades 61 redskap och 14 kärnor eller flintknutor med bearbetning och 2 210 avslag.

Anläggningar

Jag har gjort jämförelser med ett antal anläggningar bestående av 5 hyddor, 1 grop och några utkastlager/kulturlagersvackor. Jag har valt bort anläggningar med små fyndmängder eller osäker datering och använder mig genomgående av de tolkningar som finns i rapporten. Anläggningarnas form har inte gjort det möjligt att matematiskt beräkna deras volym. Därför har jag i fyra fall rekonstruerat anläggningarna genom att gräva motsvarande gropar enligt de måttuppgifter som finns i rapporten och mäta jordvolymen i hinkar om 20 liter.

Hydda 1 (A17)

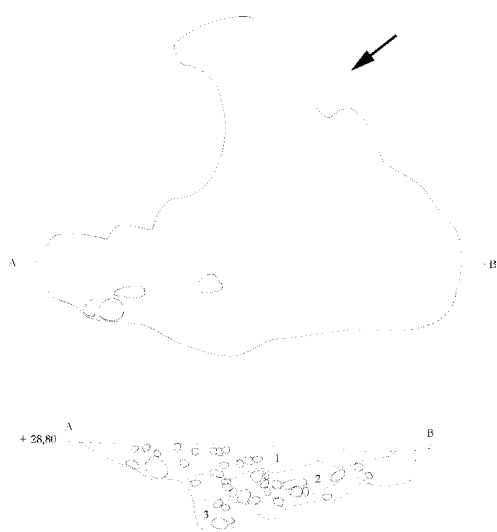
Volymen på fyllningen uppgick till ca 0,6 m³ och det framkom 274 avslag. Volymen har beräknats genom att anläggningen har rekonstruerats och den uppgrävda jorden har mätts i hinkar om 20 liter. Det innebär att fyllningen motsvarar ca 8 matjordsrutor. Närmaste matjordsruta var R56 som innehöll 49 avslag



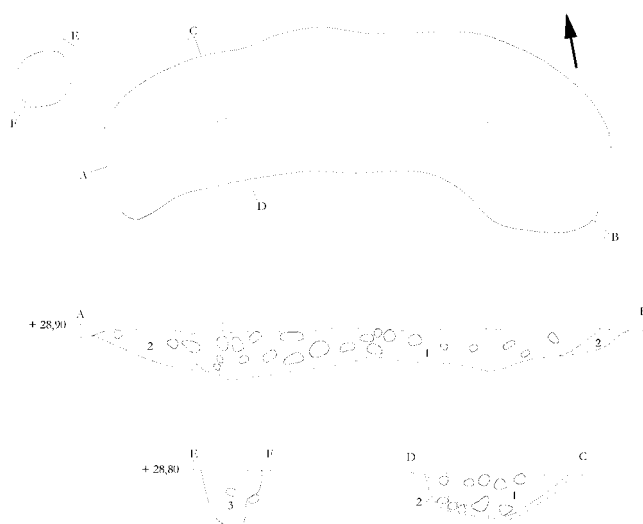
Figur 34. Fosie 11D. Hydda 1 (A17) i plan och profil. Skala 1:50.

jämfört med de två närmaste matjordsrutorna R55 och R57 som innehöll 27 respektive 17 avslag. Ett genomsnittsvärde för de tre matjordsrutorna ger 31 avslag per ruta. Skulle anläggningen ha innehållit lika mycket fynd som matjorden borde $8 \times 31 = 248$ avslag ha framkommit vilket är tämligen nära de 274 som framkom i anläggningen. Volymberäkningen av fyllningen i hydda 1 är ganska exakt, varför någon felräkning inte kan påverka beräkningen. Studerar man istället avslag med retusch på samma sätt som med avslagen kommer man fram till att det borde finnas 16 avslag med retusch i matjorden jämfört med 10 i anläggningen. I anläggningen framkom dessutom ett antal fyndkategorier som helt saknas i matjorden såsom, två knackstenar, del av slipad flintyxa, 3 skrapor, 2 kärnor och 2 flintknutor med bearbetning. Anläggningen bestod av flera lager och fynden är delvis separerade och registrerade i respektive lager (figur 34). Man skulle kunna tänka sig att det översta lagret, lager 1, kan utgöra resten av ett tidigare kulturlager. Det är få fynd som kan relateras till rätt lager och av de fynd som kan lagerrelateras finns inte någon signifikant skillnad. Antalet avslag är något högre i lager 1 medan antalet redskap är något högre i lager 2. Skillnaderna är så pass små att det är vanskligt att dra några slutsatser utifrån dem. Mängden bränd flinta uppgår, enligt rapporten, till 539 g medan motsvarande mängd i matjorden torde ha varit 442 g. Mängden bränd flinta har således varit något högre i anläggningen än matjorden. Flintan är inte enhetlig utan härrör från olika produktionstillfällen.¹¹⁰

Mängden flintavslag från hydda 1 är ungefär lika stor som det uppskattade antalet i matjorden. Mängden bränd flinta är något lägre i matjorden jämfört



Figur 35. Fosite 11D. Hydda 2 (A16) i plan och profil. Skala 1:50.



Figur 36. Fosite 11D. Hydda 3 (A18) i plan och profil. Skala 1:50.

med anläggningen. Det framkom något färre avslag med retusch i anläggningen jämfört med det uppskattade antalet i matjorden. I anläggningen påträffades dessutom några andra redskap vilka sammanlagt uppgick till 8 stycken. Om matjorden och anläggningen har innehållit samma fyndfrekvens och fyndsammansättning borde något redskap ha framkommit i matjorden. Utifrån de två vanligaste kategorierna avslag och bränd flinta kan man dra slutsatsen att fyndmängd och fyndsammansättning är lika i matjorden och i hydda 1.

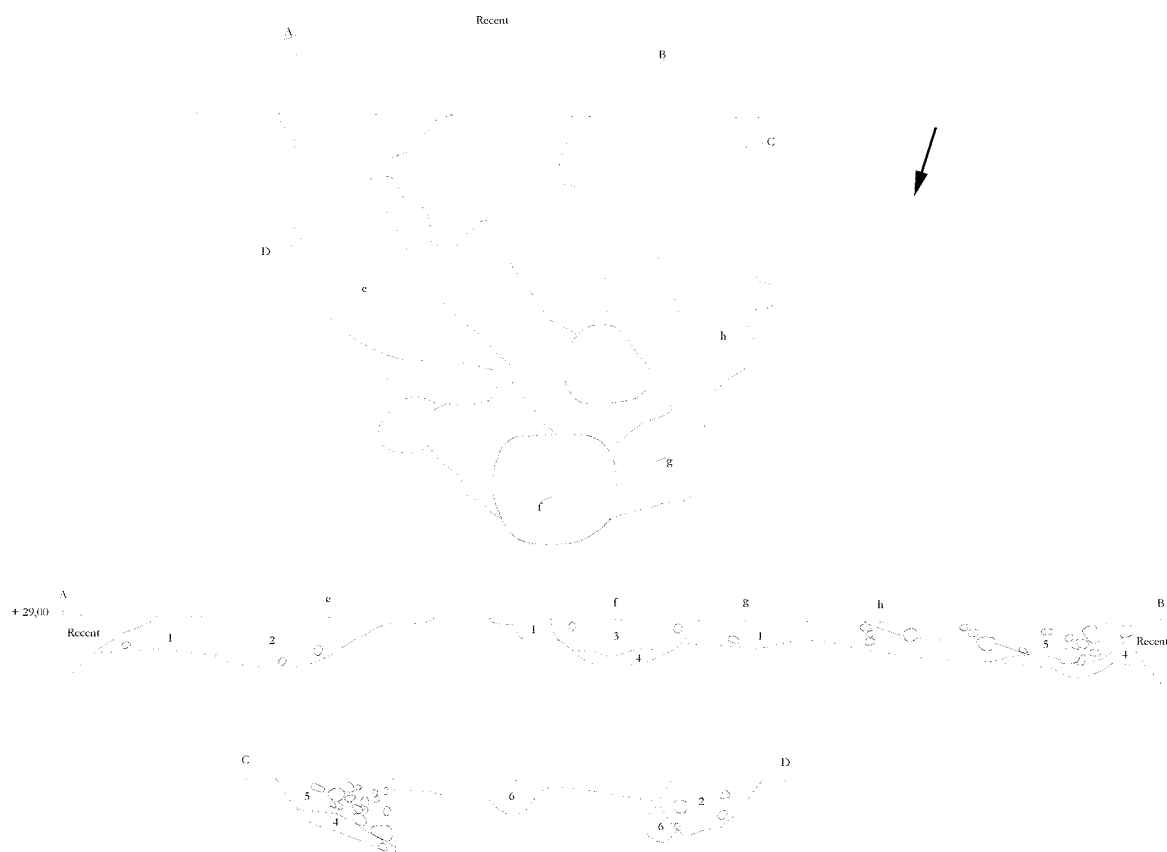
Hydda 2 (A16)

Fyllningens volym har ej beräknats. I anläggningen framkom 274 avslag och i de tre närmaste matjordsrutorna (R56–58) påträffades 49, 17 och 46 avslag vilket ger ett genomsnitt av 37 avslag per matjordsruta. Detta ska då jämföras med de 274 avslag som framkom i anläggningen. Det påträffades 3 avslag med retusch i matjorden jämfört med anläggningens 3. I anläggningen påträffades dessutom en skrapa och 1 flintknota med bearbetning. Mängden bränd flinta uppgår till 123 g. Flintan är inte enhetlig utan härrör från olika produktionstillfällen.¹¹¹

Hydda 3 (A18)

Fyllningens volym var ca 0,48 m³ vilket ungefär motsvarar ca 6,5 matjordsrutor. Volymen har beräknats genom att anläggningen har rekonstruerats och den uppgrävda jorden har mätts i hinkar om 20 liter. Närmaste tre matjordsrutor var 26, 29 och 30. I dessa rutor framkom 82, 48 respektive 31 avslag vilket ger ett genomsnitt av 54 avslag. I anläggningen påträffades 101 avslag medan motsvarande volym matjord torde ha resulterat i ca 349 avslag. I matjorden påträffades 1 flintknota med bearbetning medan anläggningen innehöll 1 malsten, 2 skrapor, 1 flintknota med bearbetning. Mängden bränd flinta uppgår till 184 g medan matjorden bör ha innehållit ca 84 g. Kvantiteten bränd flinta har således varit betydligt lägre i matjorden än i anläggningen. Flintan är inte enhetlig utan härrör från olika produktionstillfällen.¹¹²

Mängden avslag är hela tre gånger större i matjorden än i anläggningen. Däremot är mängden bränd flinta bara hälften så stor i matjorden som i anläggningen. Relationen mellan redskap i matjorden respektive anläggningen kan förklaras av bristande representativitet för matjordsfynden.



Hydda 4 (A50)

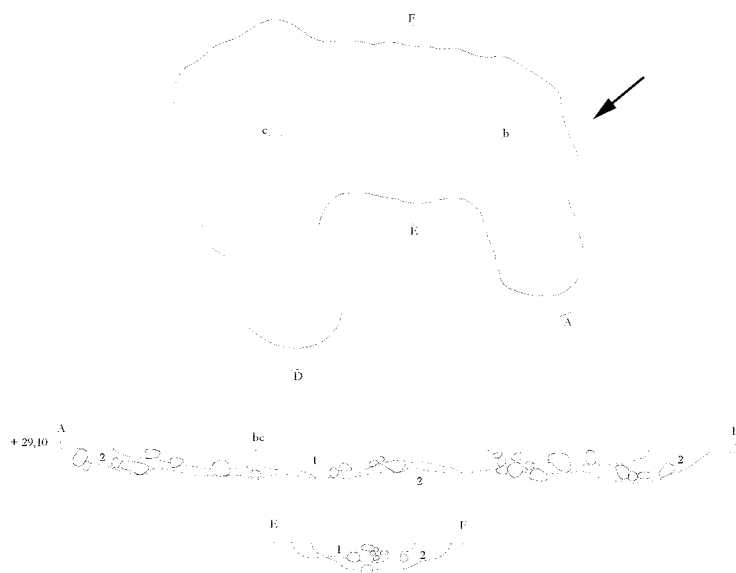
Anläggningens volym är okänd. Volymen bör rimligen vara större än hydda 1 (A17) som har uppmäts till 0,6 m³. I anläggningen framkom 82 avslag varav 2 med retusch. Det innebär att fyllningen motsvarar minst 8 matjordsrutor. Närmaste matjordsruta var R55 som innehöll 27 avslag jämfört med de två närmaste matjordsrutorna R54 och R56 som innehöll 59 respektive 49 avslag. Ett genomsnittsvärde för de tre matjordsrutorna ger 45 avslag per ruta, vilket innebär att i en matjordsvolym motsvarande anläggningens bör det ha funnits minst 360 avslag. Det finns således betydligt mer avslag i matjorden än i anläggningen. Jämför man kategorin avslag med retusch på samma sätt bör det ha funnits ca 5 st. i matjorden jämfört med anläggningens 2. I anläggningen framkom dessutom 1 tvärpil, 6 skrapor, 2 kärnor och 2 flintknutor med bearbetning vilket kan jämföras med matjordens fynd av 1 kärna och ett avslag med retusch. Mängden bränd flinta uppgår till 3 g medan matjorden bör ha innehållit ca 115 g.

Det råder stora skillnader i fyndinnehåll mellan anläggningen och matjorden. Mängden avslag och bränd flinta är betydligt högre i matjorden. Det går troligen inte dra några slutsatser utifrån skillnaderna mellan redskap och kärnor eftersom så lite av matjorden undersöktes.

Hydda 5 (A53)

Volymen på fyllningen uppgick till ca 0,5 m³ och i denna fyllning framkom 21 avslag. Volymen har beräknats genom att anläggningen har rekonstruerats och den uppgrävda jorden har mätts i hinkar om 20 liter. Det innebär att fyllningen motsvarar ca 7 matjordsrutor. Närmaste matjordsruta var R54 som innehöll 59 avslag jämfört med de två närmaste matjordsrutorna R53 och R55

Figur 37. Fosite 11D. Hydda 4 (A50) i plan och profil. Skala 1:50.



Figur 38. Fosite 11D. Hydda 5 (A53) i plan och profil. Skala 1:50.

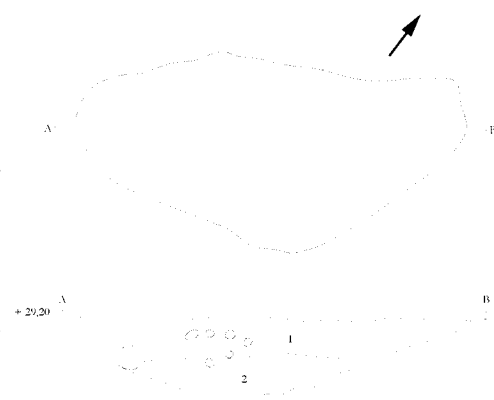
som innehöll 26 respektive 27 avslag. Ett genomsnittsvärde för de tre matjordsrutorna ger 45 avslag per ruta vilket är betydligt mer än medelvärdet på 31,5 avslag. I matjorden bör det ha funnits ca 315 avslag. Det finns således betydligt mer avslag i matjorden än i anläggningen. Jämför man kategorin avslag med retusch på samma sätt bör det ha funnits ca 3 stycken i matjorden jämfört med anläggningens 1. Flintan är inte enhetlig utan härrör från olika produktionstillfällen.¹¹³ Bränd flinta uppgår till 34 g medan matjorden bör ha innehållit ca 72 g.

Mängden avslag i anläggningen var påfallande få medan matjorden innehöll 15 gånger fler avslag. Mängden bränd flinta var mer än dubbelt så stor i matjorden som i anläggningen. Fyndförhållanden tyder på att anläggningen har fyllts igen innan kulturlagret blev fullt utbildat (figur 38).

A130 (grop)

Volymen på fyllningen uppgick till ca 1 m³. Volymen är beräknad genom att halva anläggningen har rekonstruerats och den uppgrävda volymen har mätts i hinkar om 20 liter. I anläggningen framkom 121 avslag. Flintan är av enhetlig karaktär med många primäravslag. Även tekniken är enhetlig och sammantaget tyder det på enstaka produktionstillfällen där obearbetade noder har bearbetats.¹¹⁴

De närmaste matjordsrutorna var R54, R53 och R55. I R53–55 framkom 26, 59 respektive 27 avslag vilket ger ett genomsnitt av 37 avslag per ruta. Det går ca 13 matjordsrutor på 1 m³. Det innebär att det borde ha framkommit ca 480 avslag på 1 m³ matjord. I anläggningen framkom 121 avslag vilket är betydligt färre än de 480 avslag som uppskattningsvis borde ha framkommit i matjorden. I matjorden framkom ett avslag med retusch och en övrig flinta med retusch att jämföras de 3 avslag med retusch som framkom i gropen. I gropen påträffades dessutom 2 kärnor och 3 flintknutor med bearbetning. Mängden bränd flinta uppgår till 72 g i gropen medan matjorden bör ha innehållit ca 134 g. Anläggningen innehöll betydligt färre fynd per volymenhet än matjorden. Det framkom nästan fyra gånger så många avslag i matjorden och nästan dubbelt så mycket bränd flinta.



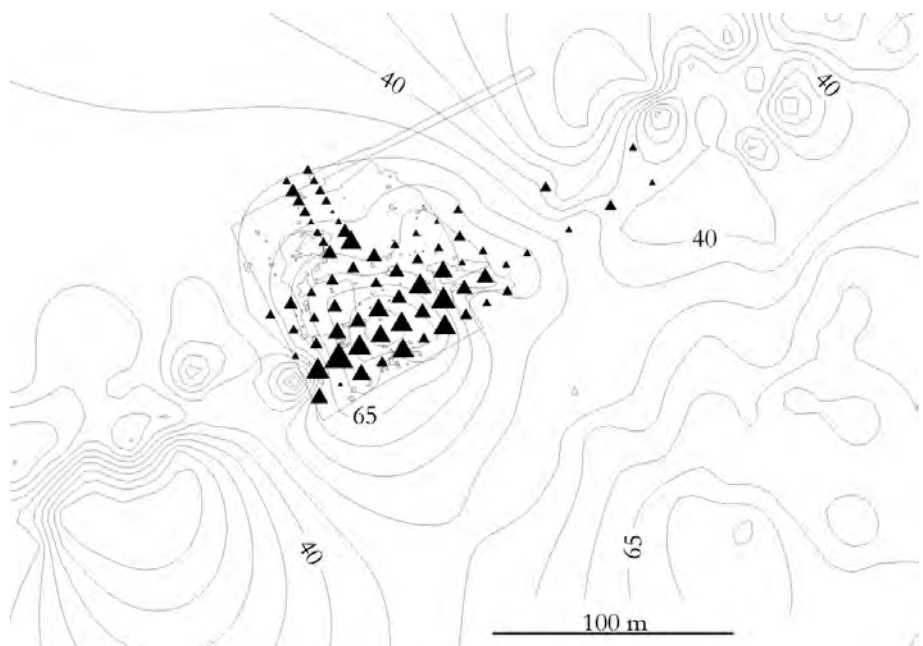
Figur 39. Fosite 11D. Grop A130 i plan och profil. Skala 1:50.

Matjorden och anläggningarna

Matjorden undersöktes genom vattensållning medan anläggningarnas fyllning undersöktes på hackbord.¹¹⁵ I samband med undersökningen av matjorden på Vintriehemmet 3B gjordes en mindre test av vilka skillnader som uppstår när matjorden undersöks på hackbord respektive sållas. Erfarenheten från denna test, som omfattade tio stycken 0,5 x 0,5 m stora rutor, visade att sållning gav i snitt 1,8 gånger fler avslag än hackbordsmetoden (se Vintriehemmet 3B). Detta test avsåg torrsållning och det är nog rimligt att tänka sig att vattensållning ytterligare ökar fyndskillnaden. Även om man justerar värdena för anläggningarna genom att multiplicera mängden fynd med 1,8 eller till och med så mycket som 2 så kvarstår en tydlig skillnad mellan matjorden och anläggningarna.

I de anläggningar där volymen har kunnat beräknas eller mätas visar det sig att fyndinnehållet per volymenhet är lägre eller betydligt lägre än matjordens utom i hydda 1 (A17). Fyndmängden i matjorden har beräknats utifrån ett modernt matjordsdjup om 0,3 m. Hur det såg ut under tidigneolitikum är okänt och vanskligt att uttala sig om. Har man bosatt sig på en yta som inte varit odlad tidigare kan det ha funnits ett djupt brunjordslager. Resultaten från den markkemiska kartering som ett urval av anläggningar har genomgått, kan tolkas som att marktäcket har utgjorts av ett brunjordslager. Det är framförallt avsaknaden av fosfat som tyder på att jorden inte har varit kulturpåverkad.¹¹⁶ Oavsett detta torde det organiska materialet i anläggningarnas fyllning ha brutits ned och kompakterats på samma sätt som i matjorden. En annan faktor som borde vägas in är den flinta som är av brons- eller järnålderskaraktär och som till och med dominerar i vissa rutor i den nordvästra delen av undersökningsytan. En del av skillnaderna kan vara en ackumulativ skillnad, dvs. flinta från senare tider har tillförts genom exempelvis gödsling. Slutsatsen blir att anläggningarna troligen inte grävts igenom kulturlagret (nuvarande matjorden) eftersom då borde mer fynd från detta ha hamnat i anläggningarna när dessa har eroderat eller fyllts igen. Såvida man inte har varit mycket noga med att separera kulturlagret från övrig jord.

Figur 40. Fosite 11D. Kartan visar spridningen av fosfat (isarithmkurvor) och avslag (trianglar) inom undersökningsytan. Det finns en tydlig korrelation mellan de två spridningsbilderna.



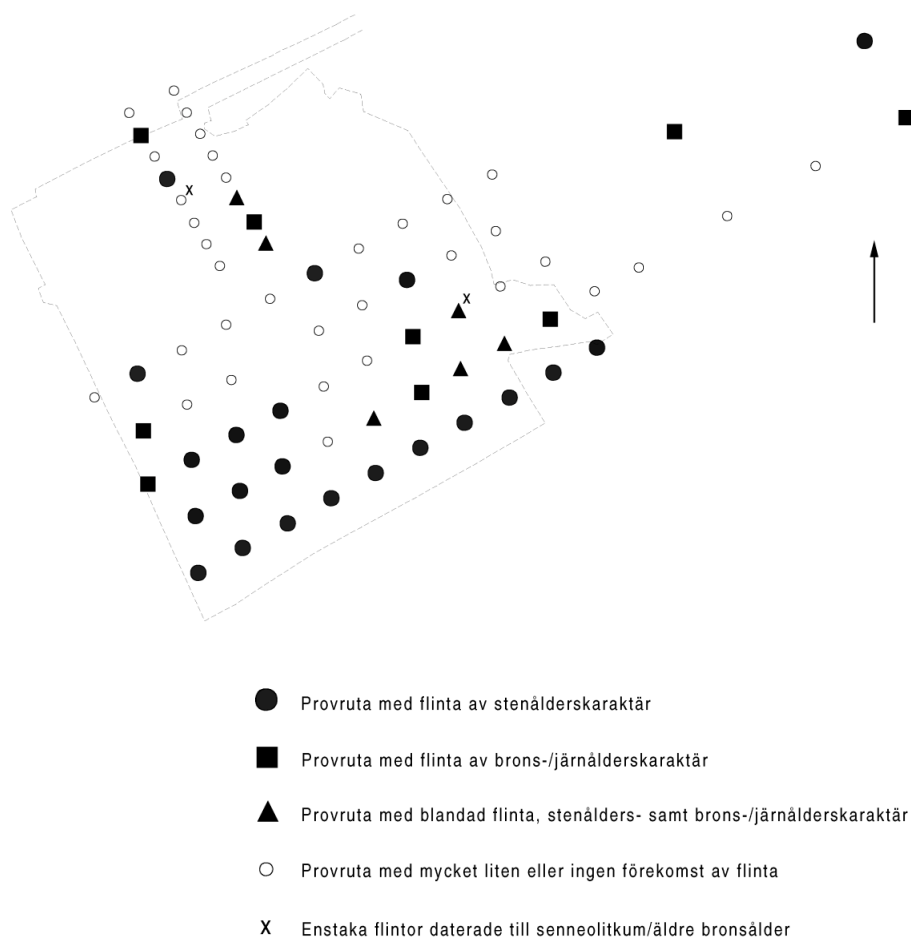
Den markkemiska karteringen som genomfördes i samband med förundersökningen visade på förhöjda fosfatvärden inom ett avgränsat parti i undersökningsområdets södra del.¹¹⁷ För att undersöka om de förhöjda värdena hade ackumulerats i samband med de neolitiska aktiviteterna, undersöktes även jordprover från anläggningar som är daterade till denna period. Jordproverna utgjordes av den lilla rest som sparades från varje jordprov som floterades för arkeobotanisk analys. Fosfatvärdena i anläggningarna visade sig vara mycket låga och det finns därmed en bristande korrelation mellan fosfatnivåer i matjorden och i anläggningarna.¹¹⁸ Detta torde innebära att fosfatackumulationen har skett efter det att anläggningarna har fyllts igen. Fyndspridningen i matjorden korrelerar väl med fosfatvärdena vilket kan tolkas som att matjordsfynden och fosfaterna kan ha ackumulerats vid samma tid och vara resultatet av samma aktiviteter (figur 40). De anläggningar som dokumenterades i samband med slutundersökningen bör tolkas tillsammans med denna information. De stora skillnaderna mellan fosfatvärden i anläggningarna och i matjorden är ett stöd för tolkningen att anläggningarna har fyllts igen innan eller i början av kulturlagrets tillväxt.

Sakord	Antal	%-andel i förhållande till avslag
Avslag med retusch	74	3,70
Övrig flinta med retusch	3	0,15
Tvärpil	4	0,20
Borr	2	0,10
Spets (avslag)	2	0,10
Avslag med inhak	0	0
Skrapa	32	1,60
Flintknuta med bearbetning	29	1,40
Övrig kärna	21	1,00
Plattformskärna	3	0,15

Tabell 20. Fosite 11D. Redskapsfördelningen i anläggningarna. Det totala antalet avslag är 1989.

Det fanns fler redskap, i förhållande till avslag, från anläggningarna än från matjorden. Skillnaden är inte stor men ändå tydlig (tabell 20). Denna indikation tillsammans med fyndmängdsskillnaderna förstärker tolkningen av att anläggningarna inte har fyllts igen med omkringliggande kulturlager. Fyndmängdsskillnaderna skulle kunna förklaras av att anläggningarna är anlagda i ett tidigt skede när kulturlagret inte var fullt utbildat, men denna tolkning förklarar inte den högre andelen redskap och kärnor i anläggningarna.

En jämförelse med Högbergs indelning i flinta av stenålderskaraktär, flinta av brons-/järnålderskaraktär osv. visar att flinta av brons-/järnålderskaraktär har en östlig utbredning (figur 41). Samma spridningsbild uppvisar avslag med retusch. De flesta avslagen med retusch framkom ovanför lagren A68 och A86 som har tolkats som tidigneolitiska utkastlager (tabell 21). En möjlig tolkning skulle kunna vara att fynden i matjordsrutorna är upplöjda från dessa lager. Det framkom dock få fynd av retuscherade avslag i dessa lager och fyndsammansättningen avviker markant från matjordens. Utkastlagret undersöktes delvis genom rutgrävning i 0,5 x 0,5 m stora rutor. Totalt 13 rutor undersöktes vilka gav i genomsnitt 5 avslag per ruta att jämföra med matjordens 32 avslag per ruta. Man torde kunna dra slutsatsen att avslagen med retusch som framkom i matjorden inte härrör från utkastlagret.



Figur 41. Fosite 11D. Spridningskarta som baserar sig på flintteknologiska dateringar. Högberg bedömer helhetsintrycket av flintan från varje ruta, vilket innebär att rutor som är av stenålderskaraktär även kan innehålla yngre material.

Sakord	Antal	%-andel i förhållande till avslag
Avslag med retusch	2	2
Skrapa	4	4
Spets	1	0,90
Spetsnackig yxa	1	0,90
Kärnyxa	1	0,90
Övrig kärna	2	2
Flintknuta med bearbetning	3	3

Tabell 21. Fosite 11D. Redskapsfördelningen i det tidigneolitiska utkastlagret (A68). Det totala antalet avslag är 102.

Utkastlagret A33 undersöktes i 12 kvadratmeterstora rutor. Sammanlagt framkom 288 avslag (tabell 22). Volymmässigt är en kvadratmeterstor ruta fyra gånger större än en 0,5 x 0,5 m stor ruta. Räknar man om värden så att de blir jämförbara med rutorna i det andra utkastlagret (A68) får man en likartad fyndmängd och fyndsammansättning. Hade man undersökt lagret med de mindre rutorna hade det framkommit ca 7 avslag per ruta vilket är två mer än i rutorna i det andra utkastlagret. Tre matjordsrutor grävdes i östra kanten av utkastlagret (R45–46 och R59) varvid 37, 18 respektive 22 avslag per ruta påträffades vilket ger ett genomsnittsvärde av 26 avslag. Det är sannolikt att detta utkastlager hör samman med A68 och att matjordsfynden inte är upplöjda från dessa åtminstone inte i någon omfattning som påverkar fyndsammansättning och fyndfördelning.

Den brända flintan förefaller ha två förtätningar, en i sydväst och en mindre i öst. Den brända flintan sammanfaller inte med de förmodade hyddlämningarna.

Sakord	Antal	%-andel i förhållande till avslag
Avslag med retusch	10	3,50
Tvärpil	2	0,70
Spets	2	0,70
Borr	1	0,40
Övrig kärna	7	2,40
Flintknuta med bearbetning	7	2,40

Tabell 22. Fosie 11D. Redskapsfördelningen i det tidigneolitiska utkastlagret (A33). Det totala antalet avslag är 288.

Matjordsarkeologin och rapporten

I rapporten framförs uppfattningen att det framkom sparsamt med fynd i matjorden och att det därför inte kan ha förekommit några omfattande neolitiska kulturlager på platsen.¹¹⁹ Som har visats ovan var fyndfrekvensen i matjorden upp till tre gånger så hög som i anläggningarna.

Vid genomgången av flintmaterialet från Fosie 11D gjorde Högberg en karaktärsbedömning av fynden i varje ruta. Han delade in dem i flinta av stenålderskaraktär, flinta av brons-/järnålderskaraktär, flinta med blandad flinta och rutor med för lite material för en karaktärsbedömning. I rapporten tolkas dessvärre denna indelning som att rutor med flinta av stenålderskaraktär endast innehåller sådant. Högberg bedömning avser ett helhetsintryck vilket innebär att en ruta med flinta av stenålderskaraktär mycket väl kan innehålla mindre mängder brons-/järnåldersflinta. Detta är viktigt att känna till när man tolkar spridningsbilden av rutor av olika karaktärer.

I rapporten förs en diskussion om en anläggning (A63) borde tolkas som en anläggning eller bara var resultatet av att människor har trampat omkring.¹²⁰ Som ett argument mot att det inte skulle vara en anläggning anförs dess ringa djup som uppgår till 0,25 m som mest. Detta resonemang är ett bra exempel på hur man inte beaktar att det även under förhistorisk tid har funnits ett jordlager eller till och med ett kulturlager genom vilka anläggningarna har grävts.

Utvärdering

Fynden i matjorden visar att det har funnits minst ett kulturlager med betydande fyndmängder. De gropar som framkom vid förundersökningen utgjorde rester av en mindre boplatz från tidigneolitikum–mellanneolitikum. Mängden avslag i matjorden är inte stor om man jämför med en lokal som Elinelund 2B (se ovan) men den är större än Burlöv 20B (se nedan). Tolkningen av Fosie 11D måste inkludera en analys av matjordsfynden i relation till övrig dokumentation annars blir resultaten missvisande.

Den markkemiska analysen av anläggningarna har visat på mycket låga fosfathalter, vilket tyder på att fyllningen i groparna inte har påverkats av mänskliga handlingar som genererar förhöjda fosfatvärden i jorden. Antingen har anläggningarna grävts och fyllts igen på ett tidigt stadium av bosättningen, eller så rör det sig om en boplatz av tillfällig karaktär som eventuellt har utnyttjats säsongvis för speciella aktiviteter. Fynden i matjorden indikerar att platsen har utnyttjats mycket, men säger ingenting om utnyttjandet har skett vid upprepade tillfällen under en längre tid eller om man har utnyttjat platsen intensivt under en kortare tid. Råvaruutnyttjandet ger dock ett blandat intryck, vilket

kan tolkas som att platsen inte har utnyttjats intensivt under en kort tid eftersom råvaruvallet då borde vara enhetligare och indikera få men intensivare produktionstillfällen.

Med tanke på fyndmängderna i matjorden borde man ha valt att undersöka matjorden med större rutor även om detta hade medfört att betydligt färre rutor hade blivit undersökta. Det är lite matjord som har undersökts och dessutom fördelad på små rutor. Detta medför representativitetsproblem för samtliga fyndkategorier utom möjligen avslag.

En intressant effekt av att på nytt gräva fram dessa anläggningar är att tolkningarna av dem som hyddor framstår som obegripliga. I något fall (hydda 5) blev hyddans innermått så små att en vuxen person endast med svårigheter kan uppehålla sig i hyddan.

Fredriksberg 13E

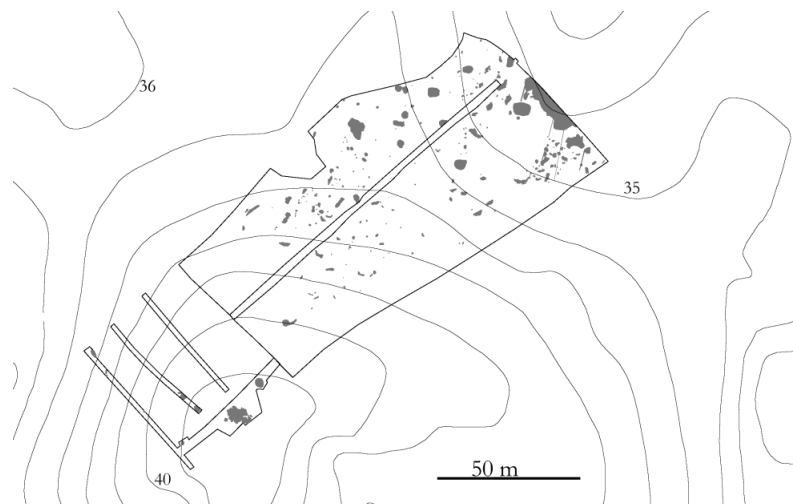
De förhistoriska lämningar som påträffades vid undersökningen kunde framförallt dateras till yngre bronsålder, med ett fåtal inslag från tidigare delen av neolitikum, äldre bronsålder och förromersk järnålder.

Det är troligt att det rör sig om utkanten av en boplat, med tanke på de fåtaliga fynden samt frånvaron av säkra hus. Dock är det inte omöjligt att långhus har existerat men inte gått att återfinna på grund av kraftig erosion, särskilt på den högre belägna delen av undersökningen.

Inom undersökningsområdet kunde tre aktivitetsområden urskiljas; i våtmarken: brunn, vattenhål, härdbottnar och gropar av oregelbunden form; i sluttningen: gropar av varierande storlek och djup men mer regelbunden form; samt på krönet: gropsystem av större och mindre storlek.

Två hyddor, en i våtmarken och en i sluttningen, hade olika utformning. Detta kan tyda på olika funktioner men även olika dateringar. Hyddan i sluttningen kunde ges en möjlig datering till senare delen av äldre bronsålder. För hyddan i våtmarken finns tidigneolitiska paralleller.

Brunnen (A292) och vattenhålet (A313) är inte daterade men det är sannolikt att de hör samman med aktiviteterna under yngre bronsålder och tidig järnålder. Preliminära resultat föreligger beträffande brunnen och de visar på ett öppet landskap med betes- och jordbruksgynnade växter, dvs. åker och äng, kanske med en dominans av det senare, åtminstone när det gäller närmiljön.¹²¹



Figur 42. Översiktskarta över Fredriksberg 13E.

Följande frågeställningar aktualiserades inför slutundersökningen:

- Kan man genom en undersökning av matjorden identifiera en neolitisk boplatz som helt eller delvis har blivit sönderplöjd?
- Går det att få en bättre uppfattning om boplatsens utbredning genom att studera matjordens fyndspredning?

Inom delprojektet formulerades ett par frågor som bedömdes ha goda möjligheter att besvaras inom detta undersökningsområde. Frågorna avsåg först och främst om den intilliggande höjden har utnyttjats för bosättning och om fyndspredningen i matjorden skulle kunna hjälpa till vid tolkningen av boplatzavgränsningen. Den första frågan aktualiserades då förundersökningsresultaten visade att höjderna inte har utnyttjats som boplatser. Frågan blev då om detta har varit ett verkligt förhållande eller om det är ett bortodlingsfenomen, dvs. att de lager och anläggningar som tidigare har funnits har plöjts bort och kommit att ackumuleras i colluvierna. De fynd som framkom i colluvierna härrör antingen från aktiviteter som har försiggått på colluvierna eller så har fynden följt med vid erosion. Erosionen i odlad mark är en ständigt pågående process och de colluvier som skapas bildar samtidigt nya matjordslager. Det handlar således om att med hjälp av fynden i matjorden kunna komma fram till en bättre avgränsning av boplatsen. Undersökningen inskränkte sig alltså inte strikt till matjorden utan omfattade även colluvier.

Den andra frågan uppstod då förundersökningsresultaten inte visade på några boplatzlämningar från senneolitikum–äldre bronsålder i form av anläggningar, vilket föranledde tankar om att landskapet kan ha varit sakralt och ej använt för profana ändamål.¹²² Tanken var att undersökningen av matjorden på Fredriksberg 13D primärt skulle besvara denna fråga men att de resultaten skulle jämföras med Fredriksberg 13E. Senneolitikum–äldre bronsålder är en period vars boplatser vi känner i stort sett endast genom långhusen eftersom man inte har grävt gropar som man har slängt avfall i. I de fall långvarigt åkerbruk har förstört stolphålen, eller vi av andra skäl inte kan dokumentera långhusen, så har vi mycket små möjligheter att upptäcka dessa boplatser. Det innebär i sin tur att vår bild av denna tids bebyggelse i mycket blir en fråga om var långhusen har bevarats. Tanken med matjordsarkeologin var att försöka se om det i matjorden förekom fynd från senneolitikum–äldre bronsålder som skulle kunna härröra från boplatser eller andra aktiviteter från denna period. Fynden i matjorden härrör från antingen sönderplöjda kulturlager eller så har de plöjts upp från exempelvis försänkta golv i senneolitiska hus.

Sammanlagt grävdes 26 stycken 1x1 m stora rutor med djup som varierade mellan 0,25–1,5 m. Matjorden undersöktes på hackbord. Fynden från matjorden samt några av anläggningarna är genomgångna av Anders Högberg som vid genomgången av fynden från matjorden iakttagit kronologiska skillnader i flintmaterialet. Högberg tycker sig se att en del av materialet är resultatet av en flintteknologi som finns under senneolitikum–äldre bronsålder och som upphör under yngre bronsålder. Han har även uppmärksammat ett flintutnyttjande som ger ett yngre intryck och som troligen är från yngre bronsålder–äldre järnålder. Materialet är till stora delar blandat. Fynden tyder på att såväl tillverkning som användning av redskap finns representerat. Bland fynden kan nämnas ett förarbete till en ythuggen pilspets och förarbete till en dolk.¹²³

Således har det förekommit någon form av aktivitet under senneolitikum–äldre bronsålder som har genererat ett avlagsmaterial. Vad dessa aktiviteter representerar hade krävt en betydligt mer omfattande undersökning av matjorden för att bringa klarhet i.

Matjorden och colluvier

Fyndmaterialet är inte lätt att tolka av flera skäl. Det är uppenbart att insamlingsstrategin har varierat avsevärt mellan de som har grävt matjordsrutorna. Arkeologen Y har troligen tagit tillvara på allt medan arkeologen X uppenbarligen har plockat fynd på ett mycket selektivt och för matjordsarkeologin olyckligt sätt. Detta förfarande har byggt in en osäkerhet i analysen av materialet. Överhuvudtaget är matjorden fyndfattig, med ett medelvärde av ca 33 avslag/m² i lager 1, vilket medför att det är svårt att tolka fyndspridningen. I R4–7 har jag lagt samman lager 1 och 2 för att erhålla ungefär lika tjocka lager.

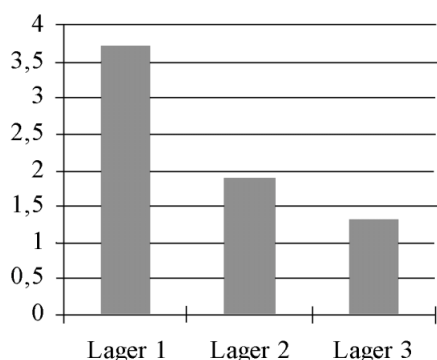
Fyndspridningen visar på ett intressant mönster med få och stora avslag uppe på höjden och fler och mindre avslag längre ned. Detta är ett resultat som överensstämmer med ett experiment som jag redogör för i kapitlet ”Post-depositionella processer” och som visade hur erosionen flyttar fynd och att det är små tunna avslag och spån som flyttas mest.¹²⁴ Detta innebär att med tiden kommer den ursprungliga fyndspridningen ersättas av en storlekssorterad fyndspridning som har orsakats av erosion. En jämförelse mellan storleken på avslagen i de olika lagren visar att avslagen är genomsnittligt sett mindre högre upp i colluvierna (figur 43).

Lager 1 motsvarar ploggången och övriga lager avser olika colluviala bildningar och längst ned mot våtmarken sannolikt även ursprunglig markhorisont. Jag tolkar detta som att det är i första hand de små avslagen som har följt med vid jorderosionen från höjden och dessa små avslag har medfört att colluvierna har fått en överrepresentation av små avslag. Slutsatsen blir att de fynd som har framkommit i colluvierna härrör från kulturlager eller anläggningar uppe på höjden.

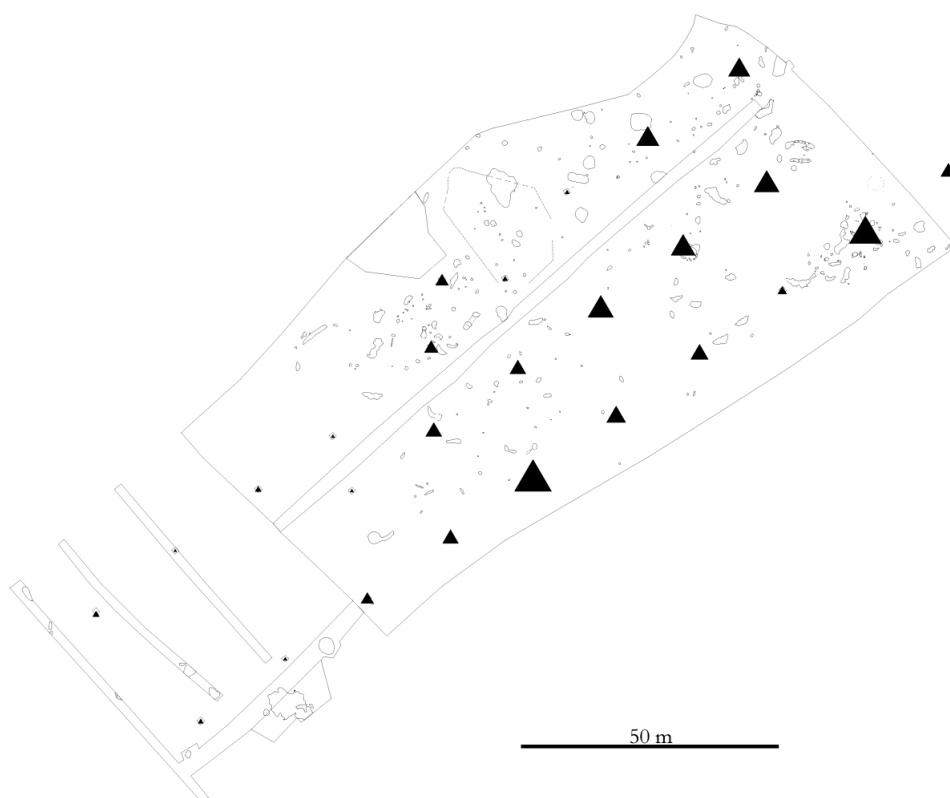
Frågan om boplaten genom undersökning av matjorden ges en bättre avgränsning har kunnat besvaras. Nu framkom det vid slutundersökningen anläggningar på höjden och därmed tillför inte matjordsarkeologin något (figur 44 och 45).

Utvärdering

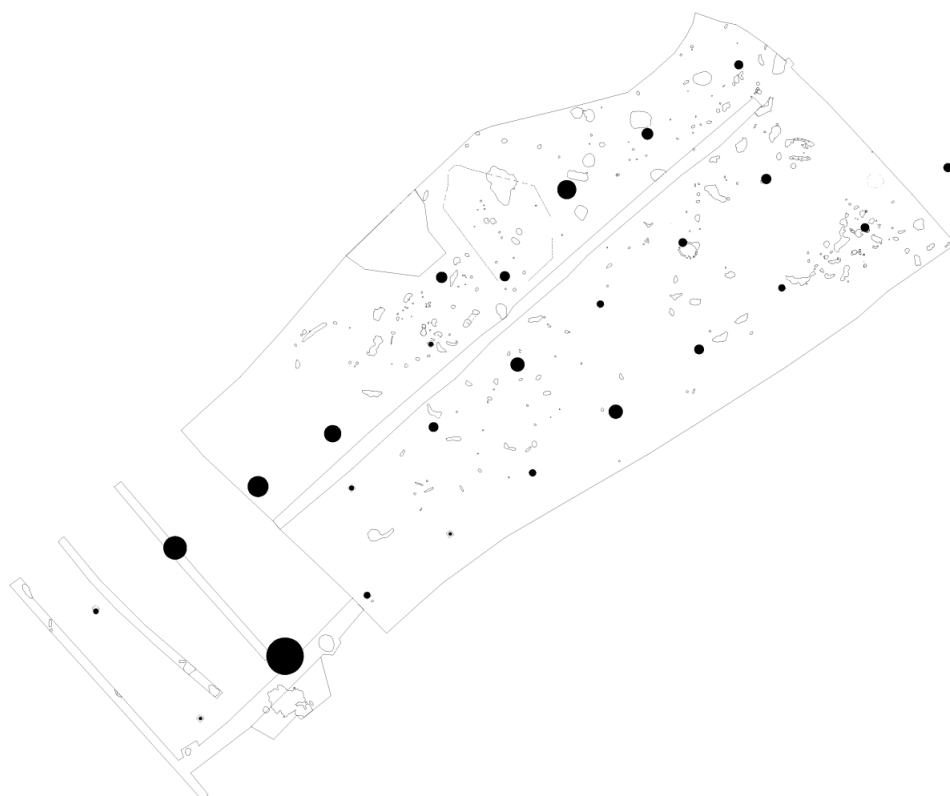
Undersökningen av matjorden och colluvierna har till en del kunnat besvara de två frågor som formulerades i delprojektet. Utan undersökningen av matjorden hade det inte framkommit något som kan dateras till senneolitikum–äldre bronsålder, men fyndmängderna är dock låga och går inte att tolka mycket mer än så. Förundersökningsresultaten visade att det inte förekom anläggningar uppe på höjden vilket det gjorde vid slutundersökningen. Därmed blev den matjordsarkeologiska undersökningens frågeställning om boplatsens avgränsning överflödigt. Undersökningen av matjorden visade dock på samma resultat som avbaningen genom att visa att avslag som ursprungligen har avsatts på den intilliggande kullen återfanns i colluvierna. Dessutom har undersökningen visat att jorderosionen i ett kuperat landskap medför en storlekssortering av fynden genom att det främst är små fynd som följer med erosionen. Undersökningen har även visat att det går att analysera matjordsfynd i ett av colluvier dominerat område.



Figur 43. Fredriksberg 13E. Diagrammet illustrerar medelvikten för avslag i de olika lagren. I hälften av rutorna fanns ett lager 2 och i 7 rutorna fanns ett lager 3. Lager 2–3 utgjordes troligen enbart av colluvier.



Figur 44. Fredriksberg 13E. Fyndspridningskarta över avlagen från lager 1. Symbolernas storlek är proportionell mot antalet avslag. Antalet avslag ökar mot nordost vilket till största delen beror på erosion.



Figur 45. Fredriksberg 13E. Spridningskarta utvisande storleken på avlagen i lager 1. Värdena baserar sig på den genomsnittliga vikten inom respektive matjordsruta.

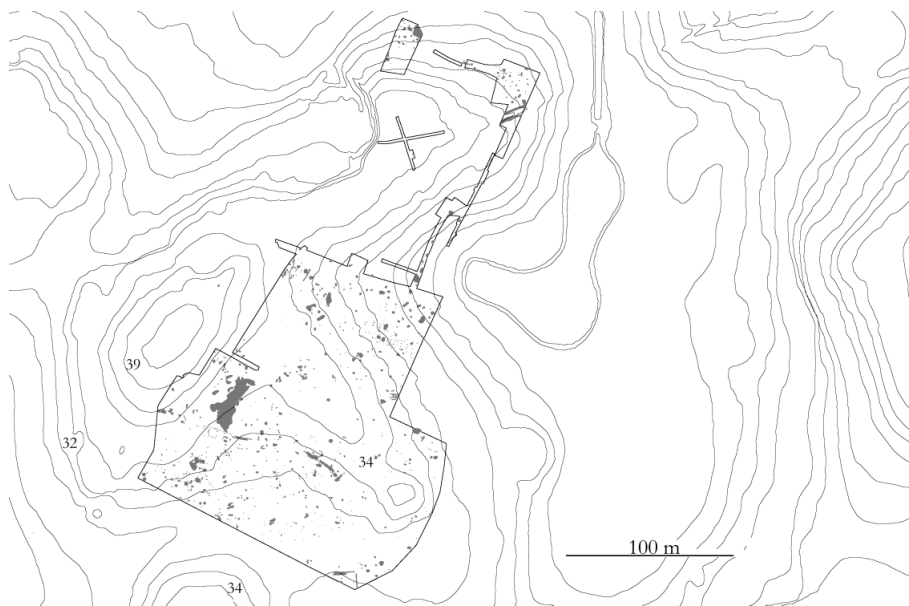
Matjorden innehöll få fynd och i kombination med att den undersökta volymen matjord var liten har det inte framkommit ett tillräckligt stort fyndmaterial för att kunna dra statistiskt säkerställda slutsatser. De tolkningar som har gjorts kanske mer borde betecknas som tendenser. Den varierande insamlingsstrategin har ställt till bekymmer genom att minska den redan låga representativiteten ytterligare.

Södra Sallerup 15C

Undersökningsområdet omfattade sluttningen av ett markerat backkrön och en lägre kulle vilka tillsammans avgränsade en större planare platta. Totalt undersöktes en yta på ca 25 000 m² och 933 anläggningar. De viktigaste anläggningarna utgjordes av lämningarna av en förhistorisk väg, två långhus med omkringliggande boplotsrelaterade anläggningar och flera mindre kulturlagerrester.

Den förhistoriska vägen bestod av stensatta vägytor med tydliga hjulspår som påträffades på tre olika ställen med en total längd på ca 50 m. Vägens bredd varierade mellan 1,2 och 1,5 m och bredden mellan hjulspåren var ca 0,9 m. Den västligaste delen av vägen, som var ca 22 m lång, överlagrades av ett hårdlager med keramik från bronsålderns A-fas. Radiometrisk datering från lagret omedelbart ovanför stenläggningen gav tre separata dateringar till 980–800 f.Kr. vilket anger den tidsperiod när vägen upphör att användas.

Husen kunde dateras till yngre bronsålder samt till förromersk–äldre romersk järnålder. Det yngre bronsåldershuset var placerat i vägens riktning och förefaller ha byggts ovanpå denna. Boplotsaktiviteter förekom under neolitikum, yngre bronsålder samt förromersk–äldre romersk järnålder. I anläggningarna påträffades keramik som kunde dateras till tidigneolitikum, yngre bronsålderns A- och B-fas samt sen förromersk–äldre romersk järnålder.¹²⁵



Figur 46. Översiktskarta över Södra Sallerup 15C.

Följande frågeställningar aktualiserades inför slutundersökningen:

- Kan man genom en undersökning av matjorden identifiera en neolitisk boplatz som helt eller delvis har blivit sönderplöjd?
- Har närheten till flintutvinningsområdet vid Kvarnby och Södra Sallerup påverkat råvaruval?

I projektprogrammet för Öresundsförbindelsen, Vägverksdelen, beskrivs Södra Sallerup 15C som ett delområde som borde prioriteras avseende matjordsarkeologi, detta utifrån resultaten från förundersökningen. Lokalen bedömdes som viktig för att undersöka neolitiska boplatser som helt eller delvis har blivit sönderplöjda eftersom det under förundersökningen hade framkommit neolitiska fynd i matjorden men inga anläggningar.¹²⁶ En annan intressant fråga var huruvida närheten till flintutvinningsområdet vid Kvarnby och Södra Sallerup har påverkat råvaruval. Dessutom skulle avbaningen av ett stolphålsområde avbrytas om rester av långhus framkom, så att dessa till en del kunde undersökas matjordsarkeologiskt. Målet med denna insats var att försöka urskilja skillnader mellan det fyndmaterial som framkom i huset och utanför huset.¹²⁷ Denna frågeställning utgick på grund av tidsbrist.

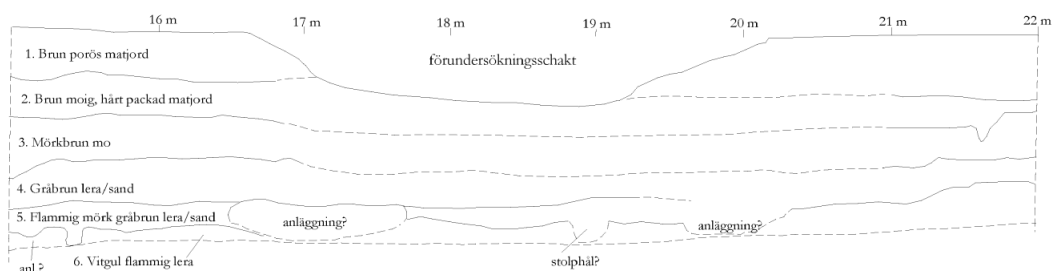
Det i samband med den matjordsarkeologiska undersökningen framkomna fyndmaterialet är kvantitativt för litet och kvalitativt för "anonymt" för att kunna tolkas på ett meningsfullt sätt. Flintan är sorterad och registrerad av Högberg som bedömde materialet vara för litet, oenhetligt och obestämbart till karaktären, för att kunna tolkas närmare.¹²⁸ Det är förmodligen omöjligt att avgöra var fynden härrör från. I många fall går det att konstatera att de har följt med erosionen och ursprungligen har deponerats högre upp på höjden. Dessa fynd har på vissa nivåer blandats upp med fynd som i stort sett ligger kvar på sin ursprungliga plats. Härigenom blir det mycket svårt att analysera materialet rumsligt.

Utvärdering

Det finns dock vissa slutsatser man kan dra av materialet. Det förefaller vara tydligt att det inte har funnits någon mer omfattande neolitisk boplatz inom undersökningsytan eller på höjden omedelbart intill. Fynden av stenålderskaraktär är få men visar att området har utnyttjats på något sätt under någon eller några perioder av neolitikum. Det är också tydligt att flintutnyttjandet på platsen, oavsett när det har skett, inte har påverkats av närheten till flintutvinningsområdet. Man har valt att utnyttja råmaterial som fanns tillgängligt i moränen. Det finns dock en svag tendens i materialet att flinta med brons-/järnålderskaraktär är mer frekvent i södra delen av området som undersöktes matjordsarkeologiskt. Detta kan möjligen kopplas till de boplatzlämningar som framkom inom denna del av undersökningsområdet.

Den matjordsarkeologiska insatsen byggde på felaktiga resultat från förundersökningen. Om förundersökningen hade påvisat den omfattande colluviebildning som framkom vid slutundersökningen så hade platsen inte valts för en

Figur 47. Södra Sallerup 15C. Del av den långprofil som dokumenterades. Sektionsritningen illustrerar tydligt hur man vid förundersökningen har uppfattat det översta colluviala lagret som underlaget.



sådan matjordsarkeologisk insats. Uppfattningen om matjordens fyndinnehåll byggde på en översiktlig ytinventering av området efter förundersökningen. Intrycket av fyndfrekvensen i matjorden var att det förekom mycket fynd, vilket inte alls stämmer med slutundersökningsresultaten. Mina erfarenheter är att översiktliga ytfyndsinventeringar är oerhört svåra att tolka såväl kvantitativt som kvalitativt.

Tyvärr kan man bara konstatera att Sallerup 15C är ännu ett exempel på vad bristfälliga förundersökningar kan leda till. Det har lagts ned oerhört mycket arbete på något som inte går att använda för att besvara delprojektets frågor. Slutsatsen är att matjordsarkeologi måste finnas med senast i samband med förundersökningen, för då hade man sannolikt upptäckt den kraftiga colluviebildningen och definitivt fått en bättre uppfattning om fyndfrekvensen i matjorden (figur 47).

Undersökningen har dock kunnat svara på frågan i vilken utsträckning man inom undersökningsområdets bosättningsaktiviteter har utnyttjat flinta från flintutvinningsområdet. Frågan var visserligen kopplad till den förmodade neolitiska boplatsen, men gav ett svar som gäller boplatsen från yngre bronsålder–äldre järnålder. Svaret är att det inte fanns ett direkt samband mellan mängden ”gruvflinta” och avståndet till flintutvinningsområdet i Sallerup.

Fortuna 17A

Undersökningsområdets topografi dominerades av en i förhållande till omgivningen mycket markant kulle. Totalt undersöktes 11 000 m².

Inom undersökningsområdet påträffades lämningarna efter två treskeppiga långhus. Dessa har stått nära kullens krön, med kortsidorna mot öst respektive väst. I ett resonemang om datering, typologi och likheter i grundstrukturen för dessa hus har de tolkats vara uppförda samtidigt som en enhet och att denna enhet varit i bruk någon gång under tidsintervallet 210–390 e.Kr., dvs. under yngre romersk järnålder.

Inom undersökningsområdet påträffades även härdar, kokgropar, brunnar lertäktar och gropar. De kunde dateras till äldre bronsålder, yngre bronsålder samt romersk järnålder.¹²⁹



Figur 48. Översiktskarta över Fortuna 17A.

Följande frågeställningar aktualiserades inför slutundersökningen:

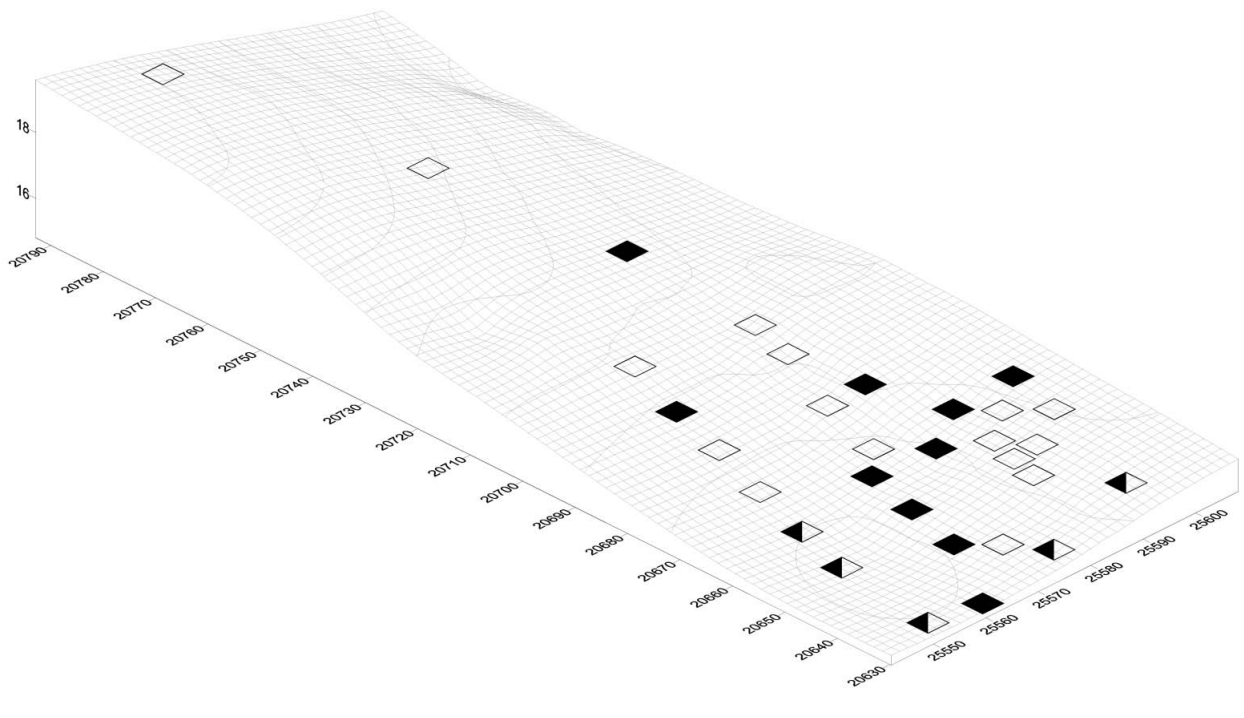
- Kan man genom en undersökning av matjorden identifiera en neolitisk boplatz som helt eller delvis har blivit sönderplöjd?
- Går det att identifiera olika aktiviteter?

Detta delområde var det enda som det bedrevs matjordsarkeologi på i samband med förundersökningarna av Vägverksdelen. Skälet till detta var att den ansvarige för ytfyndsinventeringen, i utredningens steg 2, hade förordat kraftiga insatser under förundersökningen och den projektansvarige tillfrågade mig i egenskap av delprojektsansvarig för Fullåkerslandskapet, om rimligheten i insatsen. Förslaget till matjordsarkeologi baserade sig på de talrika ytfynd som hade framkommit vid ytfyndsinventeringen. Den spridningskarta som upprättades visade på mycket fynd i matjorden och att dessa mestadels hade påträffats på ömse sidor om kullens fot.¹³⁰ Min tolkning av kartan var att den var en utmärkt illustration av erosionens inverkan på fyndspridningen i matjorden och att detta snarare var ett argument för att inte undersöka matjorden. Jag ansåg dock att en undersökning av matjorden i samband med förundersökningen skulle kunna visa om det fanns fynd efter aktiviteter som inte efterlämnat nedgrävningar eller där dessa har plöjts sönder.

Förundersökningsresultaten från provschaktningen visade att det förekom boplatzlämningar i form av gropar och härdar som huvudsakligen grupperade sig runt en höjd. Enstaka anläggningar hade påträffats uppe på höjden men av de tämligen mäktiga colluvierna att döma har höjden blivit kraftigt nedplöjd. Boplatzen har bedömts vara från bronsålder–järnålder. Inom detta undersökningsområde utfördes en begränsad matjordsarkeologisk insats då ytinventeringen vid den föregående utredningen hade visat att området var fyndrikt. Sammanlagt undersöktes 20 stycken 0,5 x 0,5 m stora rutor som till en del berörde kraftiga colluvier. Av dessa lades 15 rutor inom den del som sedermera kom att bli Fortuna 17A. Resultatet från dessa rutor visade att det förekom en stratigrafisk skiktning i fyndmaterialet. I de colluviala lagren förekom ett flintmaterial som har bedömts vara yngre än neolitikum medan det understa lagret som torde vara den ursprungliga markhorisonten innehöll fynd av neolitisk karaktär. Resultaten visar att jorderosionen från höjden har medfört att fynd har följt med och avlagrats i colluvierna och därmed överlagrat ett äldre neolitiskt material som troligen låg in situ. Målet med matjordsarkeologin blev att, dels bekräfta förundersökningens resultat, dels avgöra vilken sorts aktivitet som har avsatt de neolitiska fynden. Undersökningen skulle bedrivas på samma sätt som under förundersökningen vilket innebar att matjorden från 0,5 x 0,5 m stora rutor undersöktes på hackbord.

Sammanlagt undersöktes matjorden från 69 stycken 0,5 x 0,5 m stora rutor. Fyndmängderna är små och ligger kring 10 avslag per ruta. Det framkom för få fynd för att kunna göra några statistiska bearbetningar av materialet.

Högberg ansvarade för såväl fält- som rapportarbetet och har även gått igenom flintan. Förundersökningen hade visat att det troligen förekom en kronologisk skiktning i colluviet med yngre fynd högre upp och äldre i botten. För att få detta bekräftat har Högberg gjort en teknologisk analys av avslagen för att på det sättet bestämma deras kronologiska hemvist. Analysen utgick från det arbete som gjordes på Lockarp 7E. För analysen av materialet från Fortuna 17A valdes fyra attribut: plattformens utseende, plattformstyp, teknik och välformad avspaltningssyta. Denna fördjupade analys visar att den



Figur 49. Terrängmodell över Fortuna 17A baserad på avbanad yta med spridningskarta som visar rutor med neolitiska fynd (fylld kvadrat), brons-järnåldersflinta (ofylld kvadrat) och blandat fyndmaterial (delvis fylld kvadrat). Endast de rutor som innehöll daterade fynd har tagits med.

neolitiska flintan förekommer nedanför sluttningen, dels i colluviet men även i det som bör ha varit den ursprungliga markytan. Uppe på höjden påträffades inga neolitiska fynd och ytterst få fynd från brons-/järnålder. De fynd som en gång har legat på höjden har följt med jorderosionen och inlagrats i colluviet. De fynd som framkom i den ursprungliga markhorisonten härrör från neolitiska aktiviteter som har bedrivits på en mindre platta i kanten av höjden. Denna mindre platta var helt dold av colluviet och framkom vid avbaningen (figur 49).¹³¹

Utvärdering

Matjorden innehöll få fynd jämfört med övriga matjordsarkeologiska undersökningar som har gjorts. Till en del kan detta förklaras med undersökningsmetoden att på hackbord söka igenom jorden som därtill var lerig. I undersökningen av matjorden vid Vintriehemmet 3B gjordes en metodtest som visade att sållning av matjorden resulterade i 1,8 gånger fler fynd av avslag. Även om man multiplicerar fyndmängderna på Fortuna 17A med 1,8 är värdena alltså låga. En annan förklaring till de få fynden kan vara att det rör sig om en kortvarig bebyggelse som inte har genererat mycket flintavfall.

Mängden redskap i matjorden kontrasterar kraftigt mot utredningens ytfyndsinventeringsresultat. Återigen visar det sig att en ytfyndsinventering inte ger ett för matjorden representativt fyndmaterial.

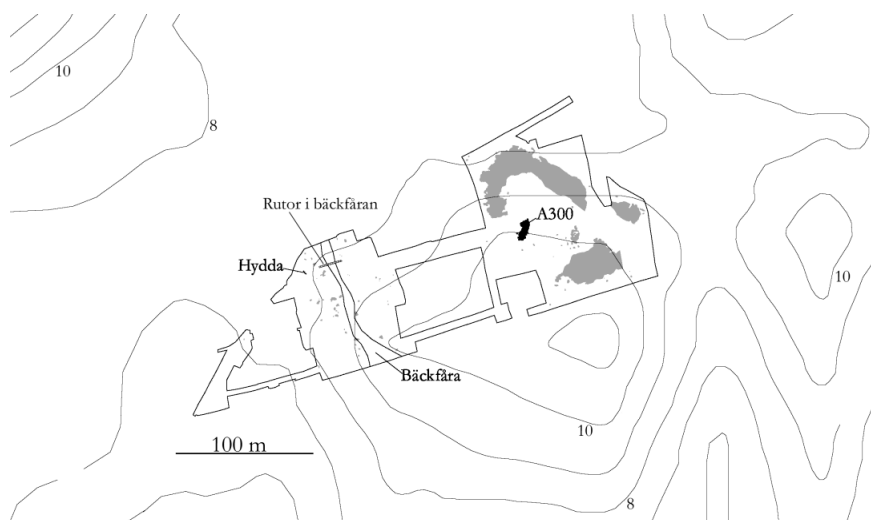
Undersökningen av matjorden har visat att en aktivitetsyta kan bestå enbart av fynd i matjorden. Utan en undersökning av matjorden skulle man enbart ha kunnat belägga aktiviteter under brons- och järnålder. Det sparsamma fyndmaterialet gör att det inte går att tolka viken typ av aktivitet det kan ha rört sig om. Det går inte heller att genom fyndspridningskartor påvisa fyndkoncentrationer inom aktivitetsytan. Beroende på de ringa fyndmängderna i matjorden skulle det ha krävts en betydligt mer omfattande undersökning av matjorden för att kunna göra tillförlitliga spridningskartor.

Burlöv 20B

Landskapet kring undersökningsområdet är småkuperat med omväxlande höjder och sänkor. En stor del av sänkorna har utgjort våtmarker med vattenförbindelse ner mot Segeå och den forna havsviken. Undersökningsområdet kunde delas in i två delområden: ett mellanneolitiskt kulturlager med utkastlager i två torvsänkor samt ett område med senneolitiska aktiviteter och en senmesolitisk eller tidigneolitisk hyddbotten vid en bäckfåra. Totalt undersöktes 22 000 m² och 55 anläggningar som härdar, gropar och kulturlager. Tjugonio kg flinta tillvaratogs, däribland en mängd olika redskap och avfall samt en mängd keramik varav kan nämnas fragment av trattbägare, brämbägare, skålar, kragflaska och lerskivor.

Bäckområdets anläggningar bestod till största delen av gropar och mörkfärgningar. Aktiviteterna var koncentrerade längs båda sidorna av bäckfåran och var till största delen täckta av ett svämlager. En bananformad ränna med pinnhål längs kanterna samt ett stolphål var belägen ca 18 m väster om bäckfåran. Den tolkas som en hydda eller möjligen ett vindskydd och dateras till övergången mesolitikum–tidigneolitikum samt TN I. Öppningen har varit belägen mot bäckfåran.

Det mellanneolitiska området utgjordes av ett kulturlager beläget på ett lågt, sandigt parti omgivet av höjder och med torvsänkor norr och söder om. I kulturlagret fanns en stenpackning med inslag av större stenar samt en koncentration av bränd lera och lerklining som kan ha utgjort ett fundament till en huskonstruktion. Rikligt med flinta och keramik påträffades. Bland fynden dominerar skrapor. Keramiken domineras av trattbägare. Ornamentiken och formerna pekar mot en tradition från Bellevuegårdsfasen men med drag av Klintebakkenfas, främst från Hesselø på Själland. Utkastlagren i torvsänkorna innehöll ett likartat samtida material.¹³²



Figur 50. Översiktskarta över Burlöv 20B.

Följande frågeställningar aktualiserades inför slutundersökningen:

- Kan man genom en undersökning av matjorden identifiera en neolitisk boplatz som helt eller delvis har blivit sönderplöjd?
- Går det att få en bättre uppfattning om boplatsens utbredning genom att studera matjordens fyndspridning?

Resultaten från förundersökningen visade att det fanns lämningar från både mesolitikum, i form av en kärnyxa som påträffades som lösfynd intill en äldre bäckfåra, och från övergången tidigneolitikum–mellanneolitikum i form av en grop med keramik från denna period. I ett av schakten påträffades en osäker hyddlämning. I övrigt framkom ytterst få anläggningar. Vid en översiktlig ytfyndsinventering kunde det konstateras att flintavslagen hade en ojämn utbredning i matjorden med tydliga koncentrationer kring gropen (A300) som daterades till tidigneolitikum–mellanneolitikum och vid området omkring fyndplatsen för kärnyxan. Fyndspridningen kring gropen (A300) är så pass stor att den inte kan vara ett resultat av att gropens övre delar har plöjts upp.¹³³

Förundersökningsresultaten tydde på att det rörde sig om en fornlämning som till stora delar låg i matjorden och som därför var olämplig att undersöka enbart genom matjordsavbaning. Målen med matjordsarkeologin blev att närmare avgränsa fyndkoncentrationerna och försöka urskilja eventuella aktivitetstyor inom dessa. Undersökningens resultat var tänkt att framförallt jämföras med de andra undersökningarna som berör lämningar från tidigneolitikum–mellanneolitikum, såsom Vintriehemmet 3B och Fosie 11D, och därför skulle matjorden undersökas i 0,5 x 0,5 m stora rutor och jorden vattensållas.

Sammanlagt 124 stycken 0,5 x 0,5 m stora rutor grävdes i matjorden. Matjordsdjupet varierade från 0,1 m till 0,43 m. Medeldjupet var ca 0,25 m. Varje ruta innehöll därmed i genomsnitt 0,0625 m³ matjord. I några rutor var ploggången väldigt tunn och i ett par väldigt kraftig, vilket tyder på att man har grävt rutor inom ytor där matjordstäcket av olika anledningar har varit onormalt tunt eller tjockt. I rutorna med tjockt matjordstäck har man troligen grävt sig ned i underliggande lager. När man beräknar genomsnittsvolymen på matjordsrutorna är det viktigt att kontrollera så att inte extremt låga eller höga värden (s.k. outliers) påverkar värdet för mycket. Om man därför räknar ut ett medelvärde utan att ta med matjordsdjup på 0,15 m och mindre och djup på 0,35 m och mer ökar det genomsnittliga matjordsdjupet obetydligt, vilket innebär att extremt tunna eller tjocka matjordsrutor inte påverkar resultaten nämnvärt. Det finns därför inte skäl att särbehandla dessa rutor. I 46 av rutorna framkom ett lager under ploggången. Tjockleken på detta lager varierade kraftigt och i några fall avbröts grävandet innan botten nåddes.

Rutorna innehöll i snitt ca 25 avslag och sammanlagt påträffades 18 redskap. Antalet avslag i rutorna varierade mellan 5 och 65. Skillnaderna mellan de två undersökningsområdena är liten. I det västra området var medelvärdet per ruta 22 avslag med en variation från 5 till 47 avslag och i östra området var medelvärdet 27 avslag per ruta och en variation mellan 5 och 65 avslag per ruta.

Flintan är sorterad av Anders Högberg och Lotta Sheker. Det föreligger underlagsrapporter enbart från delar av genomgången. Tolkningen av flintan visar på en vardaglig flintslagning för husbehov. Man har utnyttjat enkla avslagskärnor för att producera avslag som antingen har använts direkt eller arbetats till enkla redskap såsom skrapor, borrar och retuscherade spetsar. Den mesta flintan är slagen med stenåldersteknik. Det förekommer dock ett inslag av brons-/järnåldersflinta i ett par av rutorna. I flintan från matjorden framkom inga fynd som kan dateras till senmesolitikum–tidigneolitikum. I västra området påträffades ett tryckretuscherat avslag med en datering till senneolitikum–äldre bronsålder.¹³⁴

Bäckfåra (A150)

En uttorkad bäckfåra undersöktes bl.a. genom att 17 kvadratmeterstora rutor grävdes tvärs igenom fåran. Fyllningen från rutorna vattensållades på samma sätt som matjorden. Skälet till undersökningsmetoden var att man hade iakttagit en mängd flinta vid schaktningen och ville undersöka om det fanns rester av ett utkastlager i bäckfåran. I rapporten framhålls fyndrikedomen i rutorna F–J, dvs. själva bäckfåran och att fynden avtog med avståndet till fåran.¹³⁵ En alternativ förklaring till utkastlager och avsiktlig deponering kan vara att bäckfåran successivt har fyllts igen med nederoderad matjord. En del av matjordsrutorna låg i anslutning till de 17 rutorna som lagts genom bäckfåran. Det går således att jämföra fyndfrekvensen i matjorden med den i bäckfåran. Mängden fynd i en ruta är direkt avhängigt hur mycket fyllning som går igenom. Fyllningen i de 17 rutorna varierade från 0,05 m³ till 0,28 m³ och antalet avslag mellan 8 och 137 stycken. Rutor med liten fyllning innehöll färre avslag än rutor med mycket fyllning. I de sju matjordsrutorna närmast bäckfåran förekom i genomsnitt 31 avslag per ruta. För att kunna jämföra fyndmängderna i matjorden med dem i bäckfåran måste hänsyn tas till hur mycket fyllning som har genomgått i respektive ruta. Därför har mängden genomgången fyllning för respektive ruta i bäckfåran beräknats. Därefter har denna beräknade fyllningsvolym dividerats med den genomsnittliga volymen i matjordsrutorna. Den koefficient som framräknats multipliceras med genomsnittsvärdet för framkomna avslag i matjordsrutorna. Därefter erhåller man ett ungefärligt värde på hur mycket fynd som skulle ha framkommit om motsvarande volym matjord hade gått genom (tabell 23).

Ruta	Volym (m3)	Antal avslag i bäckfåran	Beräknad mängd avslag i matjorden
A	0,05	8	25
B	0,05	20	25
C	0,05	26	25
D	0,22	37	109
E	0,23	40	114
F	0,25	52	124
G	0,24	62	119
H	0,28	106	139
I	0,28	137	139
J	0,26	124	129
K	0,26	30	129
L	0,23	59	114
M	0,15	50	74
N	0,10	12	50
O	0,09	8	45
P	0,11	15	55
Q	0,07	11	35

Tabell 23. Burlöv 20B. Tabellen visar hur mycket fyllning och fynd varje undersökt ruta i bäckfåran innehöll. I sista kolumnen har en approximativ beräkning av hur mycket fynd det skulle ha kommit i den omgivande matjorden om lika mycket fyllning hade genomskotts.

Genomgången visar att fyndfrekvensen i matjorden var högre, utom i ruta C. Karaktären på fynden i matjorden och i bäckfåran är likartad och rör sig huvudsakligen om avslag och enstaka redskap.¹³⁶ Av detta kan man sluta sig till att de fynd som påträffats i bäckfåran ingalunda är resultatet av deponeringar utan snarast eroderad matjord med vilken det har följt med fynd. Att mängden avslag i bäckfåran och matjorden inte är samma beror troligen på att alla avslag inte följer med den eroderande jorden. Denna uträkning har tagit ca 2 timmar att utföra och visar att man kan utnyttja matjordsarkeologins resultat för att bättre förstå lämningar under matjorden.

Kulturlager (A300)

Den efterföljande avbaningen och undersökning av anläggningar visade att gropan som daterades till sent tidigneolitikum–tidigt mellaneneolitikum i själva verket torde ha utgjort rester av någon mycket speciell verksamhet. Flintavslagen visade på en mycket enhetlig flintproduktion som utförts vid ett eller få tillfällen. Det man har tillverkat förefaller vara någon sorts ämnen påminnande om förarbeten till yxor utan att vara detta.¹³⁷

Materialet i gropan var mycket karaktäristiskt och motsvarande fynd framkom inte i den omgivande matjorden.

En jämförelse mellan artefakter i kulturlagret (A300) och matjorden visar på helt olika fyndsammansättningar (figur 51). I kulturlagret förekom betydligt fler kategorier och avsevärt fler föremål. Möjligheterna att jämföra fyndfrekvensen i rutorna med den i matjorden är små då det finns uppgifter om lagertjockleken i endast 8 av de 18 rutorna. Det är också svårt att beräkna volymen då lagertjockleken, i de rutor som har uppgifter om detta, varierar kraftigt inom rutan. I matjordsrutorna kring A300 varierade mängden avslag mellan 5 och 65 med ett genomsnitt av 28 avslag per ruta.

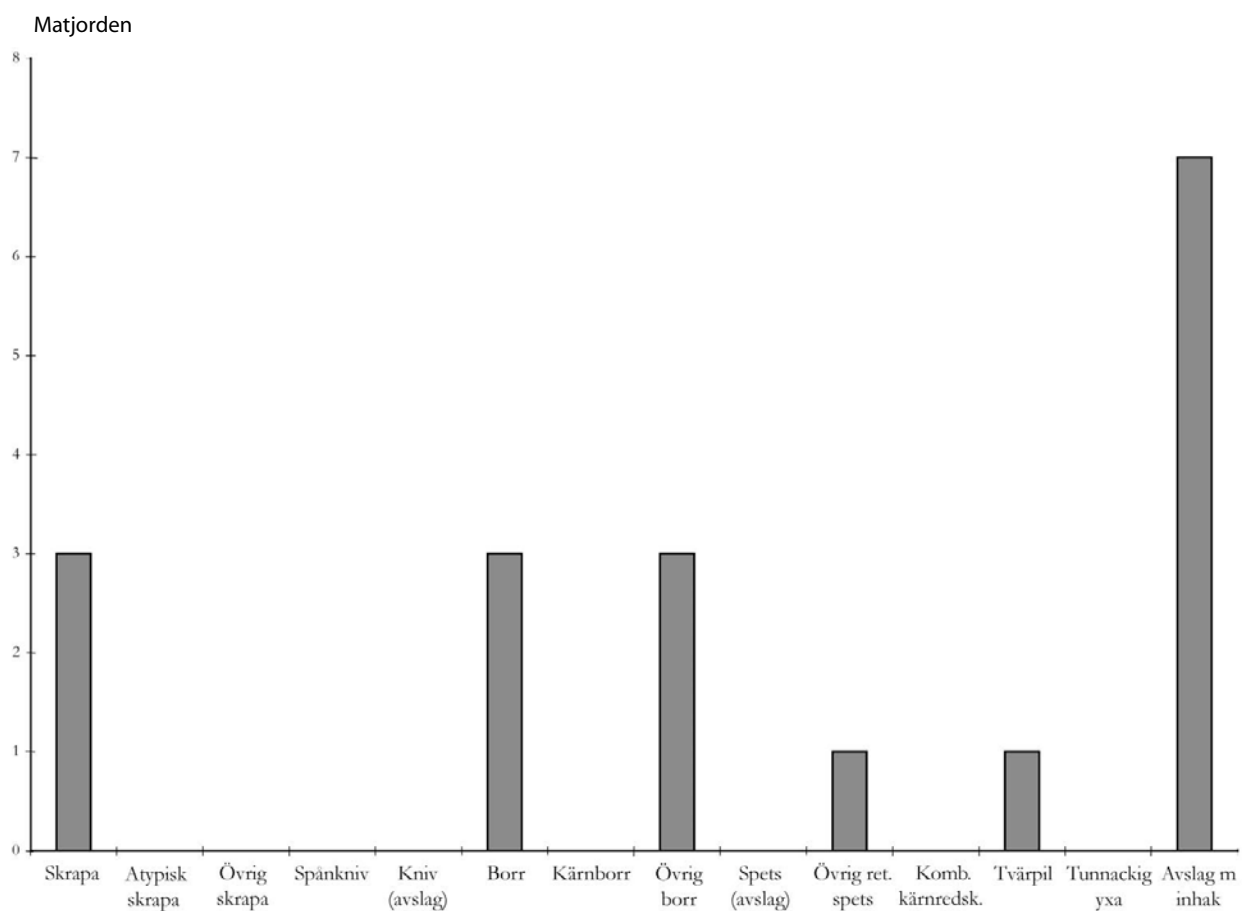
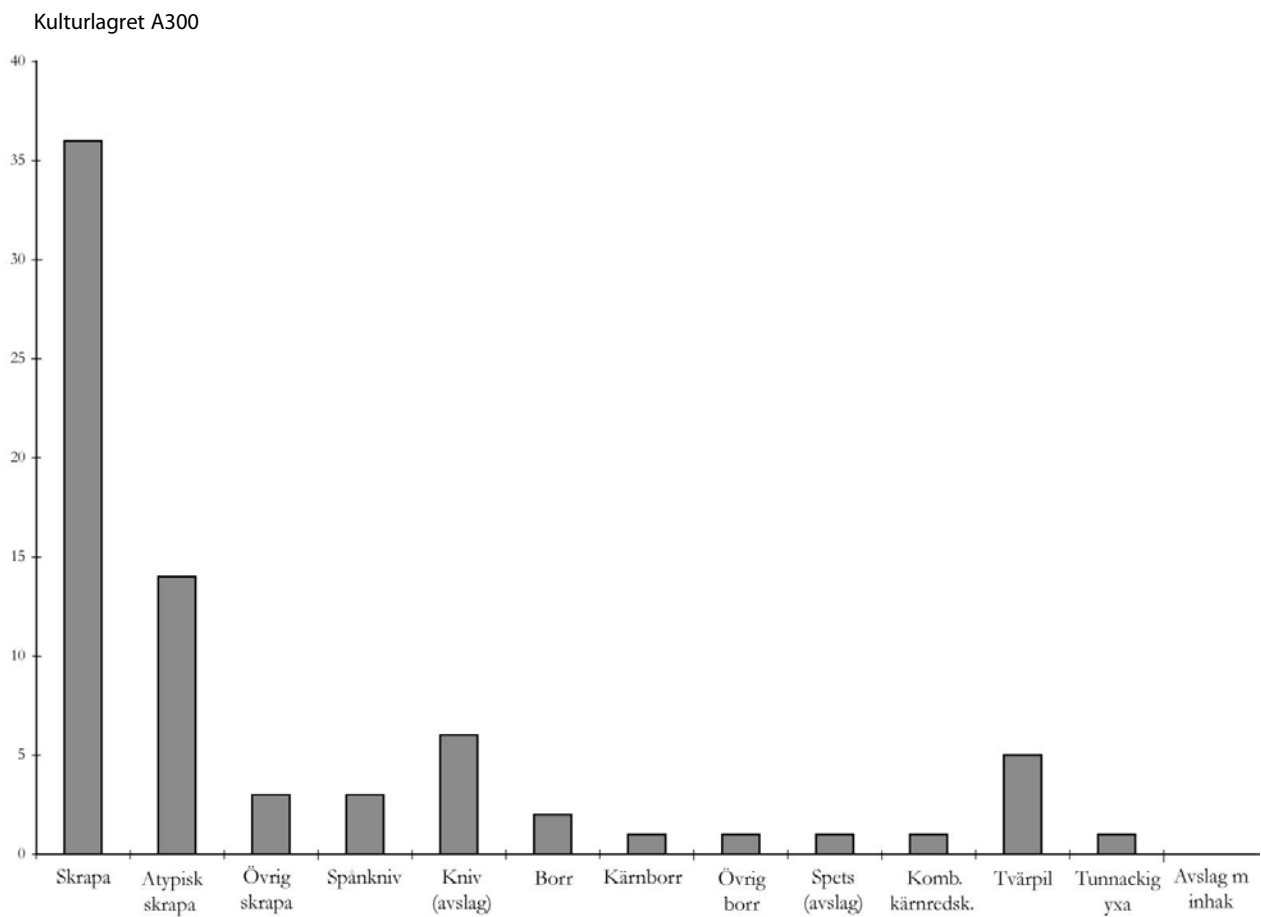
Tabell 24. Tabellen visar hur mycket fyllning och fynd varje undersökt ruta i A300 innehöll. I sista kolumnen har en approximativ beräkning av hur mycket fynd det skulle ha kommit i den omgivande matjorden om lika mycket fyllning hade genomförts. Beräkningen har genomförts på samma sätt som för bäckfåran.

Ruta	Volym	Antal avslag	Beräknad mängd avslag
D5	0,24	241	108
D7	0,28	146	125
E4	0,16	310	72
E5	0,23	271	103
F3	0,19	119	85
H10	0,25	52	112
H11	0,33	58	148

En jämförelse mellan mängden avslag i rutorna i kulturlagret och den beräknade mängden fynd i matjorden visar att det förekom betydligt mycket mer fynd i kulturlagret utom i rutorna H10 och H11 (tabell 24).

Det sammantagna intrycket av fyndinnehållet i kulturlagret är att det skiljer sig markant från det i matjorden. Därav kan man sluta sig till att lagret inte har haft en vidare spridning eftersom dessa fynd i så fall skulle ha påträffats i matjorden som en effekt av upplöjning. Den grävningsansvarige har tolkat platsen som en boplatz och anläggningen som någon typ av huskonstruktion med nedsänkt golvdel. Kulturlagret ska då förmodligen ha bildats inne i huset.

Fynden från matjorden är bearbetad med en teknik som är typisk för stenålder. Det är rimligt att tänka sig att fynden från matjorden indikerar rester av sönderplöjda kulturlager. Spridningsbilden tyder på att det rör sig om antingen två olika boplatser eller två olika aktivitetssytor inom samma boplatz. Fyndmängderna i matjorden var något lägre än exempelvis i Fosie 11D och betydligt lägre än i Elinelund 2B (se ovan). Då rutorna inte är tillräckligt rumsligt utspridda är det svårt att avgränsa boplatzen. De fyra rutor som undersöktes mellan de två områdena tyder på att det rör sig om två olika aktiviteter. Det östliga området förefaller ha en koncentration av fynd kring kulturlagret A300. Spridningsbilden är densamma för avslag och retuscherade avslag medan bränd flinta avviker. Den brända flintan är koncentrerad till det östra området med endast sporadisk förekomst i det västra området (figur 52 och 53).

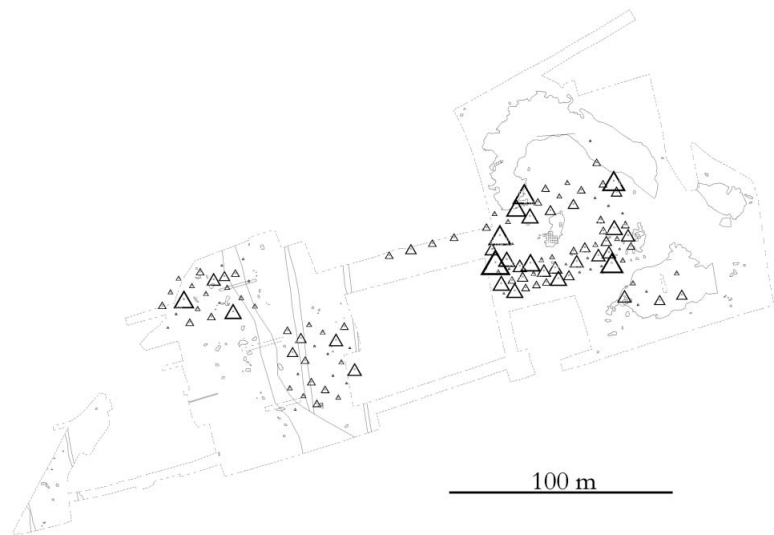


Figur 51. Burlöv 20B. Diagrammen visar fördelningen av redskap i kulturlagret (A300) respektive matjorden. De två lagren uppvisar helt olika fyndsammansättningar.

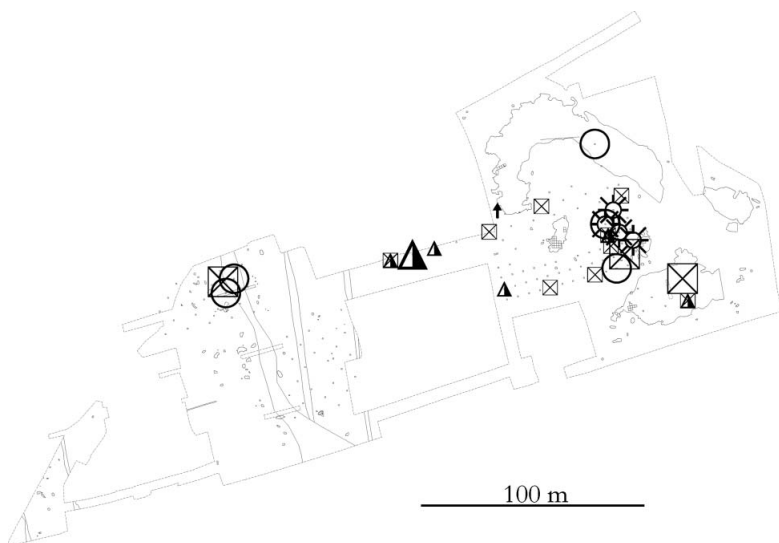
Figur 52. Burlöv 20B. Spridningskarta över bränd flinta



Figur 53. Burlöv 20B. Spridningskarta över hur avslag med retusch fördelade sig över undersökningsytan.



Figur 54. Burlöv 20B. Spridningskarta över redskap och kärnor utom avslag med retusch som framkom i matjorden. De redskap som påträffades var: Tvärpil (pil), skrapor (cirkel), avslag med inhak (halvfylld triangel), borrar (cirkel med utgående streck) och kärnor (kvadrat med kryss).



Redskapen och kärnorna i matjorden var fåtaliga och därmed vanskliga att använda i analysarbetet (figur 54). De få fynden fördelade sig dock ovanligt tydligt med en koncentration till östra området kring kulturlagret (A300). I den norra delen av det västra området framkom endast två skrapor och en kärna. Samtliga borrar påträffades strax öster om kulturlagret medan avslagen med inhak huvudsakligen framkom väster om kulturlagret och mellan de två områdena. Det statistiskt bräckliga materialet ger en antydning om mindre aktivitetsytor inom boplatsen. För att bekräfta denna tendens hade en mer omfattande undersökning av matjorden behövt göras.

Utvärdering

Tolkningen av A300 som ett kulturlager är rimlig så länge man menar att lagret har ackumulerats i sänkan. Fyndfrekvenserna i den omgivande matjorden visar på markant lägre fyndinnehåll och en helt annan fyndsammansättning. Utan en undersökning av matjorden hade det varit fullt möjligt att argumentera för att lagret ursprungligen har haft en vidare spridning och endast bevarats i svackan.

De i projektprogrammet uppställda frågorna kunde till en del besvaras och med mer omfattande insatser hade resultatet blivit betydligt bättre. Fynden i matjorden visar att det rör sig om minst en neolitisk boplats med betydande fyndmängder. Frågan om det rör sig om en boplats eller två kan diskuteras. Det är endast fyra rutor i matjorden som har undersökts mellan det västra och det östra området och om mer matjord hade undersökts skulle fyndspridningen kanske ha sett annorlunda ut. Det finns dock ytterligare skillnader såsom redskapen som huvudsakligen framkom i det östra området liksom den brända flintan. Skillnaderna mellan de två områdena kan vara två separata boplatser men kan lika gärna vara olika aktivitetsområden inom samma boplats. I västra området påträffades enstaka senneolitiska föremål både i matjorden och i bäckfåran, vilket skulle kunna indikera att delar av fyndmaterialet har ett senneolitiskt ursprung. De få redskap som framkom i matjorden uppvisar en ovanligt tydlig spridningsbild där de olika redskapen grupperar sig. Om en större matjordsarkeologisk insats hade genomförts och spridningsbilden hade kvarstått, så hade vi fått ett mycket intressant material för tolkningar kring hur en boplats kan ha varit organiserad.

I rapporten tolkas den forna bäckfåran som en dumpningsplats för avfall eftersom fyndmängderna var så höga. I själva verket rådde det motsatta förhållandet med betydligt lägre fyndmängder i bäckfåran än i den omgivande matjorden. De fynd som påträffades i bäckfåran har troligen följt med eroderande matjord.

Citytunnelprojektet

Lockarp, tilläggsyta

I syfte att utveckla alternativa metoder för att undersöka matjorden provades en ytfyndskarteringsmetod i samband med en utökning av ytan både norr och söder om Citytunnelprojektets delområde 6. Tilläggsytan betraktades som en utvidgning av slutundersökningsområdet och samma frågeställningar

som hade gällt den ursprungliga förundersökningen applicerades på det nya området. Syftet med ytfyndsinventeringen var därför att söka spår efter neolitikum, eftersom det vid utredningen hade påträffats ett cylindriskt spånblock, som indikerar Gropkeramisk kultur eller Stäviegruppen från sent mellan-neolitikum A.¹³⁸ Resultaten från ytfyndsinventeringen skulle ligga till grund för eventuellt fortsatta undersökningar av matjorden men även styra provschaktningen. Med styras menades inte att lägga sökschakten där det har kommit mycket fynd i matjorden, utan tvärtom minimera schaktningen i dessa områden, för att kunna göra en mer intensiv undersökning av matjorden i samband med en eventuell slutundersökning.

Tilläggsytan var 260 000 m² stor och skulle vi ha undersökt en kvadratmetersruta var 20 m skulle det ha resulterat i att ca 650 rutor skulle ha undersökts. Med den då rådande tekniken skulle det ha inneburit lika många manarbetsdagar. Jag gjorde en bedömning av att en sådan insats skulle vara orimligt stor att genomföra. Jag bedömde det som ett lämpligt tillfälle att mer systematiskt prova någon alternativ form av matjordsundersökning. Den ytfyndsinventering som jag hade föreslagit på Vintriehemmet inom projektet Öresundsförbindelsen hade inte kunnat genomföras eftersom undersökningsområdet var bevuxet när undersökningen påbörjades och det fanns ingen tid till att plöja och harva marken dessförinnan. Denna gång rädde i det närmaste perfekta förhållanden med plöjd jord som hade legat exponerad för regn. Tidsplanen innebar dessutom att marken inte skulle hinna bli sådd. Det var bara en mindre yta som var bevuxen med persilja.

Ytfyndsinventeringen började i den östra delen med att man gick i 2 m breda stråk och fynd som påträffades lades i en fyndpåse och koordinatmärktes. I början gick man över varje stråk två gånger med olika arkeologer för att minimera individuella skillnader. Detta förfarande praktiserades första veckan men visade sig vara för tidsödande då man endast klarade att inventera knappt 90 m² per timme. Jag föreslog då en ändrad metodik där hela undersökningsområdet delades in i 20 x 20 m stora rutor och där varje ruta skulle inventeras under 20 minuters effektiv tid. Valet av rutstorleken baserade sig på att om vi hade valt att gräva matjordsrutor så hade de lagts var 20 m. Fynden från varje ruta samlades i en och samma fyndpåse och alla fynd fick samma koordinater. Personalen fick själva stega upp sina inventeringsrutor med hjälp av syftningslinjer som sattes ut med totalstation. Tidsgränsen på 20 minuter per ruta sänktes till 15 minuter efter ett tag och därigenom kom man upp i nästan 650 m² per timme och längre fram när man fått in rutinerna så nådde man upp till drygt 800 m². Det gjordes även ett försök att minska tidsgränsen till 10 minuter per ruta men detta upplevdes av personalen som för knappt om tid och att noggrannheten blev alltför lidande.¹³⁹

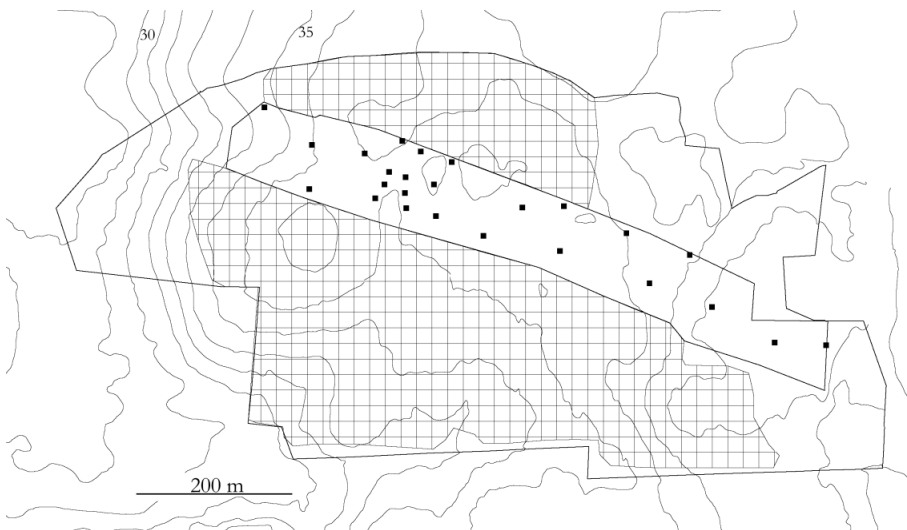
Sammanlagt inventerades 501 stycken 20 x 20 m stora rutor och ca 75 kg flinta insamlades. Inventeringsrutorna innehöll i genomsnitt 11 flintavslag. Ursprungligen var det tänkt att ytfyndsinventeringen skulle jämföras med fem utvalda referensrutor för att studera skillnader i fyndmängd, fyndtyper m.m. De fem referensrutorna skulle då läggas mitt i var sin 20 x 20 m stor inventeringsruta. Detta utfördes inte, varför jag istället använder mig av de 25 rutor som undersöktes i samband med förundersökningen inom Citytunnelprojektets delområde 6. Dessa rutor låg mitt i inventeringsområdet men inte inom någon yta som senare blev föremål för ytfyndsinventeringen. Matjorden från rutorna hämtades med traktorgrävare och materialet forslades till en sällningsstation. Där

Sakord	Antal	Fynd/ruta
Avslag	773	31
Avslag med retusch	9	0,36
Skrapa	5	0,2
Borr	1	0,04
Kärna	6	0,24

Tabell 25. Antal avslag och redskap som framkom i de 25 matjordsrutorna som undersöktes i samband med förundersökningen av delområde 6 inom City-tunnelprojektet.

Sakord	Antal	Fynd/ruta
Avslag	5 359	11
Avslag med retusch	104	0,21
Avslag med inhak	2	-
Skrapa	28	0,06
Borr/Spets	17	0,03
Kniv	4	-
Kombinerat redskap	1	-
Ythuggen pilspets	7	-
Skära	2	-
Dolk	2	-
Yxa	2	-
Skivyxa	1	-
Lövkniv	1	-
Knacksten	5	-
Kärna	79	0,16

Tabell 26. Delområde 6. Redskapstyper och det antal som framkom i de 501 inventeringsrutorna.



Figur 55. Figuren visar samtliga inventeringsrutorna liksom de 25 rutorna som undersöktes i samband med förundersökningen inför Citytunnelprojektets delområde 6, Lockarp.

vattensållades 400–500 liter matjord genom såll med 7 mm stora maskor. Sammanlagt framkom 773 avslag från de 25 rutorna. I dessa rutorna framkom i genomsnitt 31 flintavslag. Av detta kan man sluta sig till att de två metoderna ger väldigt olika resultat vad avser flintavslag. En jämförelse av antalet redskap är svår att göra med någon större säkerhet eftersom den samlade fyndmängden i de grävda matjordsrutorna är liten. Utgångsläget inför ytfyndsinventeringen var att se om en noggrann inventering av en 20 x 20 m stor ruta skulle kunna ge samma kunskap om fyndinnehållet i matjorden som att undersöka en matjordsruta var 20 m. Om så ska vara fallet behöver de två metoderna inte nödvändigtvis ge samma fyndmängder men ovillkorligen samma möjligheter till analys (tabell 25, 26 och figur 55).

Utvärdering

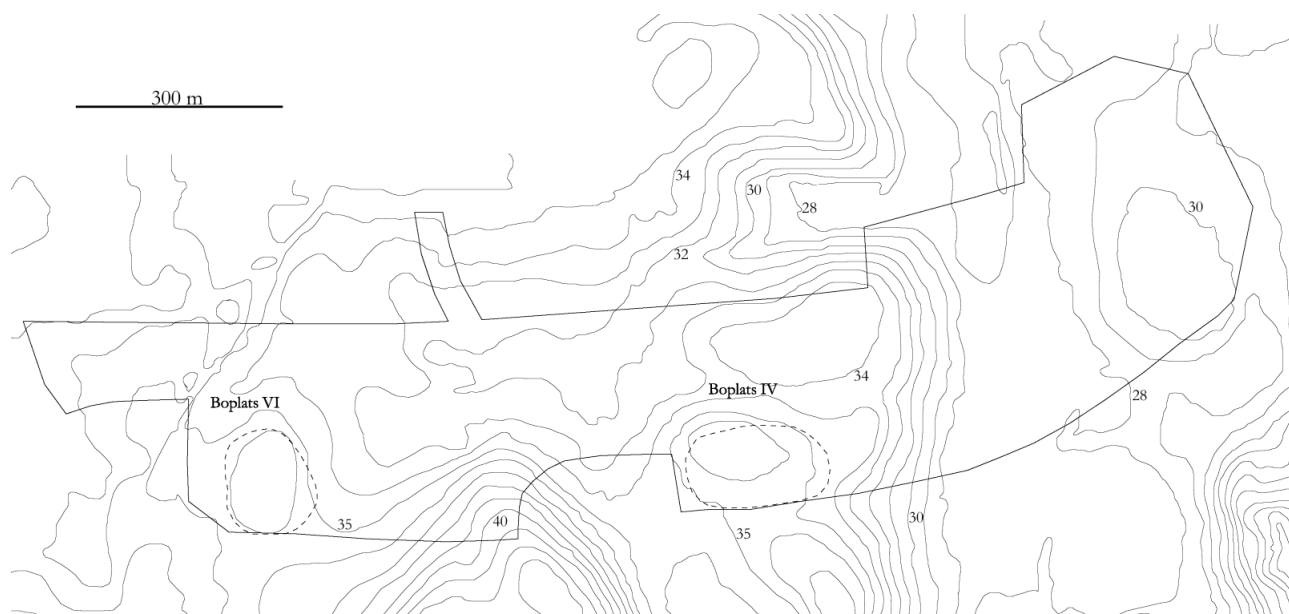
Det är uppenbart att vattensållning av matjorden ger betydligt fler fynd än ytfyndsinventering. Skillnaderna uppgår till mellan 1,5–3 gånger fler fynd vid vattensållning. Den genomsnittliga storleken på avlagen från ytfyndsinventeringen är 8,9 g jämfört med 3,9 g på dem från vattensållningen. Skillnaden beror sannolikt på att man missar de små avlagen vid ytfyndsinventeringen. Ytfyndsinventeringen har gett fler redskapstyper än från de 25 rutorna, vilket troligen kan förklaras av de ojämnlika arbetsinsatserna. Hade vi vattensållat 501 rutor matjord skulle fyndtabellen troligen se helt annorlunda ut. Dessa skillnader är mest av kvantitativ art och påverkar exempelvis frågor kring representativiteten för olika fyndkategorier, men det finns även kvalitativa skillnader som måste beaktas. Vid ytfyndsinventeringen framkom två yxtillverkningsplatser vilka troligen inte hade påträffats om vi hade valt att undersöka en ruta var 20 m.

Själva ytfyndsinventeringen tog 328 arbetstimmar i anspråk vilket ska jämföras med ca 200 timmar för vattensållning av matjorden från 25 rutor. Skulle vi ha vattensållat 400–500 liter matjord var 20 m skulle det inneburet bortåt 4 000 arbetstimmar. Ytfyndsinventeringen är en kostnadseffektiv metod när rätt betingelser föreligger.

Tyvärr genomfördes inte ytfyndsinventeringen som det var planerat i och med att referensrutorna inte blev undersökta. När de två yxtillverkningsplatserna framkom väcktes en förhoppning om att kunna studera hur jordbearbetning har påverkat sådana lämningar. Trots att den ansvarige för undersökningen fick detta förklarat för sig lyckades man vid den efterföljande provschaktningen lägga schakten rakt igenom båda platserna.

Fossila åkrar

Det har upprättats ett antal matjordsprofiler genom årens lopp med början under Fosie IV-undersökningen i slutet av 1980-talet. Syftet med matjordsprofilerna har skiftat liksom sättet att dokumentera dem. De flesta har gjorts i samband med projektet Öresundsförbindelsen och Citytunnelprojektet. I samband med föreliggande syntes har merparten av dessa blivit digitaliserade för att det skulle vara möjligt att arbeta med dem på samma sätt, dvs. ge dem olika skalor i höjd- respektive längdled. Profiliritningarna presenteras inte skal-enligt eftersom de i så fall hade blivit för stora, dels för bokens format, dels för tolkningen av dem. I figurtexterna anges matjordsprofilernas verkliga längd och den skalfaktor med vilken de har skalats om. Jag börjar med att presentera resultaten från Fosie IV- undersökningen. Presentationen innehåller både egna tolkningar och Ulf Säfvestads, som var den som ansvarade för undersökningen av de fossila åkrarna. Sedan följer en genomgång att resultaten från projektet Öresundsförbindelsen och avslutningsvis några exempel från Citytunnelprojektet.

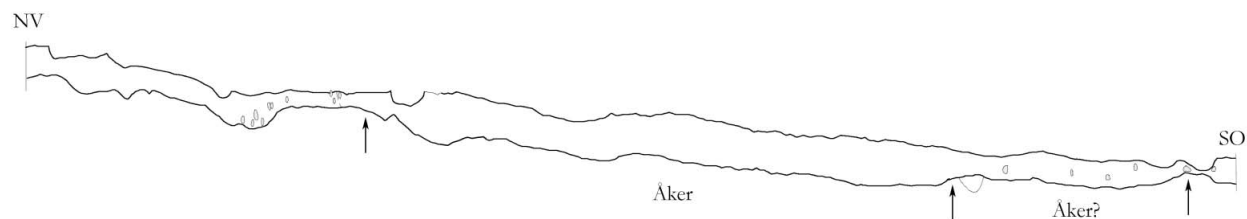


Figur 56. Översiktskarta över Fosite IV och boplatserna IV och VI.

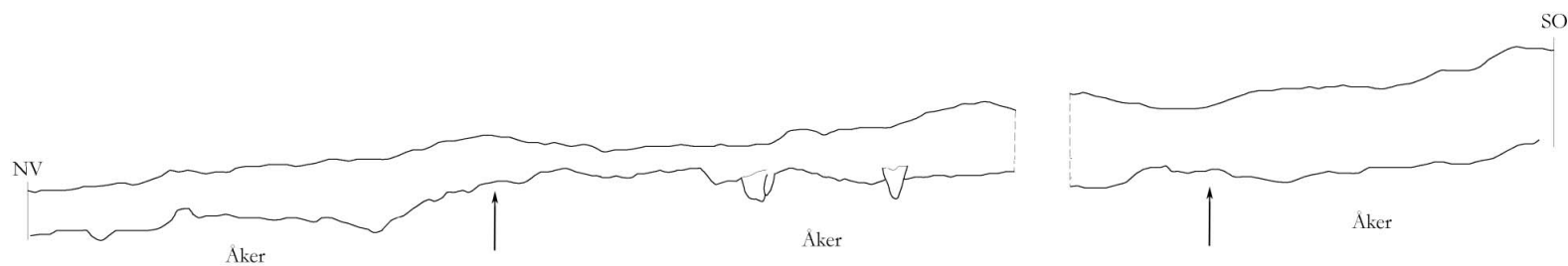
Fosite IV

Boplats VI

I samband med matjordsavbaningen så framkom i sluttningar och svackor tusentals kvadratmeter med mer eller mindre humösa sandiga och moiga lager som kom att benämnas silt. Man utgick från hypotesen att dessa lager kunde utgöra rester av äldre åkermark och att spår efter dessa skulle kunna påträffas då schaktmaskinerna inte hade nått ned till lagren. Man började då aktivt söka efter årderspår, konkava ytformer, åkervallar samt terrassbildningar i sluttande terräng. Dessa insatser gjordes främst inom boplats II och IV.¹⁴⁰ I ett område med bevarad silt framkom ett åkerhak i en profil som hade skapats oavsiktligt av en av schaktvagnarna vid matjordsavbaningen. Utifrån denna iakttagelse lades ett system med profiler för att finna och avgränsa äldre åkersystem. Efter att ha dragit ett stort antal schakt och dokumenterat profilerna kunde man tolka spåren som rester efter ett äldre åkersystem och en bassängåker, åker III. Man sökte aktivt efter årderspår utan att finna sådana.¹⁴¹ Den tolkning som gjordes av åker III verkar rimlig och studerar man de övriga profilerna är det uppenbart att man lyckades dokumentera rester av ett äldre åkersystem. Genom att digitalisera ett par av de längre profilerna och skalförändra dem går det att få fram ett flertal åkerbegränsningar (figur 56–60). Det är alltså möjligt att se fler fossila åkrar än åker III. Ulf Säfvestad som var den som ägnade sig åt de fossila åkrarna gjorde ett rekonstruktionsförslag som omfattade fler åkerytor, men han valde att inte presentera detta. Den rekonstruktion som gjordes fann jag i Malmö Kulturmiljös arkiv efter det att jag hade digitaliserat och tolkat profilritningarna på mitt sätt. De åkrar vi tycker oss se skiljer sig något åt men överensstämmelsen är stor vilket kan uppfattas som ett stöd för våra tolkningar.



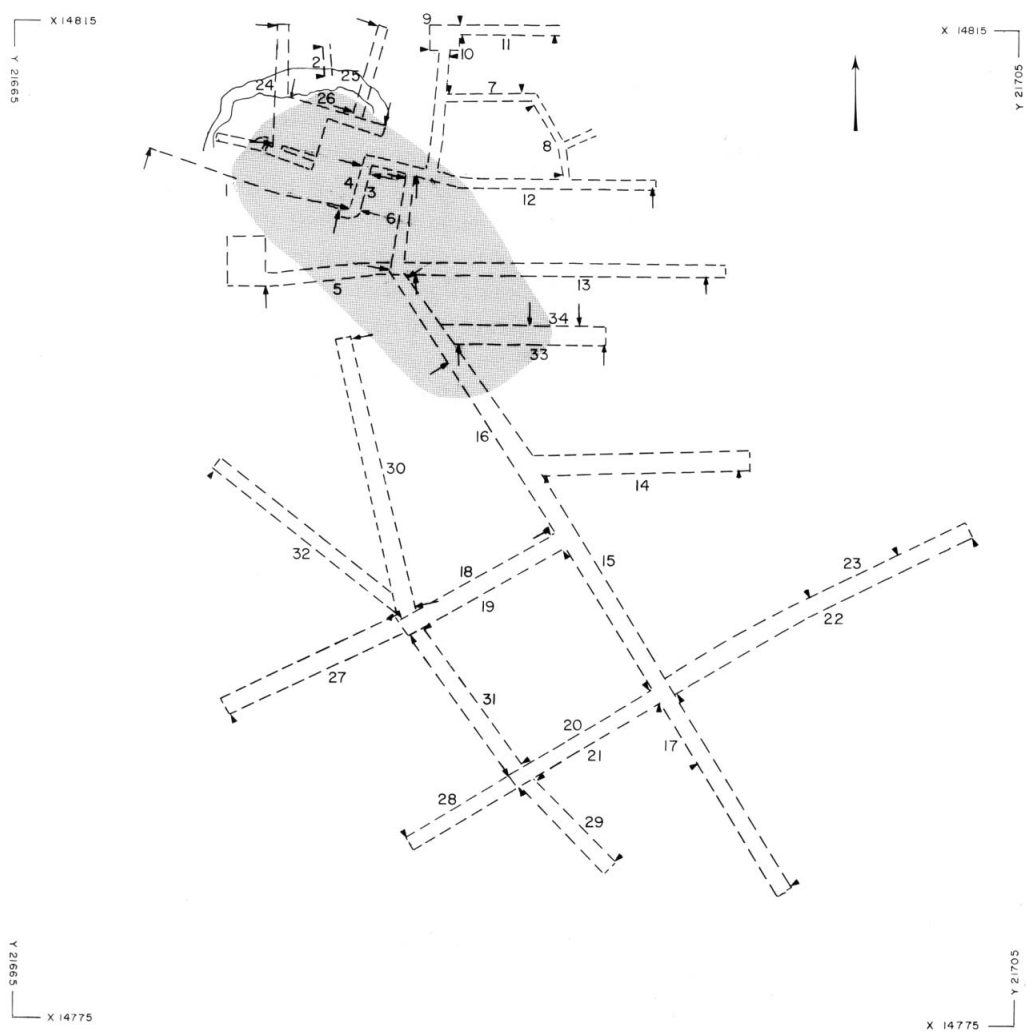
Figur 57. Fosite IV. Matjordsprofil 15. Det övre matjordslagret är bortaget i ritningen och kvar är det understa siltlagret. Det är värt att notera stenförekomsten på ömse sidor om åkern. Det skulle kunna tolkas som om stenar har röjts från odlingsytan och slängts upp på åkerrenarna och som sedan har plöjts ut. Profilen var ca 29 m lång och har skalats om med faktorn 1:3.



Figur 58. Fosite IV. Matjordsprofilerna 21 & 22. Det övre matjordslagret är bortaget i ritningen och kvar är det understa siltlagret. Profilen var ca 20 m lång och har skalats om med faktorn 1:3.



Figur 59. Fosite IV. Matjordsprofilerna 5 och 13. Det övre matjordslagret är bortaget i ritningen och kvar är det understa siltlagret. Profilen var ca 10 m lång och har skalats om med faktorn 1:3. Åker III syns tydligt i mitten av profilen och längst till höger syns början på nästa åker.

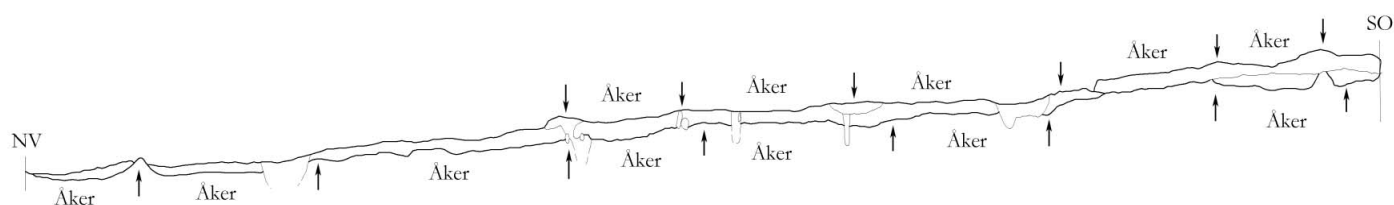


Figur 60. Fosite IV. Figuren visar åker III och samtliga profilschakt i plan.¹⁴²

Hus 95 och 97

På boplatz IV gjordes en utvidgning av schaktet eftersom man hade upptäckt ett senneolitiskt långhus som fortsatte utanför den redan framschaktade ytan. Man fick då möjligheten att bana av matjorden med grävmaskin istället för att hyvla av ytan med bandtraktordragna schaktvagnar. Innan man påbörjade matjordsavbaningen dokumenterades en matjordsprofil rakt genom huset. Matjordsprofilen uppvisar, enligt min mening, tydliga spår efter ett äldre markutnyttjande som troligen ska tolkas som fossil åkermark (figur 61 och 62). De vertikala strecken markerar förändringar i underlaget eller i det äldre matjordslagret. Spåren i profilen ska troligen tolkas som rester av ett äldre åkersystem som har bildat bassängåkerliknande former. Skälet till att matjordsprofilen blev dokumenterad var att den sträckte sig genom ett långhus vilket innebar att man hade möjligheten att dokumentera kulturlager och husterrassering. Skälet kan också ha varit att man har sett antydningar till terrasser och bassängåkrar när man har tittat på schaktkanten, men när man inte har funnit några åderspår vare sig i plan eller profil så tycker man sig inte ha kunnat bekräfta förekomsten av fossil åkermark.

Figur 61. Fosite IV. Matjordsprofil vid hus 95, boplatz IV. De vertikala strecken markerar avvikelser i matjordsytan eller underlaget. Matjorden var vid dokumentationen kraftigt störd av maskiner och matjordslagret är borttaget i ritningen, men även siltlagrets övre begränsning kan vara påverkad. De spår som markeras av de vertikala strecken ska troligen tolkas som rester av ett äldre åkersystem som på plan mark har bildat bassängåkerliknande former och i sluttingar en terrassering. Profilen var ca 40 m lång och har skalats om med faktorn 1:3.



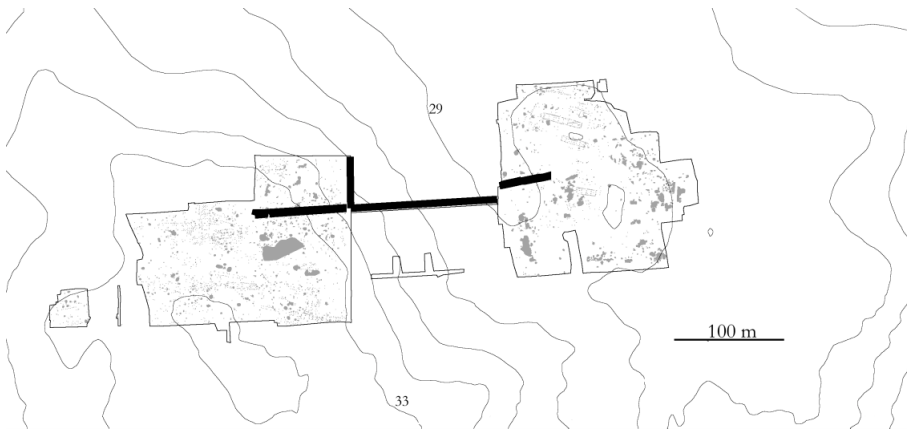
Figur 62. Fosite IV. Matjordsprofilen vid hus 95.
Foto: Nils Björhem

Projektet Öresundsförbindelsen

Lockarp 7A och 7B

Undersökningsområdena Lockarp 7A-B låg ca 6 km från kusten. Jordmånen bestod av morängrovlera och lerig sandig-moig morän. Totalt avbanades knappt 50 000 m². Sammanlagt mättes drygt 4 000 anläggningar in varav ca 2 500 undersöktes.

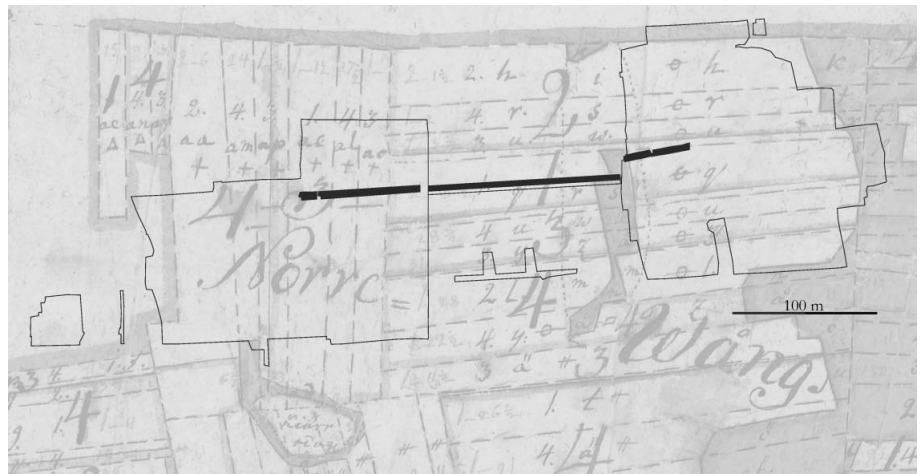
Boplatslämningarna från bronsålder utgjordes bland annat av två långhus och två stolpbodar. Det förekom även bebyggelse från sen förromersk järnålder till äldre romersk järnålder och folkvandringstid fram till vendeltid/vikingatid. Ogräsfloran tyder på ett odlingssystem där korn såddes om våren och råg om hösten.¹⁴³



Figur 63. Översikt över undersökningsområdena Lockarp 7A & 7B, med lägena för matjordsprofilerna markerade.



Figur 64. Lockarp 7A. Matjordsprofil. Foto: Nils Björhem.

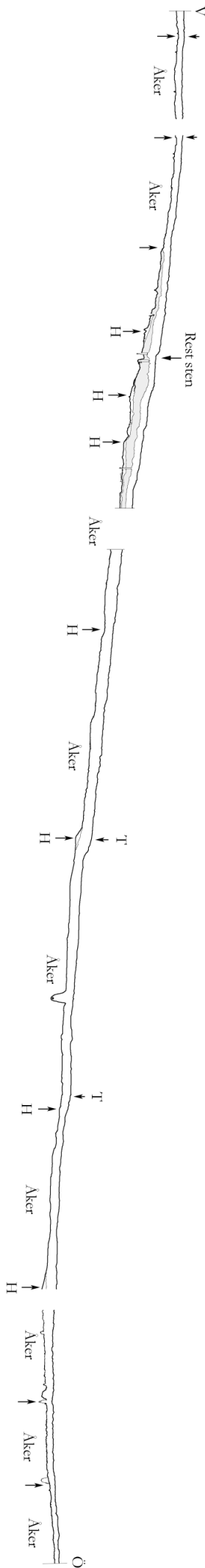


Figur 65. Storskifteskartan från 1767 med undersökningsområdena Lockarp 7A-B inlagda liksom läget för de fyra matjordsprofilerna.

Boplats 7A utkristalliserade sig tidigt som ett lämpligt objekt att söka efter fossil åkermark i (figur 63 och 64). I samband med förundersökningen kunde man i schaktväggarna se ett trappstegsliknande mönster i östsluttningen. Inför slutundersökningen förordades därför att en noggrann matjordsprofil skulle upprättas för att kunna bedöma om "trappstegen" var naturliga eller terrasser skapade av människan. Om det visade sig utgöra rester av äldre åkermark skulle dokumentationen av matjordsprofilen kompletteras med olika miljöarkeologiska analyser. På den intilliggande undersökningen Lockarp 7B tog fältarbetsledaren ett eget initiativ till att dokumentera fortsättningen på profilen. Profilen från 7B ligger ca 11 m längre norrut och ca 4 m längre österut.

I samband med slutundersökningen av Lockarp 7A dokumenterades två matjordsprofiler, en på en 230 m lång sträcka och en på knappt 50 m. På Lockarp 7B dokumenterades även där två profiler, en på ca 45 m och en på ca 50 m. Samtliga ritningarna upprättades i skala 1:20 och har digitaliserats och manipulerats, genom att ges olika skalor i höjd- respektive längdled. Parallellt med att matjordsprofilen dokumenterades på Lockarp 7A påbörjades matjordsavbaningen. Omedelbart söder om matjordsprofilen framkom colluviala lager som innehöll anläggningar. Man beslöt sig för att välja ut två ytor som skulle lagergrävas noggrant för att kunna reda ut relationerna mellan det colluviala lagret, anläggningarna i lagret och underliggande strukturer. Det framkom bland annat en stensatt härd (A34) som tidsmässigt låste delar av det colluviala lagret. Härden har ^{14}C -daterats till 790–520 BC (kal.1sigma) (Ua-11861). Härden har senare överlagrats av ytterligare eroderad jord som har skyddat den från att bli sönderplöjd. Under det colluviala lagret framkom årderspår.¹⁴⁴

De två öst-västliga matjordsprofilerna har satts samman till en för att underlätta tolkningen. Matjordsprofilen påminner mycket om de profiler som upprättades i samband med Fosie IV-undersökningen. Förklaringen till det ligger säkert i att det är samma brukningsteknik som är den bakomliggande orsaken. Terrasserna syns tydligast i mellersta delen av profilen. Längst i öster och väster övergår terrasserna i bassängåkerliknande former. Härden (A34) och årderspårerna framkom ett par meter söder om profilens tjockaste parti. Det går att intolka fler åkerhak i underlaget och detta kan nog förklaras med att terrasserna är en sekundär effekt av den erosion som åkerbruket medför och att terrasserna



Figur 66. De två matjordsprofilerna från Lockarp 7A-B. Profilen från Lockarp 7B (längst i öster) ligger ca 11 m längre norrut och 4 m längre österut. Profilererna är ritade av olika personer men det går att se samma fenomen även om de är mindre tydliga i profilen från Lockarp 7B vilket sannolikt beror på att det var mindre kuperat där. Terrasskant är markerade med T och åkerhak med H. Hela profilen är ca 280 m lång och har skalats om med faktorn 1:10.

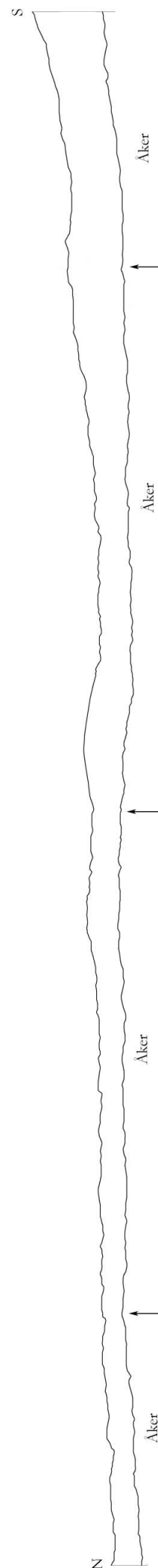
därför har kommit att flyttas med tiden. Terrasserna är således inte konstruerade. Under någon tid efter det att härden har upphört att användas har en kraftig, och som det verkar, snabb jorderosion täckt härden liksom en mindre rest sten och det är denna erosion som har orsakat den colluviala bildningen i profilens kraftigaste parti. Björn Magnusson Staaf föreslår att det kan vara den bebyggelsen från förromersk järnålder som etablerar sig på höjdryggen som sätter igång jorderosionen.¹⁴⁵ Den kortare profilen på Lockarp 7A gick i nord-sydlig riktning och dokumenterades för att kunna jämföras med den öst-västliga profilen. Här syns spår efter svagt konkava odlingsytor men inte terrasser (figur 65–67). Matjordsprofilen på 7B som löpte i nord-sydlig riktning är svår att tolka bl.a. beroende på för stor detaljrikedom. Det går dock att urskilja ett tegskifte från 1800-talet.

Resultaten från matjordsprofilerna har framförallt jämförts med storskifteskartan från 1767. På kartan finns inte bara de nya skiftena markerade utan även den äldre tegindelningen. En del av de onaturliga morfologiska drag som kan ses i matjordsprofilerna sammanfaller med tegindelningen på den historiska kartan. Rektifieringen av storskifteskartan är just för denna del av Glos-torp sn relativt noggrann eftersom sockengränsen ligger omedelbart norr om undersökningsområdet Lockarp 7A. Troligen kan man räkna med en noggrannhet som ligger kring 5–10 m. Den kraftiga colluviebildningen i västra delen av den öst-västliga profilen kan ha bildats av att två system av tegar med olika riktning möter varandra. Väster om colluviebildningen löpte tegarna i nord-sydlig riktning och öster om gick de i öst-västlig riktning. Förklaringen är i så fall den att när man har plöjt tegarna som löpte i öst-västlig riktning så har man vänt plogen vid denna gräns och vid varje vändning har lite jord drösat av plogen och med tiden har stora mängder matjord ackumulerats. Detta fenomen är känt bland annat från England.¹⁴⁶ Fenomenet har även dokumenterats inom Citytunnelprojektets delområde 1 och 7. Den resta stenens placering, som omnämnts ovan, sammanfaller med en av teggränserna. Detta är troligen ren slump eftersom det inte kan ha funnits någon mening med att markera just den tegan och dessutom mitt i stycket och inte i början eller slutet. Större delen av den öst-västliga profilen löper parallellt med storskifteskartans tegriktning och därför kan det inte vara brukningen av dessa som har skapat formerna i profilen. I den västligaste delen korsar profilen tegarna och därför skulle de spår som finns i profilen kunna härröra från plöjning av dessa tegar.

Slutningen har troligen brukats i blockformiga parceller. Genom att varje parcell har brukats separat så har det genom jorderosion bildats en urgröpning i den del av parcellen som vetter mot backen (åkerhak), medan den eroderande jorden har stannat upp vid parcellens andra begränsning (terrasskant). De parceller som har legat på plan mark har bildat konkava skålförmiga fördjupningar. Höjdens slutning är inte så kraftig att den av brukningstekniska skäl måste terrasseras.

Utvärdering

I de matjordsprofiler som har dokumenterats på Lockarp 7A–B framkom spår av äldre åkersystem som på plan mark har bildat skålförmiga ytor och i slutningar terrassliknande former. Om denna kunskap hade funnits redan under förundersökningsstadiet så hade man troligen kunnat, med hjälp av matjordsprofiler, dokumentera stora delar av ett åkersystem som sannolikt härrör från bronsåldern.



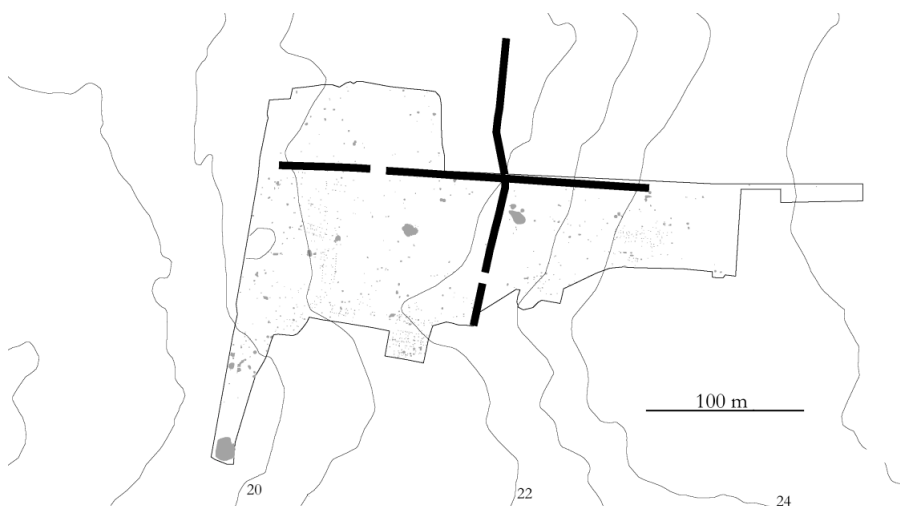
Figur 67. Den nord-sydliga matjordsprofilen från Lockarp 7A. Även här syns spår efter svagt konkava odlingsytor. Profilen löpte i nord-sydlig riktning med söder i högra delen av profilen. De förhöjningar och försänkningar som syns i profilen bör inte tolkas som rester efter ryggade åkrar eftersom upphöjningarna är för smala i förhållande till försänkningarna. Profilen är ca 50 m lång och har skalats om med faktor 1:3.

Svågertorp 8A

Undersökningsområdet var beläget ca 5 km från kusten. Jordarterna växlar mellan sandig, moig och lerig morän. Drygt 30 000 m² undersöktes varvid 824 anläggningar dokumenterades.

Lämningar från yngre bronsålder–förromersk järnålder utgjordes av 3 långhus, 1 fyrstolpsbod och drygt 20 anläggningar i form av härdar, kokgropar, gropar, brunnar. Dessa anläggningar låg spridda över boplatsen. Bronsåldersbebyggelsen verkar bestå av enstaka gårdar som omfattat ett eller ett par hus, eventuellt med fähusdel

Lämningarna från yngre järnålder bestod av fyra långhus och åtta anläggningar. Ett av husen har fått en ¹⁴C-datering som går ner i folkvandringstid, annars verkar bebyggelsen i huvudsak ligga i perioden 600–900-talet. Husen verkar ha haft olika konstruktion och ofta flera funktioner, som bostad, förråd, tröskloge, stall. Förmodligen rör det sig om olika faser av bebyggelse.¹⁴⁷

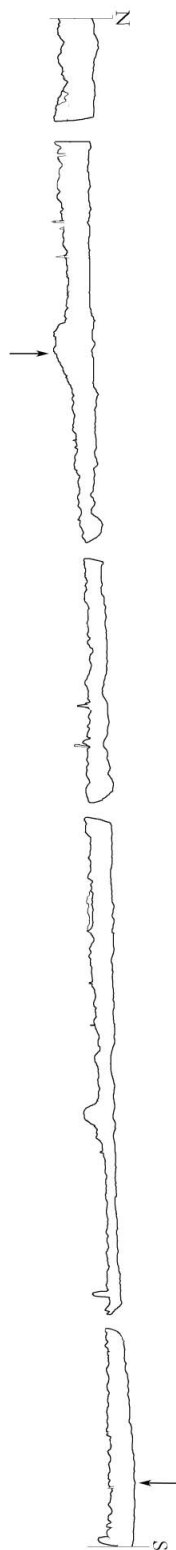


Figur. 68. Översiktskarta över Svågertorp 8A med matjordsprofilerna markerade.

De två matjordsprofiler som upprättades skiljer sig tydligt åt. Profilerna har digitaliserats och sedan skalats om med olika skalor i höjd- respektive sidled. Den profil som löper i öst-västlig riktning har varit mer påverkat av jorderosion än den profil som går i nord-sydlig riktning. Det finns emellertid mikrotopografiska skillnader i matjordstäckets tjocklek som är svåra att förklara som erosionsorsakade. Längs med hela den öst-västliga profilen förekommer en oregelbunden svag tvättbrädesliknande mikrotopografi. Dessa små variationer är regelbundna till sin form men kommer i en oregelbunden rytm. Om dessa förhöjningar var orsakade av erosion borde de inte ha ett likformigt tvärsnitt utan var mer förskjutna åt väster eftersom det lutar åt detta håll. Bredden på dessa små förhöjningar är i genomsnitt ca 10–15 m. Bredden på dem överensstämmer väl med bredden på åkerryggarna och tegarna på 1703 års karta (figur 69–71). Troligtvis har de smala tegarna på denna karta endast haft en åkerrygg medan de breda tegarna har haft två åkerryggar vilket innebär att det bör ha funnits ca 18 åkerryggar. I matjordsprofilen kan ca 11–15 stycken intolkas och då saknar vissa partier urskiljbara skillnader i matjordstäckets.

En jämförelse med den profil som går i nord-sydlig riktning styrker resonemanget ytterligare. I denna profil som löper längs med tegskiftet går det inte att urskilja en liknande mikrotopografi. I denna profil är de mikrotopografiska

Figur 69. Svågertorp 8A. Den i nord-sydlig riktning löpande matjordsprofilen. Längst i söder syns ett parti med kraftigare matjordslager vilket kan vara rester efter plogarnas vändning vid tegslutet. Fördjupningen i norra delen av profilen påminner om den som även framkom i den öst-västliga profilen. Profilen var ca 200 m lång och har skalats om med faktor 1:5.





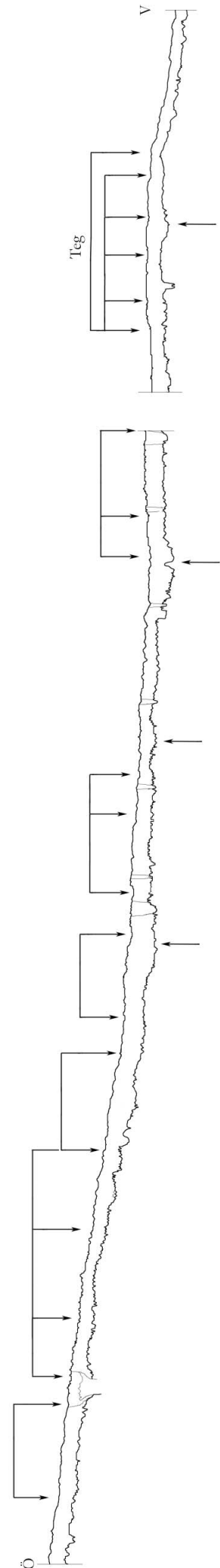
Figur 71. 1703 års karta med undersökningsområdet Svågertorp 8A inlagt liksom de två matjordsprofilerna. Observera att kartan ursprungligen är ritad med norr neråt.

skillnaderna betydligt mer långsträckta och endast en eller möjligen två skulle kunna tolkas som rester av ryggade åkrar. I den öst-västliga profilen går det möjligen att urskilja gränsen mellan Madryggarna och det tegfall som ligger öster därom. Madryggarna har plöjts i öst-västlig riktning och man har varit tvungna att vända på den västligaste av de tegar som gick i nord-sydlig riktning och vid sådana här vändtegar har det kunnat ackumuleras en hel del jord med tiden eftersom plogen drar med sig lite jord varje gång som faller av när den lyfts för att vändas. Matjordsprofilens matjordsansamling och nedåtgående "knyck" ligger dock 10–20 m för långt österut jämfört med 1703 års karta. Matjordsprofilen som låg i nord-sydlig riktning avviker markant från den öst-västliga. Mängden mikrotopografiska skillnader är betydlig färre. I profilens södra del är matjordstäcket förtjockat vilket kan förklaras av att tegarna slutar här eftersom det har gått en markväg från Naffentorp till en äng som låg strax öster om Svågertorp 8A. Tegarna på ömse sidor om vägen har olika indelning vilket innebär att de har brukats separat. Tegarna har gått i nord-sydlig riktning och man har vänt plogen på eller strax intill vägen och när plogen har lyfts vid varje vändning har jord släppt från plogen och med tiden har jordackumulationen blivit betydande. I västra delen av profilen finns en fördjupning som eventuellt kan vara av samma art som de i den öst-västliga profilen.

Utvärdering

Sammanfattningsvis går det att konstatera att det finns en överensstämmelse mellan antalet tolkade åkerryggar och ett beräknat troligt antal. Likaså har de tolkade åkerryggarna en bredd som stämmer väl med de bredder som har förekommit i samband med ryggade åkrar. Det går emellertid inte att få "passning" mellan de i profilen intolkade ryggarna och tegskifteskartan. Tegarnas bredd och antal var dock något som varierade över tiden och de ryggar som syns i profilen får nog anses tillhöra en senare fas än den som finns på 1703 års karta. Förekomsten av ryggade åkrar visar att de colluviala bildningar som förekommer med nödvändighet har tillkommit före dessa ryggade åkrars uppkomst.

I framförallt den öst-västliga profilen förekommer ett antal fördjupningar i



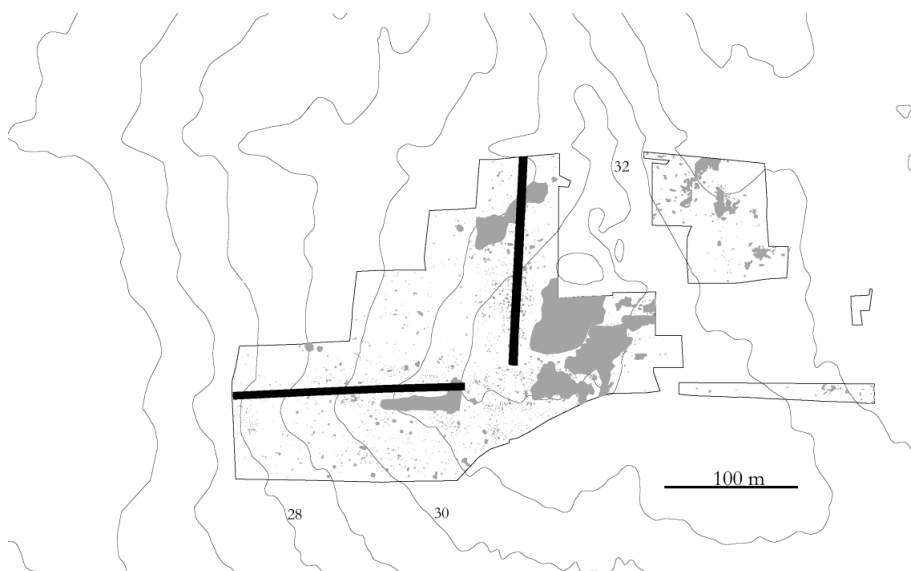
Figur 70. Svågertorp 8A. Den i öst-västlig riktning löpande matjordsprofilen. Pilarna som pekar nedåt markerar de ryggade åkrarna. Pilarna som pekar uppåt markerar otolkade anomalier i underlaget. Längst i väster där sista pilen markerar läget för den västligaste åkerryggen går det även att se gränsen mellan två tegfall med olika plöjningsriktning. Möjligen utgör den mindre förhöjningen vändtegen för Madryggarna som det angränsande tegfallet kallades. Profilen var ca 235 m lång och har skalats om med faktorn 1:5.

underlaget som troligtvis inte har med de ryggade åkrarna att göra utan som kan vara rester av ett äldre odlingsystem. Fördjupningarnas bredd är mellan 7–8 m eller kring 11 m och är således alldeles för breda för att kunna vara rester av de diken som uppstår mellan ryggade åkrar.

Svågertorp 8B–C

Undersökningsområdet var beläget ca 5 km från kusten. Jordarterna växlar mellan sandig, moig och lerig morän. Ca 54 000 m² undersöktes varvid 1 385 anläggningar dokumenterades (figur 72).

Lämningarna från yngre bronsålder–förromersk järnålder utgjordes av 3 långhus, 3 mindre huskonstruktioner och anläggningar i form av härdar, kokgropar, gropar, brunnar m.m. Dessa anläggningar låg spridda över boplatsen. Bronsåldersbebyggelsen verkar bestå av enstaka gårdar som omfattat ett eller ett par hus.¹⁴⁸



Figur 72. Översiktskarta över Svågertorp 8B–C med matjordsprofilerna markerade.

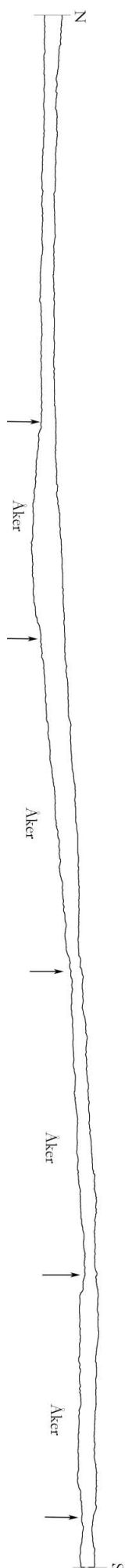
I syfte att söka efter spår av äldre åkersystem upprättades flera långa profiler i samband med slutundersökningen. Profilerna handritades i skala 1:20 och har digitaliserats i efterhand. Därefter har ritningarna manipulerats genom att ge dem olika skalor i x- respektive y-led.

Två långa profiler upprättades i öst–västlig respektive nord–sydlig riktning (figur 73 och 74). De två profilerna är olika till sin karaktär, trots likartade topografiska förhållanden. I den nord–sydliga profilen kan man troligen se spår efter ett äldre åkersystem i form av bassängliknande försänkningar i underlaget. Matjordstäcket var kraftigt, ca 0,5 m, vilket utesluter att spåren är resultat av senare tiders jordbruksaktiviteter. Profilen i öst–västlig riktning är svårare att tolka, men några åkerhak syns i västra delen av profilen.

Utvärdering

Skillnaderna mellan de två profilerna beror sannolikt på topografiska förhållanden där den ena följer backens fallinje medan den andra korsar den. Samma effekt

Figur 73. Svågertorp 8B–C. Den i nord–sydlig riktning löpande matjordsprofilen. De vertikala strecken markerar avvikelser i matjordsytan eller underlaget. Profilen var ca 160 m lång och har skalats om med faktorn 1:3.



kunde iakttagas på det angränsande undersökningsområdet Svågertorp 8A. Matjordsprofilerna från de två områdena påminner om varandra, och om fler matjordsprofiler inom Svågertorpsområdet som har undersökts i samband med projektet Öresundsförbindelsen och projektet Svågertorps industriområde hade dokumenterats systematiskt, vore det troligt att man hade kunnat belägga ett större åkersystem. Innan dokumentationen av matjordsprofilerna avbanades vegetationsskiktet med grävmaskin vilket medförde att eventuella mikrotopografiska skillnader i matjordsytan såsom ryggade åkrar försvann.

Citytunnelprojektet

Almhov, delområde 1

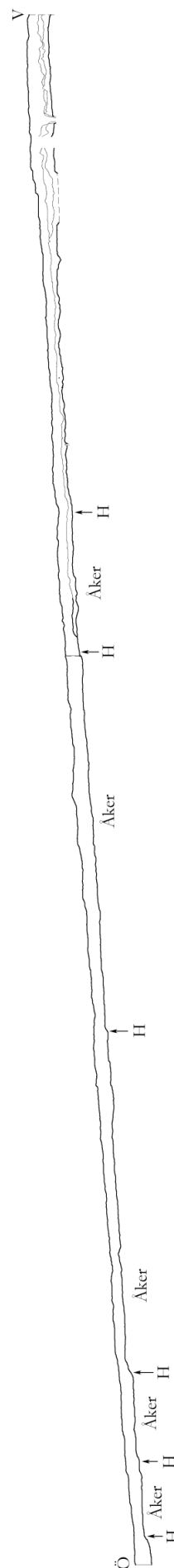
Den centrala, östra delen av undersökningsområdet var beläget på en nord-sydlig höjdsträckning vars östsida sluttar ner mot en utlöpare av den tidigare våtmarken Hyllie mosse. Höjdskillnaden inom undersökningsområdet varierade mellan 10 och 15 m ö.h. Totalt undersöktes drygt 100 000 m². Fornlämningsbilden domineras av lämningar från neolitikum, främst gravar och gropar från tidigneolitikum och hus från senneolitikum. Därutöver undersöktes också bebyggelse från äldre järnålder.¹⁴⁹

I syfte att söka efter spår av äldre åkersystem upprättades en ca 240 m lång profil i schakt 13 i samband med förundersökningen.¹⁵⁰ Profilen handritades i skala 1:20 och digitaliserades i efterhand. Därefter har ritningen manipulerats genom att ges olika skalor i x- respektive y-led (figur 76).

En tolkning av profilen visar tydliga åkerryggar i såväl underlaget som i matjordsytan. I de flesta fallen följer förändringarna i underlaget de i matjordsytan. Det går dock även att se ett mönster i underlaget som inte är lika tydligt eller inte syns alls i matjordsytan. Den tolkning som jag har gjort visar på åkerryggar i matjordsytan som hade en bredd som varierade mellan 23 m och 32 m och i underlaget mellan 29 m och 32 m. Det finns två värden som avviker och det är ett på 40 m i matjordsytan och ett på 24 m i underlaget. Båda dessa har lämnats utanför beroende på att kullen planar ut och att det kan till stora delar vara topografin som påverkar värdena.



Figur 75. Översiktskarta över Almhov delområde 1 med matjordsprofilen markerad.



Figur 74. Svågertorp 8B-C. Den i öst-västlig riktning löpande matjordsprofilen. De vertikala strecken markerar avvikelse i matjordsytan eller underlaget. Profilen har dokumenterats av två olika arkeologer och gränsen markeras av ett vertikalt streck lite till höger om profilmitten. Denna profildokumentation kan också illustrera effekterna av en alltför detaljrik dokumentation. Profilen var ca 170 m lång och har skalats om med faktorn 1:3. H markerar åkerhak.



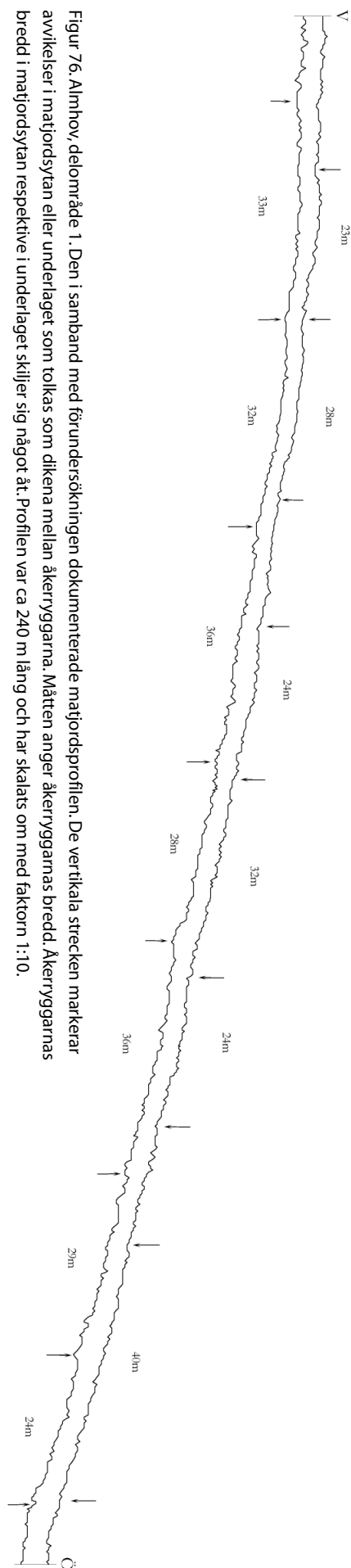
Figur 77. Storskifteskartan från 1781, med Citytunnelprojektets delområde 1 Almhov och matjordsprofilen markerade.

Som jag ser det kan det bara finnas två förklaringar till åkerryggarna, antingen är det rester efter ryggade åkrar eller spår efter tegplöjning. Är det rester efter ryggade åkrar så är det spåren efter de senaste ryggningarna som har bevarats eller om någon av ryggningarna har varat ovanligt länge och därför efterlämnat kraftigare spår än brukligt. Oaktat detta är spåren relativt sett unga och det går inte att se spår efter äldre åkersystem eller markutnyttjande. Matjordsprofilen lades i höjdens fallinje och vinkelrätt mot såväl äldre som nyare tids plöjningsriktning. Åkern har i senare tid plöjts med en 3-skärig växelplög med en arbetsbredd mellan 1,2–1,5 m enligt Kjell Ascard som har brukat marken väster om Almhov.¹⁵¹ Troligen utgör dessa åkerryggar rester efter ryggade åkrar eftersom bredden på ryggarna i matjorden överensstämmer med dem i underlaget och det är osannolikt att man vid tegplöjning skulle ha plöjt djupare än 0,3 m (figur 77).

Bunkeflo, delområde 2

Delområde 2 låg norr om dagens Bunkeflo by. Undersökningsområdet kännetecknades av ett höjdstråk som sträcker sig i nord-sydlig riktning genom den centrala delen av området. De östra och västra delarna av delområde 2 utgjordes av lägre liggande sandiga partier, som tidigare utgjort våtmarker.

Vid övergången mellan vikingatid och tidig medeltid anlades den bebyggelse som senare blev den historiskt kända byn Bunkeflo. Fram till slutet av 1100-talet eller början av 1200-talet låg bebyggelsen spridd inom en större toft som var avgränsad genom diken. Bebyggelsen i denna fas låg på toftmarken norr om det historiska läget för gård 2. I slutet av 1100-talet eller början av 1200-talet förlorade den tidigmedeltida toftstrukturen sin funktion och byn reglerades. Den bystruktur som finns på kartorna från 1700-talet har likheter med den bystruktur som indikeras av det arkeologiska materialet. Inom området fanns



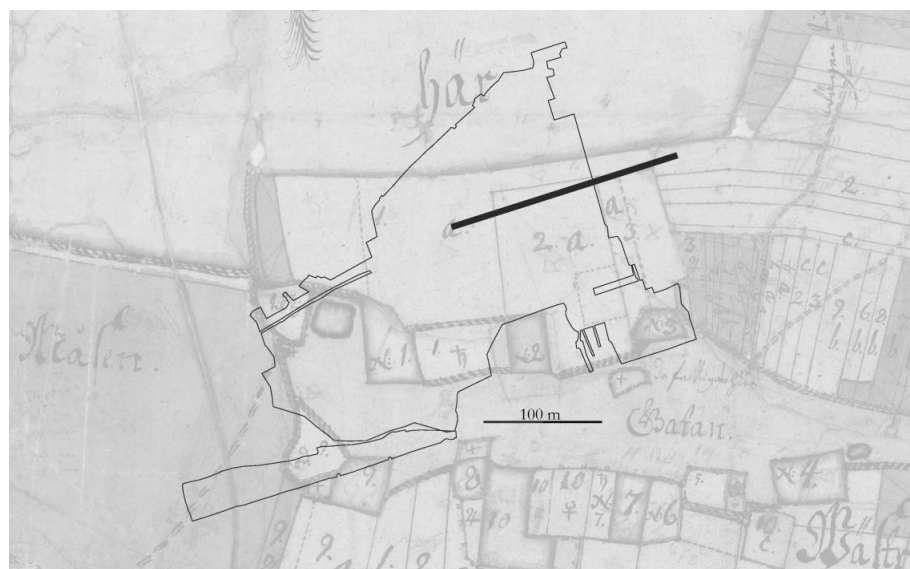
bland annat spår av hägnaden mellan Bunkeflo och Hyllie socknar, gränser mellan tofterna tillhörande gårdarna 1, 2 och 3 samt hägnaden mellan bygatan och inägomarken och mellan bygatan och Hyllie mosse. Gårdsläge 2 var välbevarat men endast norra utkanten av kulturlagren kom dock att beröras av slutundersökningen.¹⁵²



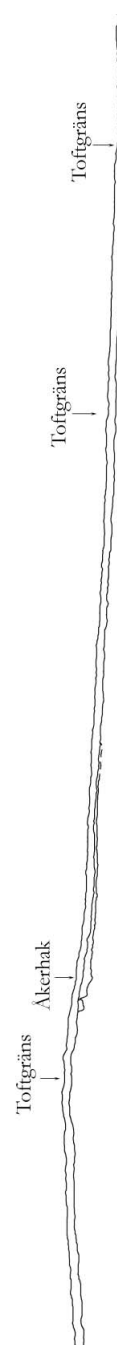
Figur 78. Översiktskarta över delområde 2, Bunkeflo med matjordsprofilen markerad.

En nästan 300 m lång profil dokumenterades i sydvästlig-nordöstlig riktning i samband med förundersökningen av Citytunnelprojektets delområde 2.¹⁵³ Profilen handritades i skala 1:20 och digitaliserades i efterhand. Därefter har ritningen manipulerats genom att ges olika skalor i x- respektive y-led (figur 79).

Profilen uppvisar få och ganska svaga mikrotopografiska skillnader. De tre tydligaste överensstämmer mycket bra med tomtgränserna för gård nr 2 på 1701 års geometriska karta (figur 80). I västra delen av profilen ser man troligen spåren efter ett åkerhak. Här är också enda avsnittet där backens lutning är tillräckligt stor för att sådana ska kunna bildas.



Figur 80. Delområde 2, Bunkeflo. Matjordsprofilen inlagd på 1701 års geometriska karta.



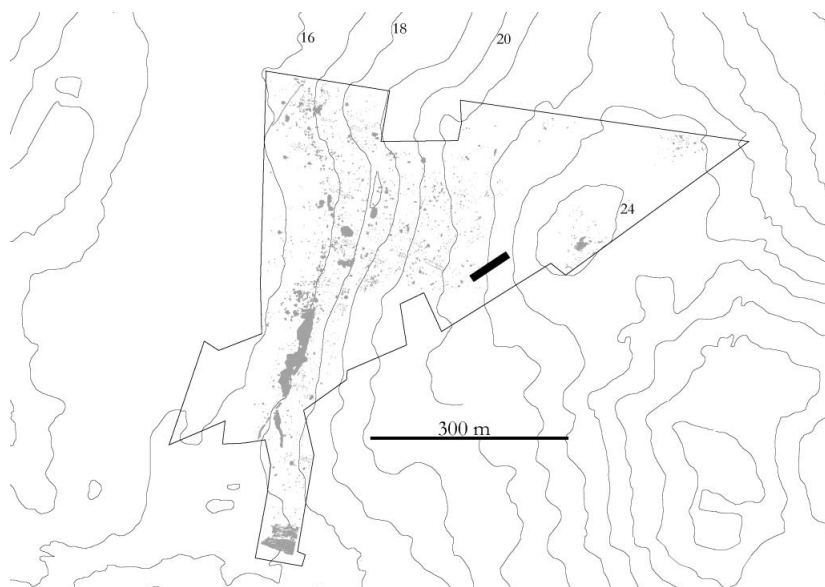
Figur 79. Delområde 2, Bunkeflo. Bilden visar en del av den ursprungligen 300 m långa matjordsprofilen. De vertikala strecken markerar avvikelser i matjordsytan eller underlaget. Profilen var ca 200 m lång och har skalats om med faktorn 1:3.

Utvärdering

Gård nr 2 i Bunkeflo flyttas i samband med enskiftet 1806 och all mark skiftas till en av de två gårdar som ligger kvar. I och med detta borde rimligen gränsmarkeringar för såväl tomt som toft för de utskiftade gårdarna tas bort eller förfalla. Trots detta förefaller det som att det går att se spåren av gränsmarkeringarna efter 200 år och åtskilliga plöjningar senare.

Hyllie delområde 3

Undersökningsområdet uppgick till 220 000 m², varav 132 000 m² avbanades och knappt 2 500 anläggningar undersöktes. Lämningarna härrörde huvudsakligen perioderna: äldre mesolitikum, tidig- och mellanneolitikum, senneolitikum samt yngre bronsålder och äldre järnålder. Från senneolitikum och framåt fanns också ett flertal gravar. Störst representation hade lämningarna från romersk järnålder, med bl.a. ett trettiotal hus som framkom framför allt i områdets västra delar och bestod av 31 hus av olika typer samt andra anläggningar som brunnar, gropar och härdar.¹⁵⁴



Figur 81. Översiktskarta över Hyllie, delområde 3 med matjordsprofilen markerad.

I syfte att söka efter spår av äldre åkersystem upprättades en ca 70 m lång profil i schakt 7 och 16 i samband med förundersökningen.¹⁵⁵ Profilen handritades i skala 1:20 och digitaliserades i efterhand. Därefter har ritningen manipulerats genom att ge den olika skalor i x- respektive y-led (figur 82).

Profilritningen uppvisar ett flertal ganska tydliga förändringar. I vänstra delen av profilen (i öster) framkom en tydlig förhöjning i matjorden som verkar följas av en mindre fördjupning.

Studerar man förändringarna i underlaget går det att se tre stycken 13,5 m till 15 m breda försänkningar som saknar motsvarande drag i matjordsytan. Både till vänster och höger om dessa fördjupningar ses antydningar till att fenomenet hade kunnat dokumenteras längs en längre sträcka. Den fördjupning som ligger längst till vänster har delvis täckts av ett förtjockat matjordsparti.

Till höger på profilritningen går det att identifiera fyra ca 6 m breda förhöjningar i matjorden. Dessa skulle kunna tolkas som ryggade åkrar, men det rör

sig snarare om ett resultat av modern plöjning och motsvarar troligen en modern flerskärig plogs arbetsbredd. Problemet är att åkern har plöjts med en 4-skärig växelplog vilken har en total arbetsbredd på 1,6 m. Enligt Anders Wadmark som har brukat marken så lades alltid tiltorna åt samma håll. Dessutom plöjdes åkern i profilens längdriktning de senaste fem åren innan undersökningen.¹⁵⁶

Utvärdering

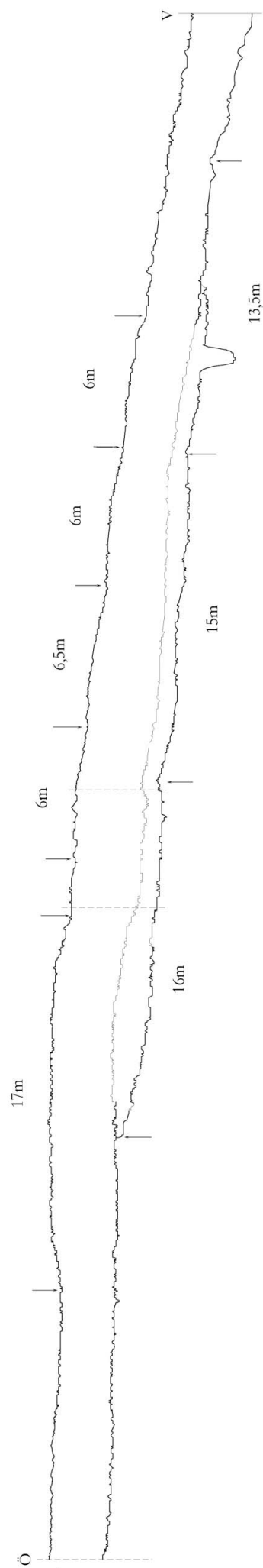
De tre fördjupningarna i underlaget är troligen rester av ett äldre markutnyttjande. Formen på dem passar väl in på åkertyper såsom blockparceller eller bandparceller.¹⁵⁷ I mitten av profilen finns ett parti som troligen utgör resterna av någon form av fördjupning och omedelbart öster därom kan man se att matjordstäckets tjocklek är större. Detta är troligen spåren efter den fastighetsgräns som bildas vid enskiftet 1806 (enskifteskarta 1806) och som har utgjorts av två diken med en mellanliggande vall. Detta för att den skulle ha hägnadseffekt åt båda hållen.

Matjordsprofiler

Jag hade tänkt använda mig av mittprofilritningarna, från förundersökningarna, och jämföra resultaten med de mer noggrant ritade profilerna för att utvärdera förundersökningsmetoden med en mittprofil. Hade en skalförändring och tolkning av förundersökningarnas ritningar av mittprofilen kunnat visa på en del av de äldre åkerelement som senare har framkommit? Tyvärr har det visat sig att antingen saknas dokumentation av mittprofilen eller så är kvaliteten på dokumentationen så låg att en jämförelse är meningslös. Troligen hade metoden fungerat om mittprofilen hade dokumenterats på ett tillräckligt noggrant sätt. Ett exempel på detta är mittprofilen från Elinelund som dokumenterades i skala 1:20 och där vångagränsen och tillika sockengränsen mellan Bunkeflo och Hyllie syns tydligt (figur 3).

I de fall matjordsprofiler har upprättats utan något specifikt syfte annat än att dokumentera ett matjordslager så är profilerna mycket svåra att tolka. Det är mycket viktigt att man vet vad man vill undersöka innan sätter igång med att rita hundratals meter av matjord. Det är också viktigt att man försöker bilda sig en uppfattning om förhärskande plöjningsriktningar genom att dels studera moderna åkerarronderingar, dels tegskiftena på historiska kartor. Jag tror dessutom att det är mycket svårt att få fram något på ritningarna om man inte kan skönja mikrotopografiska skillnader redan i fält genom att flukta längs schaktväggen. Längden på matjordsprofilerna är beroende av vad man vill studera. Om man är intresserad av att få fram ryggade åkrar, terrasserings eller andra former som förekommer repetitivt i fossil åkermark måste matjordsprofilen göras tillräckligt långa för att man ska kunna bekräfta ett eventuellt mönster. Man bör också låta matjordsprofilen sträcka sig in över mark som man bedömer inte innehåller spår av fossil åkermark, detta för att få en referensprofil.

De matjordsprofiler som jag har studerat har ritats av flera olika arkeologer. En del arkeologer har varit mycket noggranna och dokumenterat minsta lilla iakttagelse i profilerna medan andra har varit mer schabloniserande. Min erfarenhet av att tolka olika typer av matjordsprofiler med den metod jag använder mig, av är att profiler som har ritats för noggrant är svårare att tolka eftersom



Figur 82. Delområde 3, Hyllie. Den i samband med förundersökningen dokumenterade matjordsprofilen. De vertikala strecken markerar avvikelse i matjordsytan eller underlaget. I matjordsytan går det att se fyra åkerryggar som troligen är rester av tegplöjning. I mitten av profilen finns två vertikala streckade linjer. Dessa markerar något som kan ha varit en fördjupning vilket ska ses tillsammans med det kraftiga matjordsskiktet strax öster om. Troligen rör det sig om den fastighetsgräns som tillkom vid enskiftet 1806 och som bestod av en jordvall med diken på båda sidor. Profilen var ca 70 m lång och har skalats om med faktorn 1:8.

små detaljer, speciellt vid övergången mellan matjord och underlag, gör det svårare att se linjer och mönster. Den öst-västliga matjordsprofilen från Svågertorp 8B–C kan illustrera detta (figur 74). Profilen dokumenterades av två olika arkeologer och där den östra delen är mycket detaljrik och därmed svårare att tolka eftersom mönster och huvuddrag drunknar i detaljer.

Tolkning av matjordsprofiler

I samtliga de matjordsprofiler som har upprättats inom olika projekt går det att se variationer i matjordstäckets tjocklek. De variationer som är tydligast är de som antingen rör matjordsytan eller övergången till undergrunden. Övriga skillnader inom colluviala lager är betydligt svårare att upptäcka och att tolka. I en del fall går det att konstatera att variationerna är regelbundna, dvs. återkommer med samma intervaller och detta kan tolkas som exempelvis ryggade åkrar eller effekterna av modern plöjning. De mått man kan mäta upp på dessa variationer är beroende av i vilken vinkel profilen ligger i förhållande till plöjningsriktningen. Oftast har profilen lagts i höjders fallinje utan hänsyn till eventuella nutida eller äldre åkerarronderingar, vilket innebär att man inte har kontroll över i vilken riktning man har plöjt varken nu eller tidigare. Det finns därför en betydande risk att matjordsprofiler som skär exempelvis smala förhöjningar efter tegplöjning förefaller vara bredare än de har varit i verkligheten genom att profilen inte skär vinkelrätt mot plöjningsriktningen.

Metoden med att ge profilerna olika skalor i längd- respektive höjdled är effektivt när det gäller långa profiler men kan vara förvirrande vid korta profiler. Likaså måste man anpassa skalförhållandena till längden på matjordsprofilen. Storleken på de fenomen man vill studera är naturligtvis avgörande. Det skulle inte gå att upptäcka årderspår i en matjordsprofil om man manipulerade den med olika skalor, medan stora förändringar i matjordstäckets såsom utplöjda ryggade åkrar knappast kan upptäckas på annat sätt.

Den allt intensivare och djupare plöjningen under framförallt efterkrigstiden har inte raderat ut alla spår och skapat ett jämntjockt matjordslager. Jag har visat på flera exempel där strukturer från så långt tillbaka som bronsåldern har överlevt årtusenden av jordbearbetning. I de flesta fall är det spår i underlaget som har bevarats, men även kraftigare jordackumulationer i matjorden finns kvar om än något utsmetade. I de flesta fallen är det colluvier orsakade av jorderosion som har skyddat spår. Jorderosionen har i något fall kunnat visas vara förhistorisk. Det har visat sig möjligt att genom dokumentation av matjordsprofiler belägga äldre åkersystem i ett fullåkerslandskap och inte enbart på ytor som har skyddats av kulturlager eller colluviala lager. Metoden att arbeta med matjordsprofiler användes i samband med undersökningarna av Fosie IV i slutet av 1970-talet. Om de erfarenheter som gjordes då hade utnyttjats fullt ut inom projektet Öresundsförbindelsen hade vi troligen kunnat dokumentera stora delar av fossila åkersystem inom områdena Svågertorp 8A och 8B–C samt Petersborg 6, Lockarp 7A och B. Ett skäl till att sökandet efter fossila åkrar inte fanns med i projektprogrammet för Vägverksdelen var, dels att insatserna från SVEDAB-delen inte var utvärderade, dels av att de förundersökningsansvariga inte hade haft med sig denna fråga i fält och därför saknades kunskap om lämpliga objekt.

Tolkningen av matjordsprofilerna är inte lätt. De morfologiska avvikelserna i sektionerna kan vara orsakade av annat än åkerbruk såsom andra gränser än

hägnader och vägar. Det finns även naturliga variationer i underlaget som kan likna något som har skapats av människor.

Ryggade åkrar

I en del fall har spår efter ryggade åkrar framkommit, vilket är intressant med tanke på frågan kring vad som kan finnas bevarat i ett fullåkerslandskap. De ryggade åkrarna är sällan intressanta i sig själv. Bruket av ryggade åkrar är känt genom samtida litteratur. Det finns även exempel på bevarade ryggade åkrar från exempelvis Hästhagen utanför Örebro¹⁵⁸ och Kungsmarken i närheten av Lund.¹⁵⁹ Det skulle däremot vara intressant att belägga när detta bruk introducerades. Men detta kräver att spåren går att datera genom att de till exempel är låsta stratigrafiskt, som när man i Filsö i Danmark fann rester efter ett 1100-tals hus som hade byggts rakt över ryggade åkrar.¹⁶⁰

Bruket att rygga åkrarna var troligen allmänt i sydvästra Skåne. Varför man ryggade åkrarna är inte helt klarlagt men troligen var huvudskälet att man häri-genom uppnådde någon form av bortledning av ytvatten som annars riskerade att förstöra grödan. Om detta var det viktigaste skälet kanske bruket också ska kopplas till höstsådd råg. Linné skriver i sin Skånska resa från 1749: "Åkrarne på slätten äro ganska litet ryggade, på högläntare ställen bredare men på sidlänte smalare, att vattnet bättre och lättare må avlöpa. Var rygg består mestadels av 14 fåror. Fårorna kunna räknas med fötterna, ty var fåre är merendels så bred som skon är lång. När ryggen skall högas, begynner den som kör i åkren mitt på ryggen att stjälpas inåt, men när ryggen ska utläggas, begynner han att köra på sidorna. Åkren kullrades mera till rågsädet, att vattnet om vintertiden mer måtte avlöpa, och att rågen om sommaren måtte stå torrare, som älskar mera torrt. Däremot utlägges ryggen till kornsädet, som älskar fuktigare jord och ej står över vintren. Ryggen är sällan över ett kvarter hög."¹⁶¹ Lagmannen över Skåne och Blekinge Carl Hallenborg (titulerad Landshövding) var född i Markie socken 1710 och kommenterade Linnés Skånska resa något år efter dess publicering. Hallenborg skriver angående Linnés påstående: "...aldrig nogot vist fåre antahl finns på ryggarne. Bonden indehlar dem antingen efter åkerens bredd eller och efter dess anstalt til vatnets afledande, då de äro helt smale." Angående höjden på åkerryggarna menade Linné att de sällan var mer en ett kvarter (0,1–0,2 m) höga medan Hallenborg påpekar att de kan vara upp till alnen (0,5–0,6 m) höga.¹⁶² I Landeboken för Lemmeströtorp, Börringe sn, står att: "Tofften vid gaarden er icke endnu dreuffen wdj rygge thjkhunn duffuir icke aldt till Rug, saals mz Byg 24 skr."¹⁶³ Av detta kan man sluta sig till att ryggade åkrar inte var ett statiskt fenomen utan något som ständigt förändrades beroende på gröda, tegindelning, skiften och bondens håg. Ryggade åkrar torde ha förekommit långt in på 1800-talet. Så sent som 1858 förekommer en diskussion på ett lantbruksmöte om bruket att rygglägga åkrar.¹⁶⁴ Det finns dock en uppgift från Danmark om att man kunde få problem med matjordstäcket när man plöjde ut åkerryggarna när matjordstäcket var grunt. En husmand, Rasmus Hansen hade utjämnat ryggarna genom att gräva bort matjorden och sedan ta bort det översta av underlaget och fyllt i diken och därefter lagt tillbaka matjorden. Detta tyder på att åkerryggarna har varit så kraftiga att diken har nått ned i underlaget och om bonden enbart hade plöjt ut ryggarna så hade de djupa diken fyllts med värdefull matjord.¹⁶⁵ De spår av ryggade åkrar som vi kan upptäcka härrör troligen i de flesta fall från de senaste ryggläggningarna. Detta innebär att de kan vara från 1800-talet.

En viktig källkritisk faktor att ta hänsyn till är senare tiders tegplöjning. Tegplöjningen introduceras under 1800-talet och bygger på att man delar in fältet som ska plöjas i mindre delar. Varannan teg plöjs så att jorden läggs in mot tegens mitt och varannan plöjs så att jorden läggs ut från tegens mitt, och för att åkern ska hållas plan skiftar man nästa gång det är dags att plöja. Hur stora tegar man gör beror på åkerns arrondering och vad bonden bedömer som bäst. Det finns inga regler för hur tegindelningen ska gå till. Tegarnas bredd står i relation till åkerns längd vilket innebär att ju längre åker desto bredare teg. Vid plöjning med hästar var tegarna fler och smalare för att minimera förflyttningen från den ena långsidan på tegen till den andra långsidan när man hade kommit till tegens slut. Med traktor blev denna förflyttning mindre tidskrävande och tegarna kunde göras bredare. I och med växelplogarna så har behovet av tegplöjning upphört och bonden kan plöja ett fält från ena sidan till den andra och då bildas inga förhöjningar orsakade av att tiltor läggs mot varandra. En växelplog är en plog med dubbel uppsättning billar där den ena omgången kan plöja åt höger medan den andra plöjer åt vänster.¹⁶⁶

Fossila åkrar och årderspår

Vid sökandet efter äldre åkersystem inom Fosie IV fokuserades letandet huvudsakligen på årderspår och man redogör för flera möjliga orsaker till att sådana spår saknades, där man menade att de borde ha funnits. Orsaker som man diskuterade var senare tiders plöjning eller att åkrarna inte hade brukats med årder utan exempelvis med hackor.¹⁶⁷ En troligare förklaring är helt enkelt att ärjning generellt inte skapar årderspår utan att sådana bildas i speciella situationer. Det finns ingen vinst för bonden att köra ned årdret i underlaget, detta sliter bara på årdret och dragdjuren. De speciella omständigheter som kan ha orsakat eller medverkat till att årderspåren skapats kan ha varit tunt matjordstäckte och ”mjuk” jord som antingen är mycket sandig eller mycket blöt som får redskapet att söka sig nedåt av sin egen tyngd. Årdret har dessutom använts som ett komplement till plogen långt in på 1800-talet, vilket innebär att årderspåren kan vara relativt unga. Det räcker inte med att finna årderspår, man måste alltså kunna utesluta att de härrör från jordbruk under historisk tid.

Utvärdering av Fullåkerslandskapet

I följande avsnitt återkopplar jag till de frågor som formulerades i kapitlet Syfte och metod och jag kommer att redogöra för i vilken utsträckning jag anser att jag har kunnat svara på dem.

Boplatser – förekomst och utbredning

- Kan man genom en undersökning av matjorden identifiera en neolitisk boplatz som helt eller delvis har blivit sönderplöjd?
- Går det att få en bättre uppfattning om boplatsens utbredning genom att studera matjordens fyndspridning?
- Kan en undersökning av matjordens fynd ge ett för boplatsen representativt material?

Den första frågan formulerades i samband med undersökningsplanerna för Fosie 11D, Södra Sallerup 15C, Fortuna 17A och Burlöv 20B. I samband med förundersökningen av Fosie 11D hade det påträffats ett par gropar med fyndmaterial från tidigneolitikum–mellanneolitikum. Syftet med den matjordsarkeologiska undersökningen var att avgöra om anläggningarna var resterna efter en boplatz med ett sönderplöjt kulturlager. Undersökningen av matjorden kunde tydligt besvara den uppställda frågan. Fynden i matjorden visar att det har funnits minst ett kulturlager med betydande fyndmängder.

Undersökningen av matjorden inom Fortuna 17A har visat att en aktivitetsyta kan bestå enbart av fynd i matjorden. Utan en undersökning av matjorden skulle man enbart ha kunnat belägga aktiviteter under brons- och järnålder i form av nedgrävningar. Burlöv 20B visade sig utgöras av en fornlämning som till en del låg i matjorden och som därför var olämplig att undersöka enbart genom matjordsavbaning. Resultaten från matjordsarkeologin är dock sådana att det inte går att avgöra om det rör sig om två olika boplatser eller två aktivitetsytor inom samma boplatz. Utan matjordsarkeologin skulle neolitikum endast utgöras av en anläggning med ett atypiskt fyndmaterial. Inom Södra Sallerup 15C var det tydligt att det inte har funnits några omfattande neolitiska aktiviteter, vare sig inom undersökningsytan eller på höjden omedelbart intill. Matjorden innehöll få avslag och redskap som kan dateras till neolitikum.

Den andra frågan ställdes inför undersökningarna inom Elinelund 2B, Lockarp 7E, Fredriksberg 13E och Burlöv 20B. Matjordsundersökningen på Lockarp 7E genomfördes inte enligt projektprogrammet och undersökningsplanen eftersom förundersökningsresultaten var missvisande, genom att ett kärl från äldre järnålder hade daterats till äldsta fasen av tidigneolitikum. Inom de tre övriga undersökningsområdena gick det att konstatera att boplatsernas utbredning var större än vad anläggningarnas utbredning visade. En kompletterande

matjordsarkeologisk undersökning i samband med en arkeologisk utredning intill Elinelund 2B visade att flintavslagens spridning var betydligt större än anläggningarnas. Utplöjning av fynden kan förklara en del av spridningen men inte allt eftersom fyndfrekvensen i så fall borde ha avtagit mer successivt. Inom undersökningsområdet Burlöv 20B gick det att se en eller två neolitiska boplatser i matjorden. Matjordsarkeologin kunde inte avgränsa boplatserna eller boplatserna beroende på undersökningsområdets utsträckning.

Den sista frågan formulerades inför undersökningarna av Elinelund 2B och Vintriehemmet 3B. Frågans besvarande förutsätter antingen kronologiskt enfasiga boplatser eller faser som tydligt går att separera från varandra. Även om den inte ställdes inför de övriga undersökningarna, så har den aktualiserats i flera fall när jämförelser har gjorts mellan matjordsfynden och de som framkom i anläggningarna och det har visat sig att det ofta är stora skillnader dem mellan. En vanlig skillnad är att matjorden har en högre fyndfrekvens, vilket kan medföra att om man enbart undersöker anläggningar så kan en boplatz förefalla, utifrån avslag och redskap av flinta, som mindre intensivt utnyttjad än om man tar med matjordsfynden i tolkningen. Ett exempel på detta är Fosie 11D där matjorden i vissa fall innehöll tre gånger så mycket flintavslag som underliggande anläggningar. Elinelund 2B visade sig inte vara enfasig utan innehöll rester efter minst två och möjligen tre neolitiska faser och det är svårt att bedöma om matjordsfynden härrör från en fas eller är summan av alla faser. En jämförelse mellan fynden i matjorden och dem som framkom i anläggningarna, som daterades till TN II–MN AI, visar på stora skillnader. Överst i dessa anläggningar fanns ett mörkt lager som har avsatts efter det att anläggningarna har fyllts igen och som avseende fyndinnehåll påminner om matjordens. Detta kan tolkas som en indikation på att kulturlagret och matjordsfynden härrör från en yngre fas. Frågan är hur mycket man bör beakta eventuell förekomst av tjocka brunjordslager? Om man under tidigneolitikum bosatte sig på ett 0,5 m tjockt brunjordslager och grävde gropar och andra anläggningar och sedan fyllde igen dem direkt kan de troligen ha blivit i det närmaste fyndtomma. Eftersom fynden i en sådan situation huvudsakligen har legat på ytan av brunjorden följde därmed bara en mindre mängd fynd med vid återfyllningen. Kulturlagertillväxten har sedan skett ovanpå brunjorden som då bör ha successivt brutits ned och kompakterats och med tiden blandats med kulturlagret beroende på processer såsom bioturbation, grävning av anläggningar, grisars bökande m.m.

Jag hade en ambition att bedöma om olika perioders boplatser har avsatt avtryck i fyndmaterialet i form av relationer mellan redskapstyper eller relationen avslag och redskap. Det vill säga skulle det vara möjligt att med ett större flintmaterial kunna säga att det är typiskt senneolitiskt eller karaktäristiskt för tidigneolitikum. På denna punkt har jag inte lyckats, vilket till stor del beror på att de undersökta platserna inte har varit kronologiskt enfasiga, men det beror även på den påfallande anonymitet som matjordsfynden har. Redskapen är få och består mest av avslag med retusch och små mängder av skrapor, borrar m.m. De matjordsarkeologiska undersökningarna av Lockarp 7E och Bageritomten visade på tydliga skillnader i fynden från matjorden. Det förekom markant fler fynd inom Lockarp 7E men fyndsammansättningen är i stort sett likartad. Denna skillnad kan eventuellt förklaras med att det på Lockarp 7E även framkom lämningar från senneolitikum–äldre bronsålder. Kan det under senneolitikum–äldre bronsålder ha funnits mer än en flintteknologi? En som är en fortsättning av en neolitisk tradition och en enklare teknologi som övergår i det

som vi klassificerar som brons-/järnåldersflinta.

Boplatserns inre struktur

- Går det att identifiera olika aktiviteter?
- Går det genom att studera flintans utbredning i och intill långhus från järnåldern dra slutsatser om flintans utnyttjande under denna tid?
- Har närheten till flintutvinningsområdet vid Kvarnby och Södra Sallerup påverkat råvaruval?

Den första frågan handlar om det går att identifiera specifika aktiviteter inom boplatser i det matjordsarkeologiska materialet. Frågan kan besvara med både ett ja och ett nej. Det har gått att se att redskapen har olika spridningsbilder, men det har inte gått att identifiera typen av aktivitet. Ett generellt problem är att det förekommer få redskap i matjorden. Andelen redskap i förhållande till antalet avslag varierar mellan 0,36 % och 0,9 % med ett genomsnitt på 0,6 %. I kategorin redskap ingår avslag med retusch som är den absolut mest vanliga redskapstypen. Detta har medfört att det har varit svårt att dels se tydliga och tillförlitliga grupperingar i spridningsbilderna, dels tolka de olika aktiviteterna. Det har gått att se koncentrationer av redskap inom Fosie 11D och Burlöv 20B som troligen utgör rester efter någon sorts aktivitet. De tydligaste grupperingarna framkom inom Burlöv 20B, men dessa bygger på så få fynd som 18 redskap.

Fråga två har inte gått att besvara på ett entydigt sätt. Av de tre hus som undersöktes med matjordsarkeologi är det bara hus 1 inom Lockarp 7E som har gett resultat som kan tolkas som att det finns en samvariation mellan flintans utbredning och huset med tillhörande hägnad. Resultatet från Vintriehemmet 3B skulle också kunna tolkas som att det fanns ett samband mellan flintans spridning i matjorden och det långhus som framkom. Resultatet liknar de som framkom i samband med förundersökningarna inom Västkustbanan.¹⁶⁸ Den matjordsarkeologiska undersökningen på Lockarp 7E kunde belägga användning av flinta under äldre järnålder, dock inte som ett resultat av matjordsundersökningen kring långhuset.

När det gäller frågorna om funktionsindelning av långhus och aktiviteter inom boplatserna hade jag som ambition att utnyttja splittren som är en fyndkategori som troligen i mindre utsträckning har varit föremål för bortstädning.¹⁶⁹ Utvärderingen har visat att splittrens spridningsbilder mer reflekterar de olika arkeologernas arbete snarare än förhistoriska aktiviteter (se Elinelund 2B).

Den matjordsarkeologiska undersökningen inom Södra Sallerup 15C har visat att flintutnyttjandet på platsen inte har påverkats av närheten till flintutvinningsområdet. Man har valt att utnyttja det råmaterial som fanns tillgängligt i moränen trots att flintutvinningsområdet, med flinta i alla storlekar, har funnits på högst 20 minuters gångavstånd.

Det har även framkommit andra resultat av matjordsundersökningarna. Genom att jämföra fyndinnehållet i matjorden, såväl kvantitativt som kvalitativt med den i anläggningarna, kan man dra slutsatser om igenfyllnadsprocesser. På Elinelund 2B hade groparna från den äldsta fasen fyllts igen innan kulturlagret bildades. Överst i vissa av dessa gropar fanns ett mörkt lager som troligen var resterna efter detta kulturlager. Slutsatsen bygger på den markanta fyndskillnaden mellan matjorden och anläggningarna. Ett liknande förhållande

fanns på Fosie 11D och Burlöv 20B. I detta sammanhang är en eventuell förekomst av brunjord en källkritisk faktor att beakta.

Ytfyndsinventering eller sällning

- Kan en fördjupad ytfyndsinventering vara ett alternativ till undersökning av matjorden?

Ett problem med ytfyndsinventeringar inom uppdragsarkeologin är att det är sällan som uppdragets genomförande sammanfaller med gynnsamma inventeringsförhållanden. Det kan råda goda förhållanden vid utredningen, eller när undersökningsplanen skrivs, men när uppdraget beställs av exploatören är ofta situationen en helt annan.

Inom Citytunnelprojektet infann sig ett läge när en förundersökning skulle genomföras att det rådde goda inventeringsförhållanden. Vi valde då en fördjupad ytfyndsinventering med några kompletterande matjordsrutor som ett led i metodutveckling (se Lockarp, tilläggsytan).

I de fall undersökningar har innehållit både ytfyndsinventeringar och undersökning av matjorden har man en möjlighet att få en säkrare uppfattning om i vilken utsträckning inventeringarnas resultat avspeglar matjordens fyndinnehåll. Det finns flera faktorer som påverkar resultaten. Den viktigaste faktorn är hur länge jorden har legat öppen för väder och vind. Tidsfaktorn är också kopplad till jordarten. Sandiga jordar behöver inte ha legat exponerade lika länge som leriga jordar. Färgen på flintan är också avgörande och flinta som har en ljus patina är lättare att upptäcka än mörka avslag. Stora avslag eller föremål upptäcks naturligtvis lättare än små. En påtaglig effekt är att vissa perioder har lättare för att upptäckas i matjorden och blir därigenom ”överrepresenterade”, medan det egentligen är övriga perioder som är underrepresenterade. Detta gäller perioder med rikligt med ledartefakter i flinta. I de fall jag har kunnat jämföra undersökningen av matjorden med utredningarnas ytfyndsinventeringar är det tydligt att de två metoderna inte är helt utbytbara med varandra. När det område inventerades som sedermera benämndes Elinelund 2B påträffades måttliga mängder med flinta i matjorden, medan det i ett mindre område strax öster om 2B framkom rikligt med fynd. Matjordsarkeologin på Elinelund 2B visade att boplatsen är den hitintills mest fyndrika som vi har undersökt. När jag och mina kollegor undersökte Elinelund 2B gjorde vi översiktliga inventeringar av den nyplöjda matjorden omkring undersökningsytan och påträffade tämligen mycket fynd i matjorden. Parallellt med denna undersökning påbörjade vi en likartad inventering av Lockarp 7E som en förberedelse inför den matjordsarkeologiska insatsen. Inventeringen i Lockarp gav då intrycket av att matjorden där var fyndrikare. Den efterföljande undersökningen av matjorden visade då att förhållandet var tvärtom. Den arkeologiska utredningens ytfyndsinventering av Vintriehemmet 3B visade på riklig förekomst av slagen flinta och mycket redskap. Min egen korta besiktning av platsen bekräftade utredningens resultat. Undersökningen av matjorden visade dock att fyndmängderna var måttliga och redskapen inte var särskilt många. Ytfyndsinventeringar är behäftade med många felkällor och det är viktigt att man har kontroll på dessa annars kan man utifrån resultaten dra slutsatser som är missvisande och leder till formulering av frågor som sedan inte kan besvaras.

Resurser, tid och logistik

I samband med slutundersökningarna undersöktes matjorden i någon form inom 12 delområden av projektet Öresundsförbindelsens nästan 60 undersökningslokaler. Matjordsprofiler dokumenterades på 5 delområden. Undersökning av matjorden är resurskrävande och som exempel på hur mycket fältarbets-tid som matjordsarkeologin har tagit kan områdena Elinelund 2B och Lockarp 7E tjäna. Elinelund 2B var en undersökning med en stor matjordsarkeologisk insats medan undersökningen på Lockarp 7E var mer extensiv till sin karaktär. På Elinelund 2B lades ca 200 timmar av totalt 1 350 timmar på undersökning av matjorden. För jämförelsens skull kan nämnas att den största och mest fyndrika gropan (A2595) krävde drygt 300 fältarbets-timmar. Det innebär att ca 15 % av fältarbets-tiden utgjordes av matjordsarkeologi. Av de totalt 8 000 fälttimmar på Lockarp 7E lades 590 på matjordsarkeologi eller ca 7 %.

En dyrköpt erfarenhet från projektet Öresundsförbindelsen är att det var ineffektivt att gräva rutor och lasta jorden i skottkärror som kördes till sällningsstationer. Den enda poängen med kvadratiske rutor är att man har kontroll över hur mycket matjord som undersöks. Det tar mycket tid att gräva kvadratiske rutor och det tar mycket tid och kraft att gå med skottkärror. Vi använde även sällkorgar med alltför finmaskiga nät eftersom jag hade ambitionen att fånga upp även splitter, men ju finmaskigare nät desto längre tid tar sällningen.

Diskussion

Sammanfattningsvis kan jag konstatera att matjordsarkeologi är en användbar metod och ett bra komplement till matjordsavbaning. De flesta av frågorna som jag formulerade i samband med framtagande av projektprogram och undersökningsplaner har kunnat ges ett svar och detta trots att valet av undersökningslokaler gjordes utan att metoden hade ingått i förundersökningen. Metoden måste finnas med redan i samband med förundersökningen, annars är det mycket svårt att bedöma matjordsarkeologins möjligheter vid en kommande slutundersökning. I och med att matjorden inte undersöktes i samband med förundersökningarna var jag hänvisad till att välja undersökningsobjekt utifrån utredningens ytfyndsinventering, resultaten av sökschaktningen samt egna översiktliga inventeringar under högst varierande betingelser. Jag förordade att matjordsarkeologi skulle bedrivas i samband med förundersökningarna inför Vägverksdelen eftersom frågeställningarna denna gång fanns med i projektprogrammet. Detta godkändes dock inte av den projektansvarige som bara accepterade en begränsad insats inom delområde Fortuna 17A. Detta område var därtill olämpligt att bedriva matjordsarkeologi inom eftersom det var en hög kulle med kraftig jorderosion. Ytfyndsinventeringen som gjordes i samband med den arkeologiska utredningen visar tydligt hur fynden ligger i slänten och vid kullens fot. Dessa betingelser medförde att det inte förelåg ett fullgott beslutsunderlag vid skrivandet av undersökningsplaner inför slutundersökningarna. Att detta har påverkat resultaten är självklart men kan vara svårt att påvisa. Hur hade insatserna och omfattningen påverkats om det hade bedrivits systematisk

matjordsarkeologi under förundersökningarna? Det går dock att visa att några av de undersökningar som jag valde ut inför slutundersökningarna inte höll måttet. Det gäller t.ex. Lockarp 7E och Södra Sallerup 15C. Hade det genomförts matjordsarkeologi på Södra Sallerup 15C under förundersökningen hade det sannolikt framkommit att området hyste de mest omfattande colluvierna inom hela projektet. Inom de områden där matjordsarkeologi bedrevs kan man säga att de första undersökta rutomgångarna utgjorde en förundersökning inom slutundersökningen.

Det finns betydande källkritiska problem med matjordsarkeologi. Fyndflyttning orsakad av plöjning innebär att man vid rumsliga analyser får acceptera att metoden ger en grov bild. De undersökningar som har genomförts inom Fullåkerslandskapet har visat att plöjningen inte sprider ut fynden i en sådan grad att boplatser och aktivitetssytor inte går att identifiera. Metoden fungerar för att avgränsa boplatser och aktivitetssytor inom större boplatser, men är mindre lämpad för att avgränsa små boplatser eller små aktivitetssytor såsom hus. Detta är dock en sanning med modifikation. Kronologiskt enfasiga och mycket fyndrika platser med tolkningsbara artefakter torde kunna undersökas matjordsarkeologiskt även om de är ytmässigt små. Var gränsen går är svårt att precisera utan får bli en bedömning från fall till fall och utifrån frågeställningar. I vilken grad fynden har flyttats i matjorden förefaller skifta betydligt mellan olika lokaler. Om man vill bedriva matjordsarkeologi i hus för att studera spridningen måste husets utsträckning vara känd och detta kräver att man schaktar fram så pass mycket av huset att möjligheterna att undersöka matjorden begränsas. Möjligen skulle en geofysisk prospektering kunna visa var stolphålen efter de takbärande stolphålen finns om dessa är tillräckligt kraftiga.

Ett annat problem är att boplatserna i sydvästra Skåne sällan är enfasiga. Detta medför att det är svårt att separera olika kronologiska faser när det gäller flintavfall, som är den helt dominerande fyndkategorin. Samtidigt visar matjordsarkeologin på en större kronologisk komplexitet som i vissa fall kan vara en frågeställning i sig om man vill undersöka hur platser har utnyttjats över tiden och om tidigare utnyttjande har varit något som har styrt senare användning.¹⁷⁰ Hur uppfattade människor under förhistorisk tid äldre övergivna boplatser? En neolitisk boplatz borde vara översållad med flinta och ojämn av alla delvis igenfyllda gropar. Oavsett om förekomsten av flinta var en tillgång eller en besvärande omständighet vid val av boplatz kan man säga att de bedrev en sorts matjordsarkeologi vid sina boplatzval.

I detta sammanhang vill jag även lyfta fram problematiken kring i vilken utsträckning fynd följer med vid gödsling. Problemet är tidigare nämnt i kapitlet Postdepositionella processer. Jag har inte kunnat belägga detta genom mina analyser. Det finns några iakttagelser och fenomen som skulle kunna tolkas som resultatet av gödsling. Eventuellt skulle det gå att tolka de högre fosfathalterna på Fosie 11D och förekomsten av brons-/järnåldersflinta som ett resultat av gödsling. I matjorden inom delområde Fredriksberg 13E påträffades ett flertal bitar av yngre rödgods som i rapporten dateras till 1600–1700-tal. Det finns även ett par exempel från Citytunnelprojektet som kan vara effekter av gödsling. Det rör sig om två undersökningar (delområde 3 och 7) som visade på mindre förekomster av brons-/järnåldersflinta inom delar av undersökningsområdet, men där inga anläggningar eller hus framkom vid sökschaktningen.

Jag tror att det finns en risk att matjordarkeologi ifrågasätts mer än exempelvis avbaningsarkeologi. Hur ska man egentligen betrakta undersökningar av

stora gropar och gropsystem? Dessa anläggningar brukar överst innehålla ett lager som utgörs av kulturlager/matjord som har kalvat eller eroderat ned i de övergivna groparna. Det innebär att de fynd som påträffas i sådana lager kan betraktas som matjordsfynd och om dessa anläggningar är någorlunda jämnt fördelade över undersökningsytan skulle man kunna utnyttja dem som om det vore matjordsrutor. Ser man på groparna på det här sättet innebär det att man omedvetet har bedrivit matjordsarkeologi och fynden från dessa gropar är alltså förknippade med samma källkritiska problem. Det kanske kan finnas en poäng att beskriva denna typ av arkeologi för matjordsarkeologi? En överdriven källkritik av matjordsarkeologi, liksom all övrig arkeologi, kan leda till inställningen att: ”It’s so complex that we can’t understand it” eller ”The formation process is all we ever can understand”.¹⁷¹

Tyvärr har inte Fullåkerslandskapets resultat utnyttjats inom delprojektet Jägar-/bondelandskapet (Stenålderslandskapet) vilket var en del av syftet. Det finns säkert flera anledningar till att så inte blev fallet. En förklaring är att delprojekten har haft olika tidsscheman vilket har inneburit att vi inte har arbetat parallellt. Det hade kanske sett annorlunda ut om vi hade arbetat samtidigt med delprojekten eller om Fullåkerslandskapet hade publicerats först. Då hade det troligen varit lättare att förhålla sig till metoden och ställa den och dess resultat i relation till andra forskningsproblem.

Förändringar sedan projektet Öresundsförbindelsen

Den viktigaste förändringen sedan projektet Öresundsförbindelsen är att matjordsarkeologin har funnits med som metod redan under förundersökningen i samband med exempelvis Citytunnelprojektet. Detta ger helt andra möjligheter att formulera frågor inför en slutundersökning och därmed precisera insatserna. Mycket av övriga förändringar avser det fysiska arbetet. Vi undersöker inte längre matjordsrutor i sin egentliga betydelse utan jorden hämtas med en traktorgrävare som tar några hundra liter jord i sin skopa och kör ned det till sällningsstationen. Av denna jord sällas sedan ca 300 liter, vilket ungefär motsvarar en matjordsruta på en kvadratmeter. Erfarenheterna från insamlingen av splitter på Elinelund 2B har medfört att maskstorleken i sällan har ökat från 4–5 mm till 7–10 mm. Det har också visat sig effektivt att grovsälla matjorden i ett maskinsäll och sedan vattensälla resten. Den senaste utvecklingen utgörs av en roterande nätförsedd trumma, Rotorsikt, som drivs av hydrauliken på en traktorgrävare eller liknande (se Vägledning i matjordsarkeologi). Vilken metod som tillämpas beror främst på omfattningen av den matjordsarkeologiska insatsen. Små undersökningar har som regel inte en ekonomi som kan bära initialkostnaderna för de tekniskt mer avancerade lösningarna med maskinsäll eller Rotorsikt. De är framförallt inom Citytunnelprojektet som matjordsarkeologin har genomförts på ett mer systematiskt sätt redan från förundersökningarna. Det har medfört att de insatser som gjordes i samband med slutundersökningarna blev bättre eftersom vi hade ett bra underlag att planera utifrån. Vi kunde koncentrera oss på färre men mer omfattande insatser inom bl.a. delområdena 1 och 4–5 och vi behövde inte prova oss fram under slutundersökningen, utan visste redan vilken potential som fanns i matjorden. Vi visste t.ex. att det inom delområde 5 fanns mycket bränd flinta i matjorden som

skulle kunna sättas i samband med den mellanneolitiska palissaden och att det inom delområde 4 fanns en järnåldersgård som skulle lämpa sig att undersöka matjordsarkeologiskt.

Matjordsprofiler har även upprättats inom såväl Svågertorps industriområde som Citytunnelprojektet. Inom Citytunnelprojektet upprättades ett antal profiler i samband med förundersökningarna och jag kunde inte se att ytterligare profiler skulle tillföra ny kunskap och därför tillämpades inte metoden under slutundersökningarna. Problemet med att tolka och rita dessa matjordsprofiler är att det tar lång tid, upplevs av de flesta som tråkigt och väldigt få förstår syftet med dem.

Vägledning i matjordsarkeologi

I samband med projektet Öresundsförbindelsens fältarbeten tog jag fram två manualer som jag kallade "Matjordsarkeologisk kokbok" respektive "Och plo- gen går i jorden". Den matjordsarkeologiska kokboken förklarade syftet med att undersöka fyndinnehållet i matjorden, vilka metoder som finns och prak- tiska tips för genomförandet. Den andra manualen behandlade fossila åkrar och tog på samma sätt upp syfte och metoder. I detta kapitel kommer jag att ge råd utifrån de erfarenheter som har gjorts genom den systematiska matjords- arkeologi som har bedrivits inom Malmö Kulturmiljö under drygt tio år. Min förhoppning är att andra arkeologer ska stimuleras till att utnyttja matjordens informationspotential. Jag har i detta arbete mestadels arbetat med förhisto- riska lämningar men matjordsarkeologi kan naturligtvis även användas för att undersöka yngre lämningar.

Plöjningens negativa inverkan på lämningar under matjorden har varit före- mål för många diskussioner bland arkeologer. Det verkar finnas en allmän upp- fattning att plöjning enbart är skadlig och att skadorna blir större för varje plöj- ning. Jag tror inte verkligheten är så enkel. Plöjningen har definitivt varit skad- lig och förstört många fornlämningar och den förstörelseprocessen är nog till en del fortfarande aktiv. Redan under förhistorisk tid har årdret skadat äldre lämningar och när plojen introduceras under sen vikingatid eller tidig medel- tid börjar en mer omfattande förstörelse. Utvecklingen har inte varit linjär utan graden av förstörelse har stått i relation till jordbruksutvecklingen. Betydande förändringar har varit plojens introduktion, enskiftet och motoriseringen framförallt efter andra världskriget. Under 50- och 60-talen ersattes hästen av traktorn inom jordbruket. Storleken på traktorerna ökar successivt år från år, samtidigt som storleken på redskapen ökar. Parallellt med denna utveckling går man mer och mer mot ett jordbruk med allt grundare plöjning eller ingen plöj- ning alls. Inom projektet Det dolda kulturlandskapet utförde Lasse Wallin ett delprojekt som bl.a. undersökte om matjordsskiktet hade blivit djupare de se- naste 50 åren beroende på allt djupare plöjning. I Agrogeologiska kartbladet över Kävlinge finns 225 mätpunkter som anger matjordstjockleken 1939. Wal- lin gjorde en ny mätning på 50 av dessa provställena och kunde konstatera att matjordstäckets i stort sett var oförändrat.¹⁷²

Matjorden kan betraktas som ett homogent lager. Det finns ingen anledning att dela in den i stick. Det finns inte heller någon mening med att gräva fina rutor med lodräta kanter, utan det som är viktigt är volymen på den matjord som processas och var den kommer från. Fynden i matjorden har genomgått en hårdhänt behandling genom all jordbearbetning, som har gjorts flera gånger om året i kanske tusentals år. Det finns därför inga skäl att använda silkesvantar och pensel. Det förekommer att den senaste plöjningen har fört upp keramik från underliggande anläggningar eller lager, men i de fallen är det bättre att lägga energin på dessa strukturer än att försöka vara försiktig med matjorden för att rädda lite keramik.

Boplatser

När man står inför ett undersökningsområde där man misstänker att det finns boplatser eller aktivitetsytor som inte har efterlämnat anläggningar och kulturlager, eller om de helt eller delvis har blivit sönderplöjda, så är det en undersökning av matjorden som krävs. Det finns några olika metoder och kombinationer av metoder man kan använda sig av.

Vad kan man hitta?

Tänk på att det kan finnas mer än flinta i matjorden som kan vara av intresse, t.ex. sten, slagg, keramik, ben, metallföremål eller skörbränd sten. Skörbränd sten kan vara ett sätt att spåra sönderplöjda anläggningar på boplatser från framförallt senneolitikum–äldre järnålder. I sydvästra Skåne ska man vara medveten om att koks har varit en vanlig energikälla och förbränning av koks skapar en slagg som är förvillande lik järnslag. Även obrända ben bör man se upp med eftersom dessa ofta följer med gödseln ut på åkrarna och troligen mer speglar den nutida bondens diet än ett förhistoriskt födointag.

Ytfyndsinventeringar

Ytfyndsinventeringar kan vara en kostnadseffektiv metod för att få kunskap om matjordens fyndinnehåll. Den kräver dock speciella förhållanden för att fungera optimalt och man måste vara medveten om metodens brister. Matjorden måste ha legat exponerad för regn under en längre tid för att fynden ska kunna upptäckas. Hur länge matjorden ska ha varit utsatt för väder och vind är beroende av jordmån.

I en fullåkersbygd med en topografi som har möjliggjort bosättningar inom i stort sett hela området, kan man med fördel dela in ytan i inventeringsrutor som inventeras med samma noggrannhet. Inventeringspersonalen får en viss tid på sig att gå igenom ytan och samla in fynden. Fynden mäts inte in individuellt utan samlas till en fyndenhet som får samma koordinater som rutan. Att mäta in fynden individuellt tar alldeles för lång tid och ger en onödigt hög precision med tanke på att fynden har flyttats omkring i matjorden vid plöjning. Är undersökningsområdet kuperat bör man försöka bedöma omfattningen på colluviala bildningar som kan ge en felaktig spridningsbild med mycket fynd i svackor och lite fynd på höjderna. Enligt mina erfarenheter är svagheterna med ytfyndsinventeringar att små fynd blir underrepresenterade och man kan få intrycket av att matjorden innehåller mer redskap än vad som är fallet. Detta kan till en del bero på att redskap generellt sett är större och har en mer symmetrisk form än flintavfallet. En styrka är att det är lättare att upptäcka mindre boplatser eller aktivitetsytor jämfört med att undersöka en viss volym matjord med jämna intervaller. Det optimala som jag ser det är att börja med en noggrann ytfyndsinventering i utredningsskedet och utifrån resultaten undersöka matjorden genom sållning i samband med förundersökningen. Sedan bör man ha ett bra planeringsunderlag för att ta ställning till eventuella insatser vid en slutundersökning.

Vilken metod man väljer bör styras av dels de betingelser som råder, dels vilka frågor man har. Är man intresserad av exempelvis mesolitiska fynd eller yxtillverkningsplatser kan en noggrann ytfyndsinventering vara ett bra alternativ, om övriga betingelser är gynnsamma, dvs. om marken låter sig ytfyndsinventeras.

Provrutor

Undersökning av matjordens fyndinnehåll är resurskrävande och undersökningen bör därför läggas upp stegvis. Man analyserar och tolkar fynden mellan varje steg så att man anpassar den fortsatta undersökningsstrategin efter framkomna resultat. I de fall man bara är ute efter en grov kvantifiering av mängden fynd i matjorden, liksom en grov spridningsbild kan det räcka med att lägga ut provrutor med jämna intervaller. Ofta har man dock ställt frågor som kräver att man undersöker intensivare inom vissa ytor och då måste man utvärdera de första provrutorna innan man lägger ut nästa omgång. Lägg inte en massa tid på att gräva ”fina” rutor med raka kanter. Det viktiga är mängden matjord som undersöks och den kan man uttrycka i liter. Hur mycket matjord man bör gå igenom är helt beroende på hur mycket fynd det finns i matjorden och vilka frågor man vill besvara. Hur mycket matjord som man går igenom kan mätas i t.ex. en skottkärra vars volym oftast är stämplad i plåtbäljan. Exempel på frågor som kan ställas är:

- Har det funnits ett kulturlager som har blivit sönderplöjt (kan vara relevant för att förstå enstaka gropar från t.ex. neolitikum) ?
- Vilken utbredning har boplatsen/aktivitetsytan?
- Går det att spåra aktiviteter inom boplatsen?

Man bör undvika frågeställningar som kräver att man generellt samlar in splitter eller små avslag. I de fall det anses nödvändigt bör man göra urval och låta samma person ansvara för utplocket i sållet, annars riskerar man att få en spridningsbild över arkeologernas arbetsinsatser snarare än splittrens fördelning över undersökningsytan. Det tar dessutom väldigt mycket extra tid att fånga upp små fynd eftersom det kräver finmaskiga såll som släpper igenom jorden sämre och det tar längre tid att plocka fynden i sållkorgarna.

Hackbord, vattensåll eller maskinsåll?

Jag rekommenderar att matjorden sållas. Är det en lätt jordmån och den inte är allt för fuktig fungerar troligen ett maskinsåll. Är matjorden lerig så krävs vattensållning. En paradox i sammanhanget är att ju fuktigare jorden är desto svårare är det att vattensålla. För större matjordsarkeologiska insatser bör man använda en Rotorsikt som kan bäras av en hjullastare eller traktorgrävare. Denna Rotorsikt roteras med hjälp av redskapsbäarens hydraulik och kan sänkas ned i ett vattenbad eller ett för ändamålet anlagt vattenhål. Rotorsikten måste förses med ett inre nät med önskad maskstorlek. Ska man bedriva matjordsarkeologi på mark som är bevuxen måste vegetationen grävas bort annars kommer Rotorsiktens nät att täppas igen av växtdelar. I en sådan situation bör man använda sig av en traktorgrävare som redskapsbärare. Denna har då Rotorsikten på det främre grävaggregatet och kan ta bort vegetationen med skopan på grävvarmen. När matjorden är blottad kan Rotorsikten användas som en vanlig skopa och fyllas med matjord. Största problemet är att ordna ett vattenhål eller vattenbad för vattensållningen. Har man bra möjligheter till vattensållning i närheten kan man antingen hämta matjorden med en traktorgrävare och lägga upp den i högar som sedan processas med en Rotorsikt, eller så låter man maskinen som bär Rotorsikten köra och hämta matjorden. Vilket man väljer måste anpassas efter de specifika omständigheter som råder i varje enskilt projekt. Rotorsikten tillverkas i Vinslöv av rf-system.¹⁷³



Figur 83. Traktorgrävare hämtar jord till sållning. Foto: Karina Dehman.



Figur 84. Sållningsstationen vid Citytunnelprojektets delområde 1. Matjorden transporteras med traktorgrävare till stationen varefter jorden grovsållas i maskinsåll. Därefter vattensållas det som blir kvar. Foto: Karina Dehman.



Figur 85. Maskinsällning med ett vibrerande såll. Sållnet kan försees med nät med olika maskstorlekar.
Foto: Markus Andersson.

Vid små förundersökningar räcker det med att man använder sig av ett hackbord som flyttas mellan rutorna. Hackbordet är ett bord i lagom arbetshöjd med en 1 x 1 m stor skiva på vilken man lägger upp den jord man vill undersöka. Sedan sker undersökningen genom att man med skärsleven hackar sig igenom den upplagda jorden. Man får räkna med att en person klarar ca en kvadratmeter om dagen. Man missar en hel del fynd med denna metod och då företrädesvis små fynd och förmodligen även mörka sådana. Vill man vattensälla så kan man antingen välja att lägga upp matjorden i en sållkorg och sedan med hjälp av



Figur 86. Metoden med hackbord är enkel och kräver minimal logistik. Foto: Anders Högberg.

en vanlig trädgårdsvattenslang med påkopplat sprutmunstycke spola bort jorden medan man hela tiden rör runt jorden (figur 13, s. 48). Man kan också effektivisera denna metod genom att använda sig av en högtryckstvätt men då bör man se till så att fynden inte spolas iväg av det höga trycket, genom att exempelvis lägga två sållkorgar mot varandra så att de bildar en bur. Är matjorden inte alltför blöt kan man börja med att grovsålla matjorden med ett maskinsåll. På Malmö Kulturmiljö har vi använt ett vibrerande såll med en maskstorlek på 7 mm. Matjorden processas först med maskinsållet och därefter vattensållas det som blir kvar. Metoden är ganska fysiskt krävande men innebär en markant effektivitetshöjning.

Tidsåtgång

Det är mycket svårt att ange hur lång tid det tar att undersöka matjorden. Faktorer som jordmån, fuktighet, personal och mest av allt vilken metod man väljer påverkar effektiviteten. Det arbetssätt som användes inom projektet Öresundsförbindelsen innebar att en arkeolog skulle klara en ruta om dagen, vilket visade sig vara svårt att uppnå. När undersökningarna startade inom Svågertorps industriområde började vi arbeta på samma sätt som man hade gjort i Thy-projektet, dvs. att flytta matjorden med traktorgrävare till en sållningsstation. På det sättet lyckades vi komma upp i en kvadratmeter per person och dag samtidigt som slitaget på personalen minskade. Metoden med grovsållning i ett maskinsåll med efterföljande vattensållning innebar en klar effektivitetshöjning. Om jorden var någorlunda torr kunde två personer klara



en ruta på ca 30 minuter men om jorden var blöt kunde det ta dubbelt så lång tid. Den effektivaste metoden är dock Rotorsikten, som rätt använd kommer att innebära att man kan bedriva omfattande matjordsarkeologi till en rimlig kostnad och samtidigt slipper arkeologerna ett arbetsmoment som upplevs som mentalt pålägsamt. Bunkeflostrand 15:1 är ett projekt där vi har provat Rotorsikten. Upplägget för matjordsarkeologin var dock anpassat till maskin- och vattensållning, vilket innebar att matjorden hade lagts upp av en traktorgrävare i små högar på presenningar. Dessa högar låg så tätt att Rotorsikten inte kom åt att fylla trumman själv och därför fick arkeologer flytta jorden med skottkärror som tömdes i Rotorsikten. Ska man utnyttja Rotorsiktens hela kapacitet så ska maskinen själv hämta matjorden ute på undersökningsområdet och om det är torr jord, grovsålla det på plats för att sedan låta trumman rotera i en vattenbassäng. Arbetar man på det sättet ska Rotorsikten monteras på en traktorgrävare som kan ta bort grässvålen med grävvarmen och sedan vända maskinen och ta matjorden med Rotorsikten som sitter där frontskopan normalt sitter. Rotorsikten måste förses med ett inre nät vars finmaskighet styrs av vilken typ av fynd man önskar samla in. Under 2006 hyrde vi en Rotorsikt för 300 kr per timme och sedan tillkom kostnaden för maskinen som bar trumman. Monteringen av ett finmaskigt nät i trumman tog ca en dag för en person. Maskinen som ska bära Rotorsikten bör väga ca 10 ton (figur 87).

Oavsett vilket arbetssätt man väljer så är sällens finmaskighet av central betydelse. Inom projektet Öresundsförbindelsen användes såll med 5 mm stora maskor vilket innebär att varje maska har en yta av 25 mm². Efter projektet Öresundsförbindelsen gick vi över till 7 mm stora maskor och där har varje

Figur 87. Rotorsikten i arbete på undersökningen i Bunkeflostrand 15:1.
Foto: Gabriel Wall.

maska en area av 49 mm^2 , dvs. en i det närmaste fördubbling av storleken. Ökar man maskstorleken till 10 mm blir mask-arean 100 mm^2 . Man bör också beakta diagonalen i de olika maskorna som för maskstorlekarna 5, 7 och 10 mm blir 7, 9, 9 och 14,1 mm. Diagonalen kan ha betydelse för fynd som mikrospån, spån och tvärpilar. Valet av maskstorlek blir en kompromiss mellan kvalitet och kvantitet i en situation med begränsade ekonomiska resurser.

Hus och mindre aktivitetsytor

Man bör tänka sig för extra noga om man vill undersöka fyndspridningar i så små objekt som hus. Man måste också i stort sett veta husets utbredning och vara säker på att det inte finns flera hus eller andra aktivitetsytor som kan påverka tolkningen. Hur mycket som behöver undersökas är beroende av vad man vill ha reda på och fyndfrekvens i matjorden. I samband med hus kan olika typer av aktiviteter vara något man vill studera och då är redskap viktiga för tolkningen. Redskapens andel av matjordsfynden har visat sig i våra undersökningar vara låg, vilket medför att man måste undersöka mycket matjord för att erhålla ett tillräckligt stort material som går att tolka. Hur mycket som ska undersökas bör man kunna komma fram till genom en ordentlig förundersökning. Förundersökningen måste kunna besvara frågor om fyndfrekvens i matjorden och spridningen inom ett område som är större än husets utsträckning. Fyndspridning handlar om variation och då måste man försäkra sig om att den variation man upptäcker där huset ligger i själva verket inte är en del av variation som av slumpen har kommit att sammanfalla med husets utbredning. Hus med bevarade stolphål efter väggstolpar skulle kunna schaktas fram genom att man följer väggarna i samband med förundersökningen eller drar enstaka sökschakt i rät vinkel mot husets längriktning för att avgränsa det. Hus där endast stolphål efter den takbärande konstruktionen är bevarade är svårare att få fram utsträckningen på utan att mycket matjord måste avlägsnas. Planera var schaktmassorna ska läggas så att de inte ligger i vägen för en kommande matjordsundersökning.

Hur bearbeta och tolka matjordsfynden?

Fynden från matjorden kan i princip behandlas som fynd från ett kulturlager, med den reservationen att bruksspårsanalyser inte är att rekommendera och man bör se upp med plogretuscher. Tvätta, sortera och registrera fynden precis som vanligt. För fyndspridningsanalyser har jag använt mig av Surfer från Golden Software som är enkelt och lätt att lära sig. Programmet kan importera de flesta databasformat och man kan också importera de flesta inmättningsformat. Surfer kan skapa olika typer av spridningskartor i form av symboler eller isaritmkurvor.

När man analyserar fyndspridningen i matjorden bör man skaffa sig kunskap om brukningsgränserna, eftersom fynden inte sprids över dessa genom plöjning eller harvning.

Fossila åkrar

De fossila åkrar som har framkommit har upptäckts i svagt kuperad terräng. Är marken plan och det inte har eroderat ned colluvier som har skyddat lagren, är sannolikheten liten för att det ska finnas andra spår än ryggade åkrar. Det går även att upptäcka hägnader och gränsmarkeringar såsom vångagränser och fågator.

I samband med sökschaktningen vid arkeologiska utredningar bör man lägga något schakt så att man kan bedöma en eventuell förekomst av fossila åkerrester. Enligt min erfarenhet så är det bästa sättet att sätta sig på huk och studera den profil som bildas av sökschakten. Välj den sida av schaktet som inte används för matjordsupplag. En del grävmaskinister spiller mycket matjord på båda schaktkanterna och sedan så rensar de bort jorden på ena sidan. Man bör då vara observant på att det då finns en risk att grävmaskinisten skapar nya mikrotopografiska variationer. I detta skede kan det vara svårt att skilja exempelvis ryggade åkrar från terrasser. Kan man konstatera variationer i matjorden och colluvier som kan vara rester efter fossila åkrar bör man testa detta vid förundersökningen. Försök ta reda på hur åkern har plöjts de senaste åren. Hur kan eventuella fossila åkrars arrondering sett ut och försök lägga profilen så att den skär vallar, terrasser eller åkerhak.

När man dokumenterar matjordsprofiler ska man välja skala 1:20. Mindre skala gör det svårt att få med de små mikrotopografiska skillnaderna. När profilen ritas tänk då på syftet och hur den ska tolkas så att ritningen inte dränks i detaljer som inte har med frågeställningen att göra. Ett alltför noggrant avbildande av matjordsprofilen tar lång tid i fält och ger merarbeten i efterföljande analys. För att man ska kunna göra jämförelser med partier där man inte ser dessa skillnader bör dokumentationen av matjordsprofilen omfatta en längre sträcka än det avsnitt inom vilket de mikrotopografiska skillnaderna uppträder. Eftersom det är avvikelser från ett "normalt" matjordstäckte vi är ute efter måste denna normalitet definieras.

Längden på de dokumenterade profilerna får avgöra hur man analyserar och tolkar dem. Långa profiler kan man med fördel skala om med olika skalor i x- och y-led. Hur mycket man skalar om profilen kan man prova sig fram till, och det är också en del i analysarbetet. Är profilerna korta och de mikrotopografiska skillnaderna tydliga kan man hantera dem utan denna skalförändring. Man bör vara uppmärksam på att en skalförändring förvränger små detaljer till oigenkännlighet, stenar kan ändra form och små diken kan se ut som årderspår.

Litteraturtips

Det är inte mycket som har skrivits om matjordsarkeologi. Det finns ganska många artiklar i framförallt "American Antiquity" och "Journal of Field Archaeology" framför allt från 1980-talet. Många av dessa artiklar lyfter fram olika statistiska metoder för att analysera fynden i matjorden och de flesta bygger på ytfyndsinventeringar. Om man vill läsa mer om ytfyndsinventeringar kan jag rekommendera Mats Larssons och Deborah Olaussons artikel i Ystad-projektet¹⁷⁴ och Jacobsens och Vortings artiklar i "Journal of Danish Archaeology" 1984. När det gäller undersökning av matjorden krymper mängden publicerat material ännu mer. Den bästa ingången till matjordsarkeologi generellt

är det opublicerade manuset "Arkeologi från ytan" inom Det dolda kulturlandskapet av Arne Sjöström och Henrik Pihl. Denna är tyvärr opublicerad och är inte helt lätt att få tag i. Ett annat projekt som man kan läsa om är Thy-projektet som är ett projekt som har bedrivit omfattande matjordsarkeologi på norra Jylland. John Steinberg från USA ansvarade för matjordsarkeologin och har lagt fram resultaten i en opublicerad avhandling¹⁷⁵ och i artiklar i "Norwegian Archaeological review" och "Antiquity".¹⁷⁶

Om metoden att undersöka fossil åkermark med matjordsprofiler har jag inte funnit mycket. Det är bara Grith Lerches avhandling och Nils Björhems och Ulf Säfstads avhandling om Fosie IV som tar upp metoden och redovisar resultat från tillämpning av den.¹⁷⁷ Lerches avhandling handlar enbart om ryggade åkrar. Hon har utfört experiment där hon har skapat ryggade åkrar genom att plöja med kopior av äldre plogar och sedan har hon studerat matjordsprofilerna. Hon jämför sedan experimentens resultat med uppmätningar av fossila ryggade åkrar.

Epilog

Det är med en viss skepsis jag ser framtiden an vad beträffar matjordsarkeologi inom uppdragsarkeologin. Mitt ställningstagande har sitt ursprung i de reaktioner som jag har mött hos främst de arkeologer som har berörts av matjordsarkeologi och som har fått mig att fundera i vissa banor. En ytterst osäker uppskattning av reaktionerna ger ca $\frac{3}{4}$ negativa och resten positiva. De positiva reaktionerna har kommit huvudsakligen från forskare. En betydande del av reaktionerna har troligen sin grund i, dels att det upplevs både tungt och tråkigt att vattensålla matjord, dels att matjordsarkeologin konkurrerar med andra metoder om de alltid knappa resurserna. Det sistnämnda fick tidigt matjordsarkeologin att komma i konflikt med avbaningsarkeologin. När jag i början framförde matjordsarkeologin som ett komplement till avbaningen så möttes jag av reaktionen: "Ska vi inte längre matjordsavbana?" Jag fick ägna en del tid åt att förklara att metoderna kompletterar varandra och att den ena inte behöver utesluta den andra. Flera års matjordsarkeologi som komplement till matjordsavbaningen har dock undanröjt denna motsättning. Dock kvarstår att matjordsarkeologi upplevs som resurskrävande och det är då desto viktigare att man tar ställning till metodens möjligheter.

Metoden som mål?

Jag har under de senaste åren arbetat mycket med matjordsarkeologi på flera olika plan. Inom Malmö Kulturmiljös verksamhet har begreppet matjordsarkeologi blivit synonymt med att gräva rutor i matjorden. Troligen för att det är denna del av matjordsarkeologin som de flesta har konfronterats med och som har upplevts som tråkigast. Eller som någon uttryckte det i sin rapport: "...efter matjordsarkeologin började den riktiga arkeologin." När jag frågade vad som menas med riktig arkeologi skruvade den skyldige på sig och insåg att formuleringen var olycklig. Jag tror att rapportören menade att matjordsarkeologin var tråkig och inte gav något och att det bara var ett tvingande moment som skulle genomföras. Det ska erkännas att matjordsarkeologin på just den platsen gav väldigt lite, bland annat beroende på en missvisande förundersökning, men å andra sidan gav den påföljande avbaningen lika lite men det resulterade inte i något ifrågasättande. Förmodligen därför att matjordsavbaning inom uppdragsarkeologin generellt uppfattas som den "riktiga Metoden", åtminstone i fullåkersbygd.

I samband med framställandet av en undersökningsplan kom jag att diskutera matjordsarkeologi med den som skulle skriva undersökningsplanen. Jag möttes av diverse invändningar såsom: "Ger det något?" eller "Vad ska det vara bra för?"

När jag envist, likt en dammsugarförsäljare, fortsatte min argumentation och beskrev en matjordsundersökning där vi istället för att undersöka en kvadratmeter var 20 m delade in området i 20 x 20 m stora rutor som sedan ytfyndsinventerades noga, sken den hitintills skeptiske, upp och sa: "Är det matjordsarkeologi, det är ju roligt." Denna person är en mycket erfaren arkeolog med bl.a. ett förflutet inom fornminnesinventeringen.

Fornminnesinventeringen i fullåkersbygd bygger nästan uteslutande på matjordsarkeologi i form av ytfyndsinventeringar. Likaså förekommer det att större utredningar innehåller ytfyndsinventeringar som en del av fältarbetena. Så skedde i samband med projektet Öresundsförbindelsen och det framkom många platser där frekvensen av fynd i matjorden var påfallande stor. Dessa koncentrationer av fynd i matjorden används sedan som argument för att schakta bort matjorden (!). Vad händer om vi överför detta förfarande på exempelvis stadsarkeologi? När man påträffar ett lager fyllt med intressanta fynd så skulle ryggmärgsreflexen vara att ta bort det för att se vad som finns under det. Det kan också nämnas att när, av en tillfällighet, det påträffades en bit av ett bronssvärd på en äldre fyndplats för flera senneolitiska dolkar, i samband med utredningens ytfyndsinventering, så tog man initiativ till en metalldetektoravsökning. Varför undersöktes inte matjorden efter andra typer av fynd såsom dolkar, pilspetsar m.m. av flinta när det uppenbart rörde sig om resterna av en eller flera gravar?

I samband med en förundersökning av ett område som bland annat omfattade delar av ett område som i historisk tid har varit en våtmark framkom en liten anläggning nere i detta våtmarksområde. Träkol från anläggningen daterades med ¹⁴C-metoden till mesolitisk tid. För att avgöra om det hade funnits en mesolitisk boplatz inom undersökningsområdet förordades matjordsarkeologi för att fånga upp eventuella fynd som plöjts upp från dåvarande markytan eller från anläggningar som plöjts sönder. Förundersökningen påvisade också en hel del neolitiska lämningar i form av anläggningar och lösfynd och matjordsarkeologin bedömdes vara en bra metod att undersöka utbredningen och arten på de neolitiska aktiviteterna. Efter undersökningen fick jag frågan från den ansvarige vad som skulle göras med fynden från matjorden. Jag svarade att fynden skulle användas precis som det övriga dokumentationsmaterialet i den övergripande kulturhistoriska tolkningen. "Det gick inte" sa den ansvarige eftersom matjordsarkeologin inte hade gett något. Jag bad då om ett utvecklande av påståendet att det inte hade gett något. Den ansvarige menade då att eftersom det inte hade framkommit några mesolitiska fynd så var den matjordsarkeologiska insatsen misslyckad. Mina invändningar om att det var just den frågan som primärt skulle besvaras påverkade inte uppfattningen. Matjordsarkeologin hade inte gett något därför att det inte hade framkommit några mesolitiska fynd utan bara en del neolitiska. Jag hoppade därför vidare till frågorna kring de neolitiska aktiviteterna i tron att här skulle väl inte matjordsarkeologin anses misslyckad eftersom det hade framkommit fynd. Jodå, den var lika misslyckad och den ansvarige visade på planen att matjordsfynden framförallt hade framkommit i den norra delen av undersökningsområdet, medan groparna och kulturlagerresterna hade påträffats i den södra delen (avståndet var ca 50–60 m). Jag började med att fråga om inte kulturlagerresterna ursprungligen kan ha bildat ett sammanhängande kulturlager som bara hade bevarats i svackor i underlaget. Jo, det trodde den ansvarige. När jag sedan föreslog att fyn-

den i matjorden huvudsakligen härrör från detta ursprungliga kulturlager och att man därigenom skulle kunna beräkna dess tidigare omfattning blev det tyst. Därefter invände den ansvarige att det inte gick att tolka på det sättet eftersom groparna och kulturlagren hade framkommit i den södra delen medan merparten av flintan hade påträffats i den norra delen. Där någonstans gav jag upp.

Vad är det som gör att sådana här diskussioner överhuvudtaget förekommer? Jag tror att det beror på, helt eller delvis, att avbaningsparadigmet har varit så förhärskande att arkeologer inte längre reflekterar över metoden och dess möjligheter och begränsningar. Jag tror att den har slagit igenom så till den grad, att man omedvetet uppfattar den avbanade ytan som något som människorna under förhistorien gick omkring på. Frågar man arkeologer om de tror att den avbanade ytan en gång i tiden har utgjort en marknivå är det nog få som svarar ja men man förefaller ändå utgå från att så är fallet. I en rapport kan man läsa om en anläggning, som daterades till tidigneolitikum: "I sektion framstod den som oregelbundet grund och flack med ett maximalt djup på 0,26 m... Med tanke på dess form och djup är det väl tveksamt om anläggningen verkligen är anlagd i ordets rätta bemärkelse." Här drar författaren slutsatser om en anläggning utifrån ett djup som är mätt från den avbanade ytan utan att tänka på att anläggningen måste ha varit grävd genom ett dåtida matjordslager eller kulturlager. Vi vet inget om tjockleken på jordlagret vid denna tidpunkt, men det skulle kunna ha varit ett halvmeter tjockt brunjordslager. I samband med diskussioner kring anläggningars djup och form är det sällan man resonerar om tjockleken på det jordlager som anläggningarna en gång grävdes igenom. Jag tror att detta är en starkt bidragande orsak till att man har svårt att koppla fynd i matjorden till underliggande strukturer.

I samband med avrapporteringen av de matjordsarkeologiska insatserna inom projektet Västkustbanan framkom fynd med en datering som avvek från dateringarna på de underliggande anläggningarna. De som utvärderade insatserna beskrev dessa fynd som störningar.¹⁷⁸ Båda författarna uppfattade dock dessa inslag som positiva och anför dem som exempel på att matjordsarkeologin kan tillföra något som avbaningen inte kan. Detta till trots var man förmodligen "låsta" i en implicit uppfattning om att anläggningarna utgör någon sorts facit mot vilken övrig dokumentation ska stämmas av, och därför beskrevs de "avvikande" fynden som störningar.

Inom all arkeologi är resultaten mycket beroende av de enskilda arkeologernas kompetens och intresse. Detta blir ännu mer utslagsgivande när det gäller material som upplevs som ointressanta. Vid flera tillfällen har jag konfronterats med insamlingsstrategier som har skapat källkritiska problem. Jag har tidigare berört problemen med splittren på Elinelund 2B men kan också nämna en episod från Lockarp 7E när en av arkeologerna hade plockat fynden ur sållet och stod i begrepp att tömma det. Jag kom just då förbi och såg att det låg flera små avslag kvar i sållet och frågade varför dessa inte hade insamlats, varpå arkeologen tittade förvånat på mig och undrade om vi verkligen skulle plocka även det "småa". På Fredriksberg 13E möttes kanske de mest olika insamlingsstrategierna i form av de två arkeologerna Y och X. Arkeologen Y plockade all flinta, bearbetad som obearbetad, medan X bara samlade på stora fynd och recenta fynd som porslin, eftersom det var vederbörandes stora intresse.

Reflektioner

Den osäkerhet som jag uttryckte i Prologen har under arbetet med delprojektet förbytts mot en viss säkerhet om metodens möjligheter och begränsningar. Min syn på matjordsarkeologi har förändrats. Jag underskattade de rent praktiska svårigheterna med att undersöka den leriga matjorden och hade även större tro på att kunna tolka fynden i matjorden och kunna besvara frågor kring aktiviteter inom boplatser. Detta visade sig dock vara svårare än jag trott. Å andra sidan blev sökandet efter fossila åkrar betydligt mer framgångsrikt än vad jag ens vågat drömma om.

Hur ser jag då på framtiden för matjordsarkeologi? Jag tror på metoden men den behöver utvecklas. Med Rotorsikten finns en lösning på det resurskrävande sållandet. Kvar finns problemen med kronologiskt blandade fyndmaterial och en okänd fyndförflyttning genom erosion och jordbearbetning. Det återstår mycket forskning att göra kring frågor om flintteknologi under olika perioder, som skulle kunna hjälpa till vid tolkningen av matjordsfynden. När det gäller fossil åkermark tror jag att det finns mycket stora möjligheter att öka vår kunskap om framförallt bronsålderns och järnålderns jordbruk och landskapsutnyttjande. Fossila åkersystem som vi känner dem är arealt omfattande, vilket innebär att ytmässigt små undersökningar sällan kan besvara frågor kring denna fornlämningstyp. Frågorna kring fossil åkermark lämpar sig bäst för stora projekt.

Arkeologin har inte råd med att avstå från att undersöka matjorden. Fornlämningar i en fullåkersbygd är ofta så pass fragmenterade att de måste undersökas med en mångfald av metoder för att kunna besvara relevanta frågor. Undersöker vi likartade fornlämningar med samma metoder är risken stor att vi hamnar i en bekräftelsearkeologi. Det som i så fall driver fram utvecklingen är upptäckten av det oväntade såsom en väg från bronsåldern, eller som en arkeolog uttryckte det: "Det är inte vi som hittar fornlämningarna, det är dom som hittar oss."

Jag tror att matjordsarkeologins framtid hänger på arkeologers vilja eller förmåga att skilja på nutid (den arkeologiska undersökningen) och dåtid (mänskliga handlande som skapat fornlämningarna). Ligger fokus på nutid är det lätt att man väljer accepterade metoder som man känner igen och är van vid. Är man intresserad av dåtid väljer man de metoder som bedöms relevanta.

Med detta avslutar jag min bok om just arkeologisk metod i nutid!

Sammanfattning

Delprojektet Fullåkerlandskapets inriktning tog form första gången 1994 och har sedan utvecklats i de två projektprogram som framtogs inför undersökningarna av dels den s.k. Svedab-delen, dels Vägverksdelen. Fullåkerlandskapet är en av 9 synteser inom projektet Öresundsförbindelsen.

Det övergripande målet för Fullåkerlandskapet är att diskutera matjordens forskningsmässiga potential i den fullåkersbygd som dominerar det landskap projektet Öresundsförbindelsen berör. Delprojektet är metodinriktat och syftet är att utveckla former för att utnyttja informationen i matjorden. Delprojektet fokuserar på två fenomen: fyndspridningar i matjorden och spår efter fossil åkermark i form av mikrotopografiska anomalier i matjordstäcket.

Matjordsfynd tillskrivs ofta inte något större källvärde eftersom de har rubbats ur sitt ursprungliga läge och anses därför inte kunna användas i tolknings-sammanhang. Matjordsfyndens källvärde är emellertid beroende av vad vi vill få reda på. Många arkeologer som har diskuterat matjordsarkeologi utgår från att fynden i matjorden måste ha en koppling till underliggande strukturer, vilket är en förenkling av problematiken. Ytfyndsinventeringar i samband med arkeologiska utredningar bygger oftast på detta antagande.

De postdepositionella processer som påverkar matjordsfyndens spridning mest är jordbearbetning och erosion. Fynden i matjorden flyttas kontinuerligt genom framförallt plöjning och harvning. Fynden flyttas både individuellt och tillsammans med eroderande jord. Hur stora fyndflyttningarna kan vara har varit föremål för omfattande diskussioner och experiment som har visat att de kan flyttas långa sträckor. De experiment som har genomförts lider alla av att de har utförts under en begränsad tid med ett fåtal jordbearbetningar. De boplatser som undersöks i en fullåkersbygd kan ha varit brukade i tusentals år. Fynden flyttas huvudsakligen i plöjningsriktningen, vilket kan verka förvånande med tanke på att jorden vid plöjning välts åt sidan. Harvning är också en betydande faktor som påverkar fyndspridningen.

Delprojektet Fullåkerlandskapet bygger huvudsakligen på material och resultat från projektet Öresundsförbindelsen. Inom 12 av nästan 60 delområden undersöktes fyndförekomsten i matjorden varav resultaten från nio områden har använts i detta arbete. Matjordsprofiler upprättades inom fem lokaler varav fyra har analyserats inom delprojektet. Jag har även tagit med en del resultat från Fosie IV, Citytunnelprojektet och Bunkeflostrand 15:1.

Undersökningarna av matjorden inom boplatser genomfördes genom att matjord från provrutor, som var 1 x 1 m eller 0,5 x 0,5 m stora, undersöktes. Matjorden vattensållades inom samtliga delområden.

I och med att matjordarkeologi inte ingick som metod i förundersökningarna så har valet av undersökningslokaler fått baseras på egna översiktliga inventeringar. I samtliga fall utgår jag från att det ursprungligen inte enbart har funnits anläggningar på boplatser eller aktivitetsområden. Min utgångspunkt är

att det har funnits människoskapade depositioner vilka hade beskrivits som kulturlager om de hade varit bevarade. Genom att jämföra den tolkning vi får av att analysera anläggningars utbredning med den som fynd i matjorden ger, kan man dra slutsatser om boplotsaktiviteter och boplotsutbredningar.

Den fyndförflyttning som framförallt plöjning medför innebär att man vid rumsliga analyser får acceptera att metoden är tämligen grov. De undersökningar som har genomförts inom Fullåkerslandskapet har visat att plöjningen inte sprider ut fynden i en sådan grad att boplatser och aktivitetsytor inte går att identifiera. Metoden fungerar för att avgränsa boplatser och aktivitetsytor inom större boplatser, men är mindre lämpad för att avgränsa små boplatser eller små aktivitetsytor såsom hus. Kronologiskt enfasiga och mycket fyndrika platser med tolkningsbara artefakter torde dock kunna undersökas matjordsarkeologiskt även om de är ytmässigt små. I vilken grad fynden har flyttats i matjorden förefaller skifta betydligt mellan olika lokaler.

Undersökningarna av matjorden har visat att det förekommer betydande mängder flinta i matjorden och i flera fall har det visat sig att fyndfrekvensen i matjorden överstiger den i anläggningarna. Däremot framkom oftast betydligt färre redskap i matjorden jämfört med anläggningarna. Generellt gäller att fynd från anläggningar respektive matjord skiljer sig kvalitativt och kvantitativt så mycket åt att tolkningarna blir olika, beroende på vilket material man analyserar. Spridningen av flinta i matjorden kan också ge en annan och mer komplex bild av boplatser och aktivitetsytors utbredning.

Med utgångspunkt i ovan nämnda problemformuleringar föreslogs att ett antal långssträckta matjordsprofiler skulle dokumenteras. Valet av områden gjordes efter fältbesiktning och styrdes av iakttagelser av mikrotopografiska skillnader och övrig topografi. Profilerna har dokumenterats i skala 1:20. Matjordsprofilerna har digitaliserats och har försetts med olika skalor i höjd- respektive längdled. Härigenom förstärks nivåskillnaderna och profilerna får dessutom ett mer hanterligt format.

Resultaten visar att det är möjligt att i en fullåkersbygd dokumentera spåren efter fossil åkermark och som i ett fall kunde dateras till övergången bronsålder–äldre järnålder. Den fossila åkermarken som har dokumenterats utgörs av terrasser, bassängformade åkerytor och ryggade åkrar. En mer systematisk dokumentation av matjorden inom undersökningsområdena Svågertorp 8A–C, Petersborg 6 och Lockarp 7A–B hade troligen kunnat resultera i att större sammanhängande områden med fossila åkrar hade kunnat beläggas.

Det finns betydande källkritiska problem med matjordsarkeologi. Ett stort problem är att boplatserna i sydvästra Skåne sällan är enfasiga. Detta medför att det är svårt att separera olika kronologiska faser när det gäller flintavfall som är den helt dominerande fyndkategorin.

Det finns en risk att matjordsarkeologi som metod ifrågasätts mer än avbarningsarkeologi.

En förhoppning med mitt arbete är att fler arkeologer är beredda att ta ställning till matjordens informationspotential inför en undersökning och utgår från sina frågeställningar vid en bedömning av vad som bör göras med matjorden. I kapitlet "Vägledning i matjordsarkeologi" presenteras förslag till hur undersökning av matjord kan utföras i en fullåkersbygd.

Summary

“The Fully Tilled Landscape” is one of nine divisions of the Öresund Fixed Link Project. This part of the project first found its orientation in 1994 and has since been developed in the project programmes that were drawn up, one for the excavation of the Svedab part, the other for the Vägverket part.

The overall aim of this part of the project was to discuss the research potential of topsoil in the fully tilled landscape that dominates the area covered by the Öresund Fixed Link Project. It is geared to methodology, with the aim of developing ways in which to use the information found in topsoil. The focus is on two phenomena: the distribution of finds in topsoil and traces of fossil fields in the form of microtopographical anomalies in the topsoil cover.

Topsoil finds are often not ascribed much value as evidence because they have been disturbed from their original location and are therefore not considered suitable for use in interpretation. The source value of topsoil finds, however, depends on what we want to find out. Many archaeologists who have discussed topsoil archaeology assume that the finds in the topsoil must be linked to underlying structures. This is a simplification of the problem. Surveys of surface finds in connection with preliminary archaeological inquiries are usually based on this assumption.

The post-deposition processes with the greatest effect on the distribution of topsoil finds are cultivation and erosion. The finds in the topsoil are continuously being moved, above all through ploughing and harrowing. The finds are moved both individually and together with eroding soil. There has been extensive discussion as to how far finds may be moved, and experiments show that they can cover long distances. The experiments that have been performed all suffer from the fact that they have lasted a limited time with only a few cultivation processes. The settlement sites that are excavated in a fully tilled landscape may have been farmed for thousands of years. The finds are mostly moved in the direction of ploughing, which may seem surprising in view of the way the soil is shifted to the side by ploughing. Harrowing is also a significant factor that affects the distribution of finds.

“The Fully Tilled Landscape” project is largely based on material and results from the Öresund Fixed Link Project. In 12 of a total 48 areas the occurrence of finds in topsoil was investigated, and the results from nine areas have been used in this study. Topsoil sections were established at five sites, four of which have been analysed as part of this project. I have also included some results from Fosie IV, the City Tunnel Project, and Bunkeflostrand 15:1.

Settlement sites and activity areas

The investigations of the topsoil on settlement sites examined soil from square test pits measuring 1×1 m or 0.5×0.5 m. The topsoil was water-sieved in all the areas.

Since topsoil archaeology was not one of the methods used in the preliminary inquiries, the choice of sites for investigation had to be based on general surveys conducted specifically for this project. In every case I assume that features were originally found not only on settlement sites or activity areas; there would also have been man-made depositions which would have been described as occupation layers if they had been preserved. By comparing the interpretation we obtain by analysing the extent of the features with the interpretation yielded by finds in the topsoil, we can draw conclusions about settlement site activities and the extent of settlement sites.

The find movement above all caused by ploughing means that in spatial analyses one must accept that the method is fairly crude. The studies that have been performed in the fully tilled landscape have shown that ploughing does not spread the finds to such an extent that settlement sites and activity areas cannot be identified. The method works for demarcating settlement sites and activity areas on larger sites but is less suitable for demarcating small settlement sites or small activity areas such as houses. It should however be possible to investigate sites with just one chronological phase and many finds with interpretable artefacts, even if their area is very small. To what extent the finds have been moved in the tilled soil seems to vary greatly from one place to another.

The studies of the topsoil have shown that there are considerable amounts of flint, and in several cases it has been found that the frequency of finds in the topsoil exceeds that in the features. On the other hand, far fewer tools were found in topsoil than in features. A general observation is that finds from features and from topsoil differ so much qualitatively and quantitatively that the interpretations are different depending on which material one analyses. The distribution of flint in the topsoil can also give a different and more complex picture of the extent of settlement sites and activity areas.

Fossil fields

Based on the problem as formulated above, it was suggested that a number of long, narrow topsoil sections should be established. The choice of areas was made after field inspection, steered by observations of microtopographical differences and other topography. The sections were documented on a scale of 1:20. The topsoil sections were digitized and provided with different scales for height and length. This exaggerates differences in level, besides making the sections easier to handle.

The results show that it is possible in a fully tilled landscape to document traces of fossil fields which in one case could be dated to the transition from the Bronze Age to the Early Iron Age. The fossil arable land that has been documented consists of lynchets, basin-shaped arable fields, and ridge and furrow. More systematic documentation of the topsoil in the investigation areas of Svåger-torp 8A–C, Petersborg 6, and Lockarp 7A–B would probably have been able to result in the identification of larger continuous areas of fossil field.

There are considerable problems of source criticism with topsoil archaeology. A major problem is that the settlement sites in south-west Scania rarely represent a single phase. This means that it is difficult to separate different chronological phases when it comes to flint refuse, which is by far the predominant category of find.

There is a risk that topsoil archaeology as a method may be questioned more than excavation by stripping. How should one regard investigations of large pits and pit systems? These features usually contain a stratum consisting of occupation layers/topsoil which has calved or eroded down into the pits. This means that the finds discovered in such layers can be regarded as topsoil finds, and if these features are reasonably evenly distributed over the investigated area, one could analyse the finds in the same way as if they came from the present tilled soil.

One hope that I nourish for my work is that more archaeologists will be prepared to take a stance on the information potential of topsoil prior to an excavation, and proceed from their questions when assessing what should be done with the topsoil. In the chapter entitled “Vägledning i matjordsarkeologi” (Guide to topsoil archaeology) I present suggestions as to how topsoil can be studied in a fully tilled landscape.

Figure Captions

- 1 Photograph showing some of the fully tilled landscape through which the first part of Öresund Fixed Link Project worked its way. Photo: Nils Björhem.
- 2 Survey map showing all the sites investigated by the Öresund Fixed Link Project, the City Tunnel Project, and Fosie IV. Base map from Malmö City Planning Office.
- 3 Example of a digitized middle section manipulated with different vertical and horizontal scales.
- 4 Mac Svensson investigates the topsoil in the Svågertorp area. Photo: Nils Björhem.
- 5 The two maps show the distribution of burned flint and MS values at the palisade in area 5 of the City Tunnel Project.
- 6 The picture illustrates a method that has been developed in collaboration between Uppsala University and Arkeologikonsult AB. The method requires digging as much as is needed to obtain a stable picture of the distribution of finds. After Apel *et al.* 1995.
- 7 The picture illustrates how the trial pits should be placed to obtain maximum coverage of the area to be investigated.
- 8 Bengt Åke Samuelsson surveying in connection with stage 2 of the preliminary inquiry of the SVEDAB part. Photo: Nils Björhem.
- 9 The map shows the results of the surface find survey conducted as part of the preliminary inquiry, with the Elinelund 2B site inset. In the area that became Elinelund 2B there were few finds in the topsoil but there was a concentration immediately to the east of it. Elinelund proved to be the site with the most finds in the topsoil.
- 10 The map shows the result of the surface find survey conducted as part of the preliminary inquiry, with the Vintriehemmet 3B site inset. In the area that became Vintriehemmet 2B there were large amounts of tools and flakes in the topsoil, in striking contrast to the results of the final excavation. After Björhem 1995.
- 11 The map shows the result of the surface survey conducted as part of the preliminary inquiry, with the Lockarp 7E site inset. In the area that became Lockarp 7E there were few finds in the topsoil, which agrees with the results of the final excavation.
- 12 Survey map of Elinelund 2B.
- 13 The topsoil was water-sieved using a 5 mm mesh net. Although the topsoil did not contain very much clay, the water-sieving turned out to be a process requiring considerable resources. Scrubbing brushes facilitated the work without leaving any visible damage on the pottery that was found. Photo: Per Sarnäs.
- 14 Elinelund 2B. Plan of the topsoil squares that were investigated. The extended trench of the preliminary excavation was at the centre of the stripped area; its position can be detected by the absence of topsoil squares in that area. Scale 1:800.
- 15 The distribution of flint flakes in the area investigated at Elinelund 2B. The central area of post-holes was stripped during the preliminary inquiry, so that the topsoil could not be investigated there. A total of four trial pits were dug in the heaps of soil removed by the machine, to give an idea of the frequency of finds.
- 16 Elinelund 2B. Distribution map of the pottery retrieved from the topsoil. There was pottery in small quantities over virtually the whole site. The majority of the finds were in a thin layer under the plough layer.
- 17 The bar chart shows the composition of tools in some find assemblages. The diagram is based on the percentages of the tools in each assemblage. Värby and Oxie belong to Larsson's Oxie group, Svenstorp and Månasken belong to the Svenstorp group, and Bellevuegården belongs to the Bellevue group. It is striking how similar the find composition is for A2595 and Bellevuegården, which are chronologically slightly older, whereas the topsoil finds differ greatly.
- 18 Elinelund 2B. The drawing shows the relationship between the finds in the topsoil and underlying features. Scale 1:150. Drawing: Per Sarnäs.

- 19 The owners of the collection of stray finds from Skånegården (Bunkeflo 9:4) mounted the finest finds on a board. Photo: Ingrid Nilsson.
- 20 The distribution of flint flakes in the topsoil at Elinelund 2B and in the area that is now the car park at Skånegården, where a small-scale study in topsoil archaeology was performed in connection with the preliminary inquiry.
- 21 Survey map of Vintriehemmet 3B.
- 22 Vintriehemmet 3B. The diagrams show the differences between the number of flakes retrieved by the sorting-table method and by water-sieving, and the same comparison as regards debitage.
- 23 Vintriehemmet 3B The distribution of flint flakes (triangle) and burned flint (star) in the topsoil. In three areas there were no topsoil squares because piles of topsoil there from the preliminary excavation were placed here.
- 24 Vintriehemmet 3B. The distribution of flint flakes with retouching (triangle) and scrapers (circle with bar).
- 25 Vintriehemmet 3B. The distribution of worked flint nodules (circle with cross) and cores (square with cross).
- 26 Survey map of Lockarp 7E.
- 27 Lockarp 7E. Survey of house 1. Photo: Per Sarnäs.
- 28 Lockarp 7E. Distribution map of flakes in house 1.
- 29 Lockarp 7E. Distribution of burned flint in and around house 1.
- 30 Lockarp 7E. Distribution of flint flakes in the topsoil in the northern and the southern area.
- 31 Survey map of Lockarp 7H and Bageritomten.
- 32 Lockarp 7H and Bageritomten. The map shows the distribution of burned flint (star) and fire-cracked stone (circle). There were many more houses and remains than the preliminary excavation had shown, which makes it difficult to analyse the distribution of finds.
- 33 Survey map of Fosie 11D.
- 34 Fosie 11D. Hut 1 (A17) in plan and section.
- 35 Fosie 11D. Hut 2 (A16) in plan and section.
- 36 Fosie 11D. Hut 3 (A18) in plan and section.
- 37 Fosie 11D. Hut 4 (A50) in plan and section.
- 38 Fosie 11D. Hut 5 (A53) in plan and section.
- 39 Fosie 11D. Pit (A130) in plan and section.
- 40 Fosie 11D. The map shows the distribution of phosphate and flints in the investigated area. There is a clear correlation between the two distribution maps.
- 41 Fosie 11D. Distribution map based on flint-technology datings. Högberg's overall impression of the flint from each square is that those of Stone Age character can also contain later material.
- 42 Survey map of Fredriksberg 13E.
- 43 Fredriksberg 13E. The diagram illustrates the average weight of flakes in the different layers. In half of the squares there was a layer 2 and in 7 squares there was a layer 3. Layers 2–3 probably consisted only of colluvium.
- 44 Fredriksberg 13E. The distribution of flakes from layer 1. The size of the symbols is in proportion to the number of flakes. The number of flints increases towards the north-east, mostly due to erosion.
- 45 Fredriksberg 13E. Distribution map showing the size of the flakes in layer 1. The values are based on the average weight in the respective topsoil square.
- 46 Survey map of Södra Sallerup 15C.
- 47 Södra Sallerup 15C. Part of the longitudinal section that was documented. The section drawing clearly illustrates how the archaeologists performing the preliminary excavation perceived the topmost colluvial layer as the underlayer.
- 48 Survey map of Fortuna 17A.
- 49 Model of the terrain at 17A based on the stripped area, with a distribution map showing squares with Neolithic finds (filled squares), Bronze Age and Iron Age flint (open squares), and mixed finds (half-filled squares).
- 50 Survey map of Burlöv 20B.
- 51 Burlöv 20B. The diagrams show the distribution of tools in the occupation layer (A300) and the topsoil. The two layers show completely different find compositions.
- 52 Burlöv 20B. Distribution map of burned flint.
- 53 Burlöv 20B. Map showing how retouched flakes were distributed over the investigated area.

- 54 Burlöv 20B. Map showing the distribution of tools and cores apart from retouched flakes found in the topsoil. The tools that were found were: Transverse arrowhead (arrow), scrapers (circle), flakes with notches (half-filled triangle), borers (circle with strokes), and cores (square with cross).
- 55 The figure shows all the squares from the survey and the 25 squares investigated as part of the preliminary excavation of area 6 of the City Tunnel project, Lockarp.
- 56 Survey map of Fosite IV and settlement sites IV and VI.
- 57 Fosite IV. Topsoil section 15. The upper layer of topsoil has been removed from the drawing, leaving the lowermost layer of silt. It is worth noting the occurrence of stone on either side of the field. This could be interpreted as stones that were cleared from the cultivated ground and thrown up at the edge of the field, later ploughed out. The section was approx. 29 m long and has been scaled by a factor of 1:3.
- 58 Fosite IV. Topsoil sections 21 & 22. The upper layer of topsoil has been removed from the drawing, leaving the lowermost layer of silt. The section was approx. 20 m long and has been scaled by a factor of 1:3.
- 59 Fosite IV. Topsoil sections 5 and 13. The upper layer of topsoil has been removed from the drawing, leaving the lowermost layer of silt. The section was approx. 10 m long and has been scaled by a factor of 1:3. Field III is clearly visible in the middle of the section, and to the far right one can see the start of the next field.
- 60 Fosite IV. The figure shows field III and all the section trenches in plan.
- 61 Fosite IV. The topsoil section at house 95, settlement site IV. The vertical lines mark discrepancies in the topsoil cover or the underlayer. At the time of documentation the topsoil was badly disturbed by machines and the topsoil layer has been removed from the drawing, but the upper limit of the silt layer may also have been affected. The traces that are marked by the vertical lines should probably be interpreted as remains of an older field system which formed basin-like fields on level ground and lynchets on sloping ground. The section was approx. 40 m long and has been scaled by a factor of 1:3.
- 62 Fosite IV. The topsoil section at house 95. Photo: Nils Björhem.
- 63 Survey of the Lockarp 7A & 7B sites.
- 64 Lockarp 7A. Topsoil section. Photo: Nils Björhem.
- 65 Map drawn for the enclosures in 1767, with the Lockarp 7A & 7B sites inset along with the location of the four topsoil sections.
- 66 The two topsoil sections from Lockarp 7A–B. The section from Lockarp 7B is about 11 m further north and 4 m further east. The sections were drawn by different people but one can see the same phenomena, although they are less clear in the section from Lockarp 7B, probably because the terrain was less undulating there. Positive lynchets are marked T and negative lynchets H. The entire section is about 280 m long and has been scaled by a factor of 1:10.
- 67 The north–south topsoil section Lockarp 7A. Here too one can see traces of slightly concave cultivation areas. The section ran in a north–south direction, with the south on the right-hand side of the section. The elevations and depressions visible in the section should not be interpreted as remains of ridge and furrow since the elevations are too narrow in relation to the depressions. The section is approx. 50 m long and has been scaled by a factor of 1:3.
- 68 Survey map of Svågertorp 8A with topsoil sections marked.
- 69 Svågertorp 8A. The north–south topsoil section. To the far south there is a part with a thicker layer of topsoil which may be the remains of where the plough turned at the end of the strip. The depression in the western part of the section resembles those found in the east–west section. The section was approx. 200 m long and has been scaled by a factor of 1:5.
- 70 Svågertorp 8A. The east–west topsoil section. The arrows pointing downwards marked the ridge and furrow. The arrows pointing upwards mark uninterpreted anomalies in the underlayer. To the far west, where the last arrow marks the position of the westernmost plough ridge one can also see the boundary between two furlongs with different ploughing directions. The smaller elevation is possibly the turning strip for Madryggarna, as the neighbouring furlong was called. The section was approx. 235 m long and has been scaled by a factor of 1:5.
- 71 The 1703 map with the Svågertorp 8A sites inset and the two topsoil sections.
- 72 Survey map of Svågertorp 8B–C with the topsoil sections marked.
- 73 Svågertorp 8B–C. The north–south topsoil section. The vertical lines mark discrepancies in the topsoil cover or the underlayer. The section was approx. 160 m long and has been scaled by a factor of 1:3.

- 74 Svågertorp 8B–C. The east–west topsoil section. The vertical lines mark discrepancies in the topsoil cover or the underlayer. The section was documented by two different archaeologists, with the dividing line marked by a vertical line slightly to the right of the middle of the section. This section can also illustrate the effects of excessively detailed documentation. The section was approx. 170 m long and has been scaled by a factor of 1:3.
- 75 Survey map of Almhov area 1 marking the topsoil section.
- 76 Almhov, area 1. The topsoil section documented by the preliminary excavation. The vertical lines mark deviations in the topsoil cover or the underlayer which can be interpreted as ditches between the plough ridges. The dimensions state the width of the plough ridges. The width of the plough ridges in the topsoil and in the underlayer differ slightly. The section was approx. 240 m long and has been scaled by a factor of 1:10.
- 77 The enclosure map from 1781, with Almhov, area 1 of the City Tunnel Project inset and the topsoil section.
- 78 Survey map of area 2, Bunkeflo, marking the topsoil section.
- 79 Bunkeflo, area 2. The picture shows part of the originally 300 m long topsoil section. The vertical lines mark discrepancies in the topsoil cover or the underlayer. The section was approx. 200 m long and has been scaled by a factor of 1:3.
- 80 Bunkeflo, area 2. Topsoil section inset on the geometrical map from 1701.
- 81 Survey map of Hyllie area 3 marking the topsoil section.
- 82 Area 3 Hyllie. The topsoil section documented by the preliminary excavation. The vertical lines mark discrepancies in the topsoil cover or the underlayer. In the topsoil one can see four plough ridges which are probably remains of strip ploughing. In the middle of the section there are two vertical lines marking something that may have been a depression which should be considered together with the thick layer of topsoil just to the east of this. It is probably the property boundary created for the 1806 enclosures, which consisted of an earthen rampart with a ditch on either side. The section was approx. 70 m long and has been scaled by a factor of 1:8.
- 83 A tractor digger fetches earth for sieving. Photo: Karina Dehman.
- 84 The sieving station for area 1 of the City Tunnel Project. The topsoil was transported to the station by a tractor digger and then coarsely separated by a machine sieve. What was left was then water-sieved. Photo: Karina Dehman.
- 85 Machine sieving with a vibrating sieve. The sieve can be fitted with nets of different mesh sizes. Photo: Markus Andersson.
- 86 The sorting table is a simple method requiring minimal logistics. Photo: Anders Högberg.
- 87 The rotary sieve at work during the excavation of Bunkeflostrand 15:1. Photo: Kristian Brink.
- Table 1 The table shows all the studies in topsoil archaeology performed in the Öresund Fixed Link Project. AU stands for archaeological inquiry, FU means preliminary excavation, and SU stands for final excavation.
- Table 2 Elinelund 2B. Finds of flint from the topsoil.
- Table 3 Vintriehemmet 3B. Distribution of tools in the tilled soil. The total number of flakes is 2,912.
- Table 4 Vintriehemmet 3B. Distribution of tools in pit A834. The total number of flakes is 159.
- Table 5 Vintriehemmet 3B. Distribution of tools in pit A2592. The total number of flakes is 50.
- Table 6 Vintriehemmet 3B. Distribution of tools in clay pit A1640. The total number of flakes is 167.
- Table 7 Vintriehemmet 3B. Distribution of tools in well A2065. The total number of flakes is 311.
- Table 8 Vintriehemmet 3B. Distribution of tools in pit A1163. The total number of flakes is 270.
- Table 9 Lockarp 7E. The table shows the number of tools found in the northern area and their percentage of the number of flakes.
- Table 10 Lockarp 7E. The table shows the number of tools found in the southern area and their percentage of the number of flakes.
- Table 11 Lockarp 7E. The table shows which of the features studied by Högberg can be assessed for volume with reasonable certainty, and the formulae used.
- Table 12 Lockarp 7E. The table shows the tools found in pit A905 and their percentage of the total quantity of flakes in the feature.
- Table 13 Lockarp 7E. The table shows the tools found in pit A2071 and their percentage of the total quantity of flakes in the feature.

- Table 14 Lockarp 7E. The table shows the tools found in pit A2112 and their percentage of the total quantity of flakes in the feature.
- Table 15 Lockarp 7E. The table shows the tools found in pit A11513 and their percentage of the total quantity of flakes in the feature.
- Table 16 Lockarp 7E. The table shows the tools found in pit A24996 and their percentage of the total quantity of flakes in the feature.
- Table 17 Lockarp 7E. The table shows the tools found in pit A32278 and their percentage of the total quantity of flakes in the feature.
- Table 18 The table shows the number of tools found in the topsoil and their percentage of the total quantity of flakes.
- Table 19 The topsoil yielded 61 tools and worked 14 cores or flint nodules and 2,210 flakes.
- Table 20 Fosie 11D. Distribution of tools in the features. The total number of flakes is 1,989.
- Table 21 Fosie 11D. Distribution of tools in the Early Neolithic refuse layer (A68). The total number of flakes is 102.
- Table 22 Fosie 11D. Distribution of tools in the Early Neolithic refuse layer (A33). The total number of flakes is 288.
- Table 23 Burlöv 20B. The table shows how much filling and finds each excavated square in the river bed contained. The last column states an estimate of how many finds there would have been in the surrounding topsoil if as much filling had been searched.
- Table 24 Burlöv 20B. The table shows how much filling and finds each excavated square in A300 contained. The last column states an estimate of how many finds there would have been in the surrounding topsoil if as much filling had been searched. The calculation was performed in the same way as for the river bed.
- Table 25 The number of flakes and tools found in the 25 topsoil squares excavated during the preliminary inquiry of area 6 in the City Tunnel Project.
- Table 26 Tool types and the number found in the 501 survey squares. Area 6 in the City Tunnel Project.

Noter

- ¹ Sarnäs 1996, 1998
- ² Gren 1997; Welinder, Pedersen, Widgren 1998; Nielsen 1993 & 1999
- ³ Sjöström & Pihl 1993
- ⁴ Engelmark & Linderholm under utgivning
- ⁵ Nationalencyklopedin
- ⁶ Gren 1997
- ⁷ Björhem & Säfvestad 1993
- ⁸ Rudebeck m.fl. 2001
- ⁹ Björhem 1994; 2001 s. 41 ff.
- ¹⁰ Björhem 1994 s. 11
- ¹¹ Björhem & Säfvestad 1993 s. 159
- ¹² Björhem & Säfvestad 1993 s. 24
- ¹³ Björhem 1994
- ¹⁴ Sarnäs 2001 s. 48
- ¹⁵ Björhem muntligen
- ¹⁶ För kännedom från Fornminnesavdelningen 1995:2
- ¹⁷ Larsson 2005 s. 25
- ¹⁸ Björhem muntligen; Wihlborg muntligen
- ¹⁹ Vorting 1984 s. 20 ff.
- ²⁰ Svensson 1994
- ²¹ Svensson 1995
- ²² Billberg, Magnusson Staaf & Nilsson 1999
- ²³ Isendahl & Olsson 1996
- ²⁴ Earle m.fl. 1998
- ²⁵ Steinberg 1996 s. 368 ff.
- ²⁶ Steinberg 1997
- ²⁷ Paulsson 1999
- ²⁸ Larsson 2002 s. 19
- ²⁹ <http://www.raa.se/cms/extern/informationstorg/fornminnesinformation/historik.html>
- ³⁰ Jacobsen 1984 s. 187 ff.
- ³¹ Riddersporre 1993 s. 481
- ³² Kristiansen 1985 s. 9; Dunnel 1995 s. 305
- ³³ Fentress 2000 s. 46 ff.
- ³⁴ Hayes 1991 s. 82
- ³⁵ Ammerman 1985 s. 33 ff.
- ³⁶ Odell & Cowan 1987 s. 456 ff.
- ³⁷ Schoefield & Clark 1991 s. 95 ff.
- ³⁸ Paulsson 1999 s. 48
- ³⁹ Roper 1976 s. 373
- ⁴⁰ Odell & Cowan 1987 s. 466 ff.
- ⁴¹ Allen 1991 s. 45 ff.
- ⁴² Engelmark & Lindholm 1996
- ⁴³ Brink & Hydén 2006 s. 70 ff.
- ⁴⁴ Boismier 1997 s. 233
- ⁴⁵ Dunnel 1995 s. 306
- ⁴⁶ Shott 1995 s. 477 ff.; Thrane 1985 s. 146; Larsson & Olausson 1992 s. 478
- ⁴⁷ Baker 1978

- ⁴⁸ Gren 1984 s.58
- ⁴⁹ Bowden et al. 1991 s.109 ff.
- ⁵⁰ Rudebeck & Ödman 2000 s. 149 f.
- ⁵¹ Rosberg & Sarnäs 1995 s.43)
- ⁵² Gidlöf, Hammarstrand Dehman & Johansson 2006 s. 23 ff.
- ⁵³ Larsson 2000 s. 97
- ⁵⁴ Larsson 1984 s. 161 ff; Steinberg 1996.
- ⁵⁵ Olausson 1986 s. 5 ff.
- ⁵⁶ Kintigh 1988; Rodhe 1988; Shennan 1997
- ⁵⁷ Apel et al. 1995 s. 47 ff.
- ⁵⁸ Shennan 1997 s. 385 ff.
- ⁵⁹ Efter Apel et al. 1995
- ⁶⁰ Högberg et al. 2000; Högberg 2001
- ⁶¹ Shennan 1997 s. 385
- ⁶² Björhem 1995 s. 1
- ⁶³ Svensson 1994 s. 2 f.; Vortig 1984 s. 84 ff.
- ⁶⁴ Björhem 1995
- ⁶⁵ Efter Björhem 1995
- ⁶⁶ Efter Björhem 1995
- ⁶⁷ Efter Björhem 1995
- ⁶⁸ Steineke, Norha & Erikson 1997
- ⁶⁹ Sarnäs & Nord Paulsson 2002
- ⁷⁰ Olausson 1986 s. 5 ff.
- ⁷¹ Apel et al. 1995 s. 47 ff.
- ⁷² Björhem 1995
- ⁷³ Öijeberg 1995
- ⁷⁴ Högberg 1998b
- ⁷⁵ Högberg 1999d
- ⁷⁶ Larsson 1984 s. 161 ff.
- ⁷⁷ Rosberg & Sarnäs 2000
- ⁷⁸ Bowden m.fl. 1991 s. 109 ff-; Rosberg & Sarnäs 1995 s. 43; Rudebeck & Ödman 2000 s. 149 f.; Gidlöf, Hammarstrand Dehman & Johansson 2006 s. 23 ff.
- ⁷⁹ Högberg 1999c
- ⁸⁰ Högberg 1999d; Sarnäs 1999; Sällryd 2001; Carlsson 2006
- ⁸¹ Högberg 1999e
- ⁸² Sarnäs 1995a
- ⁸³ Öijeberg 2004
- ⁸⁴ Öijeberg 2004 s. 50 ff.
- ⁸⁵ Högberg 1999g
- ⁸⁶ Högberg 1999h
- ⁸⁷ Öijeberg 2004)
- ⁸⁸ Högberg 1999h
- ⁸⁹ Öijeberg 2004
- ⁹⁰ Högberg 1999h
- ⁹¹ Öijeberg 2004
- ⁹² Högberg 1999h
- ⁹³ Öijeberg 2004
- ⁹⁴ Högberg 1999h
- ⁹⁵ Öijeberg 2004
- ⁹⁶ Nord & Sarnäs 2005
- ⁹⁷ Assarsson et al. 1995
- ⁹⁸ Högberg muntligen
- ⁹⁹ Högberg 2001
- ¹⁰⁰ Nord & Sarnäs 2005
- ¹⁰¹ Högberg 2001
- ¹⁰² Sarnäs & Engström 2006
- ¹⁰³ Assarsson et al. 1995
- ¹⁰⁴ Sarnäs 1996

- ¹⁰⁵ Björhem 2006 s. 229 ff.
- ¹⁰⁶ Björhem 1999
- ¹⁰⁷ Hadevik & Gidlöf 2003
- ¹⁰⁸ Sarnäs 1998
- ¹⁰⁹ Högberg 2000a, 2000b
- ¹¹⁰ Högberg 2000b
- ¹¹¹ Högberg 2000b
- ¹¹² Högberg 2000b
- ¹¹³ Högberg 2000b
- ¹¹⁴ Högberg 2000b
- ¹¹⁵ Hadevik muntligen
- ¹¹⁶ Linderholm muntligen
- ¹¹⁷ Linderholm 2000
- ¹¹⁸ Linderholm muntligen
- ¹¹⁹ Hadevik & Gidlöf 2003 s. 231
- ¹²⁰ Hadevik & Gidlöf 2003 s. 214
- ¹²¹ Tennander 2005
- ¹²² Thörn 1998 s. 24
- ¹²³ Högberg 1999 f.
- ¹²⁴ Allen 1991 s. 45 ff.
- ¹²⁵ Winkler 2005
- ¹²⁶ Nilsson 1999 s. 56
- ¹²⁷ Sarnäs 1998
- ¹²⁸ Högberg 2000c
- ¹²⁹ Högberg 2007
- ¹³⁰ Steineke, Norha & Erikson 1997
- ¹³¹ Högberg 2006
- ¹³² Friman 2005
- ¹³³ Sarnäs 1998
- ¹³⁴ Högberg 1998c, 1999a
- ¹³⁵ Friman 2005
- ¹³⁶ Högberg 1998c; 1999a; 1999b
- ¹³⁷ Högberg 1999a
- ¹³⁸ Lindhé, Sarnäs & Steineke 2000 s. 50; Lindhé, Sarnäs & Steineke 2001
- ¹³⁹ Sagrén odaterad
- ¹⁴⁰ Björhem & Säfvestad 1993 s. 159 ff.
- ¹⁴¹ Björhem & Säfvestad 1993 s. 161 ff.
- ¹⁴² Efter Björhem & Säfvestad 1993.
- ¹⁴³ Rudin & Brink 2002; Eliasson & Kishonti 2003
- ¹⁴⁴ Magnusson-Staaf 2002 s. 276 ff.
- ¹⁴⁵ Magnusson-Staaf 2002 s. 280
- ¹⁴⁶ Hall 1982
- ¹⁴⁷ Rosberg & Lindhé 2001
- ¹⁴⁸ Rostoványi & Hydén 2002
- ¹⁴⁹ Gidlöf, Hammarstrand Dehman & Johansson 2006
- ¹⁵⁰ Gidlöf & Johansson 2002 s. 11
- ¹⁵¹ Ascard muntligen
- ¹⁵² Lövgren et al 2007
- ¹⁵³ Lövgren & Ingwald 2002 s. 25 ff.
- ¹⁵⁴ Hadevik et al. 2006
- ¹⁵⁵ Carlsson, Svahn & Sagrén 2002 s. 39
- ¹⁵⁶ Wadmark muntligen
- ¹⁵⁷ Gren 1997 s. 96 ff.
- ¹⁵⁸ Rydberg 1964 s. 77
- ¹⁵⁹ Nordholm 1937 s. 85 ff.
- ¹⁶⁰ Vejbæk 1984 s. 49
- ¹⁶¹ Linné 1749 s. 281
- ¹⁶² Weibull 1913 s. 348 f.

- ¹⁶³ Dahl 1989 s.87
- ¹⁶⁴ Zachrisson 1920 s.87
- ¹⁶⁵ Møller 1990 s. 111
- ¹⁶⁶ Ascard muntligen
- ¹⁶⁷ Björhem & Säfvestad 1993 s. 162
- ¹⁶⁸ Isendahl & Olsson 1996
- ¹⁶⁹ Olausson 1986 s. 5 ff.
- ¹⁷⁰ Rudebeck et al. 2001 s.68
- ¹⁷¹ Keay & Millet 1991 s. 131
- ¹⁷² Wallin opublicerat manus
- ¹⁷³ <http://www.rf-system.se>
- ¹⁷⁴ Larsson & Olausson 1992
- ¹⁷⁵ Steinberg 1997
- ¹⁷⁶ Earle et al. 1998; Steinberg 1996
- ¹⁷⁷ Lerche 1993; Björhem & Säfvestad 1993
- ¹⁷⁸ Isendahl & Olsson 1996 s. 104 ff.

Litteratur

Publicerat

- Allen, Michael J. 1991. "Analysing the Landscape: a geographical approach to archaeological problems." *Interpreting Artefact Scatters. Contribution to Ploughzone Archaeology*. Ed: Schofield, A. J. Oxbow Monograph 4.
- Ammerman, Albert J. 1985. "Plow-Zone Experiments in Calabria, Italy." *Journal of Field Archaeology*. Vol. 12. No. 1. Boston University.
- Apel, Jan-Erik; Bäckström, Ylva; Hallgren, Fredrik; Knutsson, Kjell; Lekberg, Per; Olsson, Elisabeth; Steineke, Morten & Sundström, Lars. 1995. "Fågelbacken och trattbägar-samhället. Samhällsorganisation och rituella samlingsplatser vid övergången till en bofast tillvaro i östra Mellansverige." *Tor* vol. 27.
- Assarsson, Håkan; Eliasson, Laila; Frejd, Joakim; Jönsson, Lars & Magnusson Staaf, Björn. 1995. "Öresundsförbindelsen. Förundersökning för Yttre Ringvägen och järnväg mellan brofästet och kontinentalbanan. Område 7, Lockarp." *Öresundsförbindelsen. Rapport över arkeologiska förundersökningar 1995*. Red. Ingmar Billberg; Nils Björhem; Raimond Thörn & Chatarina Ödman. Stadsantikvariska avdelningen. Malmö Museer.
- Baker, Charles M. 1978. "The size effect: An Explanation of Variability in Surface Artifact Assemblage Content." *American Antiquity*. Vol. 43. No. 2.
- Brink, Kristian; Grehn, Fredrik & Kishonti, Ingela. Under utgivn. En mellanneolitisk palissad och tre järnåldersgravar. Rapport över arkeologisk slutundersökning. CD-rom. Malmö Kulturmiljö.
- Björhem, Nils. 2001. "Med Öresundsförbindelsen i backspegeln." *De långa schaktens arkeologi, en utvärdering och analys av de infrastrukturella snitten genom landskapet*. University of Lund, Institute of Archaeology. Report series No 69.
- Björhem, Nils & Magnusson Staaf, Björn. 2006. *Långhuslandskapet. En studie av bebyggelse och samhälle från stenålder till järnålder*. Öresundsförbindelsen och arkeologin. Malmöfynd nr 8. Malmö Kulturmiljö.
- Björhem, Nils & Säfvestad, Ulf. 1993. *Fosie IV. Bebyggelsen under brons- och järnålder*. Malmöfynd 6. Malmö Museer.
- Boismier, W. A. 1997. "Modelling the Effects of Tillage Processes on Artefact Distributions in the Ploughzone. A simulation study of tillage-induced pattern formation." BAR British Series 259.
- Bowden, M. C. B; Ford, S; Gaffney, V. L. & Tingle, M. 1991. "Skimming the Surface or Scraping the Barrel: a few observations on the nature of surface and sub-surface archaeology." *Interpreting Artefact Scatters. Contribution to Ploughzone Archaeology*. Ed: A. J. Schofield. Oxbow Monograph 4.
- Brink, Kristian & Hydén, Susan. 2006. *Citytunnelprojektet. Hyllie vattentorn – delområde 4 och Palissaden – delområde 5. Rapport över arkeologisk slutundersökning*. Rapport nr 42. Malmö Kulturmiljö.
- Carlsson, Martin; Svahn, Bengt & Segrén, Joakim. 2002. "Hyllie station (delområde 3)." *Citytunnelprojektet. Rapport över arkeologiska förundersökningar*. Rapport nr 38. Malmö Kulturmiljö.
- Dahl, Sven. 1989. "Studier i äldre skånska odlingssystem." *Meddelande serie B 69*. Kulturgeografiska institutionen, Stockholms universitet.
- Dunnell Robert C. 1995. "Artifact Size and Plowzone Processes." *Journal of Field Archaeology*. Vol. 22. No. 3. Boston University.
- Earle, Timothy; Bech, Jens-Henrik; Kristiansen, Kristian; Aperlo, Peter; Kelertas, Kristina & Steinberg, John. "The Political Economy of Late Neolithic and Early Bronze Age Society." *Norwegian Archaeological Review*. Vol. 31, No. 1.

- Eliasson, Laila & Kishonti, Ingela. 2003. *Öresundsförbindelsen. Lockarp 7B. Rapport över arkeologisk slutundersökning*. Rapport nr 17. Malmö Kulturmiljö.
- Engelmark, Roger & Linderholm, Johan. 1996. "Prehistoric land management and cultivation. A soil chemical study". *Proceedings from the 6th Nordic Conference on the Applications of Scientific Methods in Archaeology, City place Esbjerg 1993*. Red. Vang Mejdahl & Palle Siemen. Arkæologiske Rapporter nr. 1.
- Engelmark, Roger & Linderholm, Johan. Under utgivn. Människa och landskap – en komplicerad dynamik. Malmöfynd nr 15. Malmö Kulturmiljö.
- Fentress, Elisabeth. 2000. "What are we counting for?" *Extracting meaning from plough-soil assemblages*. Ed: Riccardo Frankovich; Helen Patterson & Graeme Barker. Oxbow books.
- Friman, Bo. 2005. *Öresundsförbindelsen. Burlöv 20A–B. Rapport över arkeologisk slutundersökning*. Rapport nr 35. Malmö Kulturmiljö.
- Gidlöf, Kristina; Hammarstrand Dehman, Karina & Johansson, Tobias. 2006. Almhov – delområde 1. *Citytunnelprojektet. Rapport över arkeologiska undersökningar*. Red. Claes Hadevik; Eva Lindhé, & Morten Steineke. Rapport nr 39. Malmö Kulturmiljö.
- Gidlöf, Kristina & Johansson, Tobias. 2002. "Citytunnelprojektet. Almhov - delområde 1." *Rapport över arkeologiska förundersökningar*. Red. Eva Lindhé; Per Sarnäs & Morten Steineke. Rapport nr 38. Malmö Kulturmiljö.
- Gren, Leif. 1984. "Att inventera stenåldersboplatser i åkermark – exempel från Varaslätten och Falbygden i Västergötland." *Arkeologi i Sverige*. Rapport RAÄ 1986:2. Riksantikvarieämbetet.
- Gren, Leif. 1997. *Fossil åkermark. Äldre tiders jordbruk – spåren i landskapet och de historiska sammanhangen*. Fornlämningar i Sverige 1. Riksantikvarieämbetet.
- Hall, David. 1982. *Medieval Fields*. Shire Archaeology.
- Hadevik, Claes & Gidlöf, Kristina. 2003. *Öresundsförbindelsen. Fosie 11A–D samt broläge Larsbovägen. Rapport över arkeologisk slutundersökning*. Rapport nr 22. Malmö Kulturmiljö.
- Hadevik, Claes; Jansen, Jane; Jansson, Per; Sagrén, Joakim & Winkler, Mia. 2006. *Citytunnelprojektet. Hyllie station – delområde 3 och Hotelltomten. Rapport över arkeologisk slutundersökning*. Red. Claes Hadevik; Eva Lindhé, & Morten Steineke. Rapport nr 41. Malmö Kulturmiljö.
- Hayes, Peter P. 1991. "Models for Distribution of Pottery around Former Agricultural Settlements." *Interpreting Artefact Scatters. Contribution to Ploughzone Archaeology*. Ed: Schofield, A. J. Oxbow Monograph 4.
- Högberg, Anders. 2001. *Öresundsförbindelsen. Flinta under yngre bronsålder och äldre järnålder*. Rapport nr 37. Malmö Kulturmiljö.
- Högberg, Anders. 2007. *Öresundsförbindelsen. Fortuna 17A & B. Rapport över arkeologisk slutundersökning*. Rapport nr 32. Malmö Kulturmiljö.
- Isendahl, Christian & Olsson, Marie. 1996. "Matjordsarkeologi." *Skåne, Malmöhus län, järnvägen västkustbanan, delen Helsingborg–Kävlinge. Avsnittet Helsingborg–Landskrona (block 1–2). Arkeologiska förundersökningar*. Red: Svensson, Mac & Karlsten, Per.
- Jacobsen, Jørgen. 1984. "A contribution to the evaluation of Archaeological Field-Surveying." *Journal of Danish Archaeology* vol. 3.
- Keay, Simon J. & Millet, Martin. 1991. "Surface Survey and Site Recognition in Spain." *Interpreting Artefact Scatters. Contribution to Ploughzone Archaeology*. Ed: Schofield, A. J. Oxbow Monograph 4.
- Kintigh, Keith, W. 1988. "The Effectiveness of Subsurface Testing: a Simulation Approach." *American Antiquity* 53.
- Kristiansen, Kristian. 1985. "Post-Depositional Formation Processes and the Archaeological Record. A Danish Perspective." *Archaeological Formation Processes. The Representativity of archaeological remains from Danish Prehistory*. Ed: Kristian Kristiansen. Nationalmuseet i Köpenhamn.
- Larsson, Lars. 2002. "Uppåkra – Research on a Central Place. Recent Excavations and Results." *Central Places in the Migration and Merovingian periods*. Red. Birgitta Hårdh & Lars Larsson. Uppåkrastudier 6. Acta Archaeologica Lundensia. Series in 8° No. 39.
- Larsson, Mats. 1984. *Tidigneolitikum i Sydvästskåne. Kronologi och bosättningsmönster*. Acta Archaeologica Lundensia. Series in 4° No. 17.

- Larsson, Stefan. 2000. *Stadens dolda kulturskikt. Lundaarkeologins förutsättningar och förståelsehorisonter uttryckt genom praxis för källmaterialproduktion 1890–1990*. Archaeologica Lundensia IX. Kulturhistoriska museet i Lund.
- Larsson, Stefan. 2005. *Öresundsförbindelsen och Väst kustbanan. En översiktlig utvärdering av organisering och genomförande av två stora arkeologiska projekt i Skåne*. Länsstyrelsen i Skåne län.
- Larsson, Mats. & Olausson, Michael. 1992. "Archaeological field survey – methods and problems." *The Archaeology of the Cultural Landscape. Field work and research I a south Swedish rural region*. Ed: Larsson, Lars; Callmer, Johan & Stjernquist, Berta. Acta Archaeologica Lundensia. Series in 4°. No. 19.
- Lerche, Grith. 1993. *Ploughing Implements and Tillage Practices in Denmark from the Viking Age to About 1800. Experimentally Substantiated*. The Royal Danish Academy of Sciences and Letters' Commission for research on the History of Agricultural Implements and Field Structures. Publication No. 8.
- Lindhé, Eva; Sarnäs, Per. & Steineke, Morten. (red). 2000. "Citytunneln och spåren i landskapet." *Projektprogram och undersökningsplaner för arkeologiska förundersökningar för Citytunnelns spårsträckningar samt slutundersökning av Hotelltomten och Bunkeflo bytomt*. Stadsantikvariska avdelningen, Kultur Malmö.
- Linné, Carl von. 1749/1959. *Skånska resa*. Red. Carl-Otto von Sydow.
- Lövgren, Karin & Ingwald, Johan. 2002. "Bunkeflo (delområde 2)", *Citytunnelprojektet. Rapport över arkeologiska förundersökningar*. Red. Eva Lindhé, Per Sarnäs & Morten Steineke. Rapport nr 38. Malmö Kulturmiljö.
- Lövgren, Karin; Heimer, Olle; Ifverson, Patric; Ingwald, Johan; Koch, Helene & Svensson, Magnus. 2007. Bunkeflo – delområde 2. *Citytunnelprojektet. Rapport över arkeologisk slutundersökning*. Red. Claes Hadevik, Eva Lindhé, & Morten Steineke. Rapport nr 40. Malmö Kulturmiljö.
- Magnusson Staaf, Björn. 2002. "Fullåkerslandskapet." *Öresundsförbindelsen. Lockarp 7A. Rapport över arkeologisk slutundersökning*. Gun-Britt Rudin & Kristian Brink. Rapport nr 16. Malmö Kulturmiljö.
- Møller, P. Grau. 1990. "Højryggede agre – forskning og bevaring." *Bol og by*.
- Nielsen, Viggo. 1993. *Jernalderens pløjning*. Bornholm. Moesgård Museums Skrifter.
- Nielsen, Viggo. 1999. *Oldtidsagre i Danmark*. Store vildmose. Vendsyssels Historiske Museum.
- Nilsson, Anette. 1999. "Östra Kattarpsvägen–Trafikplats Södra Sallerup", *Öresundsförbindelsen II. Rapport över arkeologiska förundersökningar*. Red. Ingmar Billberg & Björn Magnusson Staaf. Rapport nr 7. Stadsantikvariska avdelningen, Malmö Museer.
- Nord, Jenny & Sarnäs, Anette. 2005. *Öresundsförbindelsen. Lockarp 7D–E. Rapport över arkeologisk slutundersökning*. Rapport nr 18. Malmö Kulturmiljö.
- Nordholm, Gösta. 1937. "Forntida och medeltida åkrar i Kungsmarken." *Skånes Natur*.
- Olausson, Deborah. 1986. "Intrasite Spatial Analysis in Scandinavian Stone Age Research", *Meddelanden från Lunds universitets historiska museum 1985–1986*.
- Odell, George H. & Cowan, Frank. 1987. "Estimating Tillage effects on Artifact Distribution." *American Antiquity*. Vol. 52. No. 3.
- Paulsson, Jonas. 1999. "Metalldetektering och Uppåkra. Att förhålla sig till ett detektor-material." *Fynd i centrum. Keramik, glas och metall från Uppåkra*. Uppåkrastudier 2. Red. Hårdh, Birgitta. Acta Archaeologica Lundensia series in 8°, No. 30.
- Riddersporre, Mats. 1993. "Sugar-beet cropping and aerial photography in the service of archaeology." *The Archaeology of the Cultural Landscape. Field work and research in a south Swedish rural region*. Red. Lars Larsson, Johan Callmer & Berta Stjernquist. Acta Archaeologica Lundensia. Series in 4° No. 19.
- Rhode, David. 1988. "Measurement of Archaeological Diversity and the Sample-Size Effect." *American Antiquity* 53.
- Roper, Donna C. 1976. Lateral Displacement of Artifacts Due to Plowing. *American Antiquity*. Vol. 41. No. 3.
- Rosberg, Anette & Lindhé, Eva. 2001. *Öresundsförbindelsen. Svågertorp 8A. Rapport över arkeologisk slutundersökning*. Rapport nr 13. Malmö Kulturmiljö.
- Rostoványi, v. Attila & Hydén, Susan. 2002. *Öresundsförbindelsen. Svågertorp 8B–C. Rapport över arkeologisk slutundersökning*. Rapport nr 14. Malmö Kulturmiljö.

- Rudebeck, Elisabeth & Ödman, Chatarina. 2000. *Kristineberg – en gravplats under 4500 år*. Malmöfynd 7. Stadsantikvariska avdelningen. Kultur Malmö.
- Rudebeck, Elisabeth; Ödman, Chatarina; Samuelsson, Bengt-Åke & Högberg, Anders (red.). 2001. "Den arkeologiska verksamheten" *Vetenskapligt program för Malmö Kulturmiljö*. Malmö Kulturmiljö.
- Rudin, Gun-Britt & Brink, Kristian. 2002. *Öresundsförbindelsen. Lockarp 7A. Rapport över arkeologisk slutundersökning*. Rapport nr 16. Malmö Kulturmiljö.
- Rydberg, Harald. 1964. "Fornåkrar i Hästhagen." *Från Bergslag och bondebygd 1964*.
- Sarnäs, Anette & Engström, Tony. 2006. *Öresundsförbindelsen. Lockarp 7H & Bageritomten. Rapport över arkeologisk slutundersökning*. Rapport nr 19. Malmö Kulturmiljö.
- Sarnäs, Per. 1996. "Fulläkerslandskapet" *Öresundsförbindelsen och arkeologi. Projektprogram och undersökningsplaner för arkeologiska slutundersökningar*. Red. Ingmar Billberg, Nils Björhem & Raimond Thörn. Stadsantikvariska avdelningen. Malmö Museer.
- Sarnäs, Per. 1998. "Fulläkerslandskapet." *Öresundsförbindelsen och arkeologi II. Projektprogram och undersökningsplaner för arkeologiska slutundersökningar*. Red. Ingmar Billberg & Björn Magnusson Staaf. Stadsantikvariska avdelningen. Malmö Museer.
- Sarnäs, Per & Nord Paulsson, Jenny. 2002. *Öresundsförbindelsen. Skjutbanorna 1B. Elinelund 2A–B. Rapport över arkeologisk slutundersökning*. Rapport nr 9. Malmö Kulturmiljö.
- Schofield A. J. & Clark R. H. 1991. "Experiment and Calibration: an Integrated Approach to Archaeology of the Ploughsoil." *Interpreting Artefact Scatters. Contribution to Ploughzone Archaeology*. Ed: Schofield, A. J. Oxbow Monograph 4.
- Shennan, Stephen. 1997. *Quantifying Archaeology*.
- Shott, Michael J. 1995. "Reliability of Archaeological Records on Cultivated Surfaces: A Michigan Case Study." *Journal of Field Archaeology*. Vol. 22. No. 4. Boston University.
- Steinberg, John. 1996. "Ploughzone sampling in Denmark: site signatures from disturbed contexts." *Antiquity* 70 (number 268).
- Thrane, Henrik. 1985. "Bronze Age Settlements. Archaeological Formation Processes. The representativity of archaeological remains from Danish Prehistory." Ed: Kristian Kristiansen. Nationalmuseet. Köpenhamn.
- Thörn, Raimond. 1998. "Det rituella landskapet." *Öresundsförbindelsen och arkeologi II. Projektprogram och undersökningsplaner för arkeologiska slutundersökningar*. Red. Ingmar Billberg & Björn Magnusson Staaf. Stadsantikvariska avdelningen. Malmö Museer.
- Vorting, H. C. 1984. "Archaeological Field Survey and the Danish Natural Gas Project." *Journal of Danish Archaeology*. Volume 3.
- Vejbæk, Ole. 1984. "Hus og ager. Højryggede agre under en bebyggelse fra 1100-årene syd for Filsö i Ål sogn." *Mark og Monte*. Fra Sydvestjyske museer 1984.
- Weibull, Lauritz. 1913. Carl Hallenborgs anmärkningar till Carl von Linnés Skånska resa. *Historisk tidskrift för Skåneland* 4.
- Welinder, Stig; Pedersen, Ellen Anne. & Widgren, Mats. 1998. Jordbrukets första femtusen år. 4000 f.Kr.–1000 e.Kr.
- Winkler, Mia. 2004. *Öresundsförbindelsen. Södra Sallerup 15C & A. Rapport över arkeologisk slutundersökning*. Rapport nr 28. Malmö Kulturmiljö.
- Zachrisson, Arvid. 1920. Åkerbruksredskap och jordens bearbetning i Skåne 1800–1914. Lund.
- Öijeberg, Jan. 2004. *Öresundsförbindelsen. Vintriehemmet 3A–B. Rapport över arkeologisk slutundersökning*. Rapport nr 10. Malmö Kulturmiljö.

Oppublicerat

- Billberg, Ingmar; Magnusson Staaf, Björn & Nilsson, Anette. 1999. Projektprogram och undersökningsplaner för Svågertorps Industriområde. Trafikplats Svågertorp/Almvik. Stadsantikvariska avdelningen. Kultur Malmö.
- Björhem, Nils. 1994. Problemformuleringar inför arkeologiska utgrävningar i samband med Öresundsförbindelsen. Arkivrapport. Malmö Kulturmiljö.

- Björhem, Nils. 1995. Öresundsförbindelsen. Ytfyndsinventering för Yttre Ringvägen och järnvägen mellan brofästet och kontinentalbanan. Arkeologisk utredning, steg 2. Arkivrapport. Malmö Kulturmiljö.
- Björhem, Nils. 1999. Projektprogram och undersökningsplan för Lockarp Bageritomten. Stadsantikvariska avd. Arkivrapport Malmö Kultur.
- Carlsson, Ilona. 2006. Bunkeflostrand 9:5 & 9:6. Rapport över arkeologisk undersökning. 2006:14. Arkivrapport. Malmö Kulturmiljö.
- Högberg, Anders. 1998a. Manual till referenssamling för flinta.
- Högberg, Anders. 1998b. Avslag från matjorden på Elinelund 2b, MHM 8534. Arkivrapport. Malmö Kulturmiljö.
- Högberg, Anders. 1998c. Preliminär utvärdering av flintan i matjorden – Burlöv 20B MHM 9158. Arkivmaterial, Malmö Kulturmiljö.
- Högberg, Anders. 1999a. Flinta från anläggningar, Burlöv 20 A & B, MHM 9157 & 9158. Arkivrapport. Malmö Kulturmiljö.
- Högberg, Anders. 1999b. Flinta från matjordsrutorna 82–104, Burlöv 20B, MHM 9158. Arkivrapport. Malmö Kulturmiljö.
- Högberg, Anders. 1999c. Flintan från anläggning 2595, Elinelund 2b, MHM 8534.
- Högberg, Anders. 1999d. Skånegården Bunkeflo 9:4. Arkeologisk utredning. Arkivrapport. Stadsantikvariska avdelningen. Kultur Malmö.
- Högberg, Anders. 1999e. Beskrivning av lösfyndssamling från Bunkeflo 9:4. Arkeologisk utredning. Arkivrapport. Stadsantikvariska avdelningen. Kultur Malmö.
- Högberg, Anders. 1999f. Flinta från matjordsrutor, ”klacken” och anläggning 29, 30 & 37, Fredriksberg 13E, MHM 9135. Arkivrapport. Malmö Kulturmiljö.
- Högberg, Anders. 1999g. Flintgenomgång, matjordsrutor, Vintriehemmet 3B, MHM 8536. Arkivrapport. Malmö Kulturmiljö.
- Högberg, Anders. 1999h. Flinta från anläggningar, Vintriehemmet 3B, MHM 8536. Arkivrapport. Malmö Kulturmiljö.
- Högberg, Anders. 2000a. Flinta från matjordsrutor, Fosie 11D, MHM 9130. Arkivrapport. Malmö Kulturmiljö.
- Högberg, Anders. 2000b. Flinta från anläggningar, Fosie 11D, MHM 9130. Arkivrapport. Malmö Kulturmiljö.
- Högberg, Anders. 2000c. Flinta från matjordsrutor, Södra Sallerup 15C, MHM 9140. Arkivrapport. Malmö Kulturmiljö.
- Linderholm, Johan. 2000. Miljöarkeologiska markundersökningar. Analys av spår och huvudkomponenter i anläggningsmaterial från Lockarp 7B, Öresundsförbindelsen. Rapport Miljöarkeologiska laboratoriet. Institutionen för arkeologi och samiska studier, Umeå universitet.
- Lindhé, Eva; Sarnäs, Per & Steineke, Morten. 2001. Undersökningsplan för arkeologisk förundersökning av tilläggsområden för Citytunneln, spårsträckning mot Lernacken och förbindelsespår mot Ystad och Trelleborg område 1–9, Bunkeflo, Hyllie och Lockarps sn, Malmö Kommun, Skåne län. Arkivrapport. Malmö Kulturmiljö.
- Rosberg, Anette & Sarnäs, Per. 2000. Sallerupsvägen öster om Särslövsvägen. Ett tidigneolitiskt kulturlager: delundersökning av fornlämning nr 47, Södra Sallerups sn. Arkivrapport. Stadsantikvariska avdelningen. Kultur Malmö.
- Projektprogram för Det dolda kulturlandskapet.
- Sagrén, Joakim. Utan årtal. MHM 12873. CT område 6. Del av förundersökning. Redogörelse för inventeringsmomentet i samband med förundersökningen av Tilläggsytan.
- Sarnäs, Per. 1995a. Utredning, steg 3, för Yttre Ringvägen och järnväg mellan brofästet och kontinentalbanan. Delområde 2. Elinelund. Arkivrapport. Malmö museer.
- Sarnäs, Per. 1999. Skånegården, VA. Arkivrapport. Stadsantikvariska avdelningen. Kultur Malmö.
- Sjöström, Arne & Pihl, Henrik. Opubl. manus. Arkeologi från ytan. Delrapport inom projektet Det dolda kulturlandskapet.
- Wallin, Lasse. Delrapport inom projektet Det dolda kulturlandskapet. Opubl. manus.
- Steinberg, John. 1997. The Economic Prehistory of Thy, Denmark: A Study of the Changing Value of Flint Based on a Methodology of the Plowzone. Unpublished dissertation in anthropology.

- Steineke, Morten; Norha, Nina & Erikson, Marja. 1997. Öresundsförbindelsen. Ytfyndsinventering för Yttre Ringvägen mellan Kontinentalbanan och Burlövs kommun. Rapport över arkeologisk utredning, steg 2. MHM 7809. Arkivrapport. Stadsantikvariska avdelningen, Malmö Museer.
- Svensson, Mac. 1994. Svågertorp. Rapport över arkeologisk utredning. Genomförda och planerade insatser. Delrapport inom projektet Det dolda kulturlandskapet, MHM 7485. Arkivrapport. Stadsantikvariska avdelningen, Malmö Museer.
- Svensson, Mac. 1995. Svågertorp. Rapport över arkeologisk provundersökning. Delrapport inom projektet "Det dolda kulturlandskapet. Arkivrapport. Stadsantikvariska avdelningen, Malmö Museer. Heinge.
- Sällryd, Jenny. 2001. Bunkeflostrand 9:4 "Skånegården". Rapport över arkeologisk utredning. Arkivrapport. Malmö Kulturmiljö.

Nationalencyklopedin Internet

<http://www.raa.se/cms/extern/informationstorg/fornminnesinformation/historik.html>

Kartor

Lantmäteriets förrättningsarkiv

Bunkeflo sn akt 1, geometrisk avmätning Bunkeflo 1701

Bunkeflo sn akt 3, geometrisk avmätning Bunkeflo 1703

Bunkeflo sn akt 5, storskifteskarat Bunkeflo Vintrie 1781

Bunkeflo sn akt 10, enskifteskarta Bunkeflo 1806

Glostorps sn, geometrisk avmätning Fjärdingslöv 1767

Muntliga uppgifter

Ascard, Kjell

Björhem, Nils

Hadevik, Claes

Högberg, Anders

Linderholm, Johan

Wadmark, Anders

Wihlborg, Anders

Övrigt

För kännedom från Fornminnesavdelningen 1995:2

Rapporter utgivna inom projektet Öresundsförbindelsen

RAPPORT NR 6

Chatarina Ödman (red.). 1995

Öresundsförbindelsen. Rapport över arkeologiska förundersökningar

RAPPORT NR 7

Ingmar Billberg & Björn Magnusson Staaf (red.). 1999

Öresundsförbindelsen II. Rapport över arkeologiska förundersökningar

RAPPORT NR 8

Esbjörn Jonsson. 2005

Öresundsförbindelsen. Skjutbanorna 1A

RAPPORT NR 9

Per Sarnäs & Jenny Nord Paulsson. 2002

Öresundsförbindelsen. Skjutbanorna 1B & Elinelund 2A–B

RAPPORT NR 10

Jan Öijeberg. 2004

Öresundsförbindelsen. Vintriehemmet 3A–B

RAPPORT NR 11

Lars-Erik Persson & Joakim Frejd. 2002

Öresundsförbindelsen. Vintrie 4B & Naffentorp 5B

RAPPORT NR 12

Mona Olsson, Johan Ingwald & Tove Paulsson Holmberg. 2006

Öresundsförbindelsen. Naffentorp 5A

RAPPORT NR 13

Anette Rosberg & Eva Lindhé. 2001

Öresundsförbindelsen. Svågertorp 8A

RAPPORT NR 14

v. Attila Rostoványi & Susan Hydén. 2002

Öresundsförbindelsen. Svågertorp 8B–C

RAPPORT NR 15

Suzanne Siech & Åsa Berggren. 2002

Öresundsförbindelsen. Petersborg 6

RAPPORT NR 16

Gun-Britt Rudin & Kristian Brink. 2002

Öresundsförbindelsen. Lockarp 7A

RAPPORT NR 17

Laila Eliasson & Ingela Kishonti. 2003

Öresundsförbindelsen. Lockarp 7B

RAPPORT NR 18

Jenny Nord & Anette Sarnäs. 2005

Öresundsförbindelsen. Lockarp 7D–E

RAPPORT NR 19

Anette Rosberg & Tony Engström. 2006

Öresundsförbindelsen. Lockarp 7H & Bageritomten

RAPPORT NR 20

Lars Jönsson & Karin Lövgren. 2003

Öresundsförbindelsen. Fosie 9A–B

RAPPORT NR 21

Lars Jönsson & Jan Kockum. 2004

Öresundsförbindelsen. Fosie by 10

RAPPORT NR 22

Claes Hadevik & Kristina Gidlöf. 2003

Öresundsförbindelsen. Fosie 11A–D

RAPPORT NR 23 & 24

Berit Björhem, Martin Carlsson & Bengt Svahn. 2005

Öresundsförbindelsen. Fredriksberg 13A–D

RAPPORT NR 25

Karin Tennander. 2005

Öresundsförbindelsen. Fredriksberg 13E–F

RAPPORT NR 26

Hans Ekerow & Johan Ingwald. 2002

Öresundsförbindelsen. Robotskjutfältet 14 A–B

RAPPORT NR 27

Olle Heimer. 2006

Öresundsförbindelsen. Södra Sallerup 15B, D–E

RAPPORT NR 28

Mia Winkler. 2004

Öresundsförbindelsen. Södra Sallerup 15C & A

RAPPORT NR 29

Ingela Kishonti. 2006

Öresundsförbindelsen. Södra Sallerup 15H

RAPPORT NR 30

Anette Nilsson & Anna Onsten Molander. 2004

Öresundsförbindelsen. Södra Sallerup 15F–I

RAPPORT NR 31 & 32

Fredrik Grehn & Anders Högberg. 2007

Öresundsförbindelsen. Tullstorp 16 & Fortuna 17A & B

RAPPORT NR 33

Fredrik Grehn. 2004

Öresundsförbindelsen. Västergård 18A–B

RAPPORT NR 34

Morten Steineke, Anna Ekenberg, Krister Hansson & Patric Ifverson. 2005

Öresundsförbindelsen. Sunnanå 19A–F

RAPPORT NR 35
Bo Friman. 2005
Öresundsförbindelsen. Burlöv 20A–B

RAPPORT NR 36
Åsa Berggren & Ulf Celin. 2004
Öresundsförbindelsen. Burlöv 20C

RAPPORT NR 37
Anders Högberg. 2001
Öresundsförbindelsen. Flinta under yngre bronsålder och äldre järnålder

Malmöfynd

MALMÖFYND 1
Kompanihuset i Malmö. Byggnadsarkeologiska studier av ett senmedeltida hus
Sven Rosborn. 1973

MALMÖFYND 2
En långdös vid Hindby mosse, Malmö
Göran Burenhult. 1973

MALMÖFYND 3
Gravfältet vid Kastanjegården
Göran Winge. 1976

MALMÖFYND 4
Segebro. En tidigatlantisk boplatz vid Sege ås mynning
Lars Larsson. 1982

MALMÖFYND 5
Fosie IV. Byggnadstradition och bosättningsmönster under senneolitikum
Nils Björhem & Ulf Säfvestad. 1989

MALMÖFYND 6
Fosie IV. Bebyggelse under brons- och järnålder
Nils Björhem & Ulf Säfvestad. 1993

MALMÖFYND 7
Kristineberg. En gravplats under 4 500 år
Elisabeth Rudebeck & Chatarina Ödman 2000

MALMÖFYND 8
Öresundsförbindelsen & arkeologin. Långhuslandskapet. En studie av bebyggelse och samhälle från stenålder till järnålder
Nils Björhem & Björn Magnusson Staaf. 2006

MALMÖFYND 9
Öresundsförbindelsen & arkeologin. Djur och människor längs vägen
Lena Nilsson. 2006

MALMÖFYND 10
Öresundsförbindelsen & arkeologin. Det funktionella landskapet. Naturvetenskapliga analyser ur ett arkeologiskt perspektiv
Laila Eliasson & Ingela Kishonti. 2007

MALMÖFYND 11
Öresundsförbindelsen & arkeologin. Stenålderslandskapet. Inte bara jägare och bönder
v. Attila Rostoványi. 2007

MALMÖFYND 12
Öresundsförbindelsen & arkeologin. Det ideologiska landskapet.
Raimond Thörn. 2007

MALMÖFYND 13
Öresundsförbindelsen & arkeologin. Det organiserade landskapet.
Lars Jönsson & Lars Persson. Under utgivning

MALMÖFYND 14
Öresundsförbindelsen & arkeologin. Fullåkerslandskapet. Matjord, metod, diskussion, reflektion
Per Sarnäs. 2008

De infrastrukturella satsningarna i form av Öresundsbron och tillhörande anslutningar har medfört stora förändringar av kulturlandskapet kring Malmö. För att kunna hantera arkeologin i samband med dessa arbeten bildades projektet Öresundsförbindelsen. Detta arkeologiska projekt har kommit att bli ett av de mest omfattande i regionen.

Landskapet i sydvästra Skåne har odlats i tusentals år och är i dag i stort sett helt uppodlat. Kvar i landskapet kan man uppleva en försvinnande liten del av alla de lämningar som människor har skapat genom tiderna. Den process som har förstört, förändrat och gömt fornlämningar är också den process som har skapat fullåkerslandskapet. Fullåkerslandskapet är metodinriktat och fokuserar på att undersöka och diskutera matjordens forskningsmässiga potential. Framförallt berörs två fenomen, dels fynd i matjorden, dels fossil åkermark. Boken avslutas med ett kapitel Vägledning i matjordsarkeologi som innehåller förslag till hur matjordsarkeologi kan bedrivas.