

Värmunderyd – åker och kolning



Arkeologisk förundersökning av RAÄ Vetlanda 178:3,
178:4, 186:1, 187:1 och 297 inför etablering av tre
industritomter inom fastigheten Värmunderyd 1:1,
Vetlanda socken i Vetlanda kommun, Jönköpings län

Värmunderyd – åker och kolning

Arkeologisk förundersökning av RAÄ Vetlanda 178:3, 178:4, 186:1, 187:1 och 297 inför etablering av tre industritomter inom fastigheten Värmunderyd 1:1, Vetlanda socken i Vetlanda kommun, Jönköpings län

Innehåll

Inledning.....	5
Omfattning.....	5
Målsättning.....	5
Metod.....	6
Topografi.....	9
Fornlämnings- och kulturmiljö.....	10
Tidigare undersökningar.....	12
Resultat.....	14
Vetlanda 178:3, industritomt B.....	14
Vetlanda 178:4, industritomt A.....	18
Vetlanda 178:4, industritomt A, nypåträffade lämningar.....	22
Härdar, mörkfärgningar.....	22
Kolningsanläggning, liggmila.....	23
Vetlanda 178:4, industritomt B.....	26
Vetlanda 178:4, industritomt C.....	28
Vetlanda 186:1, industritomt A.....	30
Vetlanda 187:1, industritomt C.....	32
Vetlanda 297, industritomt C.....	32
Pollenanalys.....	32
Diskussion.....	33
Sammanfattning.....	34
Åtgärdsförslag.....	36
Administrativa uppgifter.....	37
Referenser.....	38
Tryckta källor.....	38
Otryckta källor.....	40
Arkiv och hemsidor.....	40

Bilagor

- Bilaga 1. Översiktlig pollenanalytisk undersökning av en torvlager
följd från Värmunderyd vid Ekenässjön i Vetlanda kommun.

Inledning

Jönköpings läns museum har under slutet av augusti och början av september genomfört en arkeologisk förundersökning inom del av fastigheten Värmunderyd 1:1 i Vetlanda socken. Förundersökningen föranleddes av Vetlanda kommuns planer att etablera industrimark inom området.

Fält- och rapportansvarig var Fredrik Engman, antikvarie vid Jönköpings läns museum. Övrig arkeologisk personal var Jan Borg, Jörgen Gustafsson, Ann-Marie Nordman och Anna Ödeén antikvarier vid Jönköpings läns museum.

Omfattning

Förundersökningen omfattar undersökningar inom tre olika industritomter A-C. Inom tomten A berörs fornlämningarna Vetlanda 178:4 och 186:1. Den berörda delen av 178:4 skulle enligt förfrågningsunderlaget totalavbanas och fornlämning 186:1 skulle avgränsas och gränsen huggas ur under antikvarisk kontroll samt de påträffade formelementen i anslutning till urhuggningen skulle mätas in. Förundersökningsområdet för 178:4 inom tomt A är ca 9 000 m² varav den avbanade ytan inom 178:4 är 6 214 m². Förundersökningsområdet inom fornlämning 186:1 är drygt 31 100 m².

Inom tomten B berörs Vetlanda 178:3 och 178:4. Inom dessa områden skulle röjningsrösen undersökas och mindre ytor avbanas. Förundersökningsområdet avseende fornlämning 178:3 inom tomt B uppgår till drygt 9 000 m² varav den nordliga och nordvästra delen bedömdes som yngre och således inte undersöktes. Totalt upptogs 331 m² schakt. Förundersökningsområdet som berör fornlämning 178:4 inom tomt B uppgår till ca 4 500 m² och totalt upptogs 239 m² schakt.

Inom tomten C utgick stora delar av det tidigare markerade området för fornlämning 178:4. Det ursprungliga förundersökningsområdet var knappt 21 300 m². Inom området skulle ett urval av berörda röjningsrösen undersökas samt mindre ytor undersökas. Totalt upptogs 370 m² schakt.

Målsättning

Stora delar av Värmunderyd har undersökts vid tidigare exploateringar. De tidigare undersökningarna har framförallt berört den historiskt kända inägomarken medan dessa undersökningar berör både inägomark, men främst den historiskt kända utmarken. Denna förundersökning och en eventuell efterföljande särskild undersökning kommer kunna komplettera odlingshistorien i området och förhoppningsvis svara på frågor om inägor och utägor inom en ensamgårds marker över en längre tid.

Syftet med förundersökningen är att närmare avgränsa och karaktärisera fornlämningarna 178:3 och 178:4 samt avgränsa fornlämning 186:1 mot den planerade exploateringen samt skapa underlag för att bedöma de berörda fornlämningarnas komplexitet och bevarandevärde.

Förundersökningen ska, enligt länsstyrelsens förfrågningsunderlag, ligga till grund för bedömning av vilka typer av analyser som kan komma att behövas, vilka fyndmängder som kan förväntas samt konserveringsbehovet av de föremål som kan behöva tas tillvara omfattning, och dokumentationen ska ge ett fullgott underlag för att bedömningen av fornlämningens kunskapspotential inför ett eventuellt beslut om särskild undersökning.

Metod

Inom tomten A berörs fornlämning 178:4 och fornlämning 186:1. I den del av fornlämning 178:4 som berörs har vegetationsskiktet avbanats för att få fram strukturen av den fossila åkermarken. Den uppskattade förundersökningsytan beräknades vid undersökningsplanen till ca 10 100 m². Den del som slutgiltigt kom att avbanas uppgår till knappt 6 100 m². Den beräknade ytan per schaktdag uppgick till drygt 500 m² varför en grov prioritering gjordes, t ex togs inte stubbar bort utan rensning har skett runt dessa. I de fall där marken inte föreföll stenröjd utan är blockrik eller sank avbanades inte denna del. I den östra delen kunde konstateras att stora delar var störda i samband med den tidigare byggnationen av en industriväg. Massor hade delvis lagts upp i nuvarande förundersökningsområde. Då vi hade problem med att få bort massorna valde vi att anlägga en dumperväg inom detta störda område. Det visade sig snart att detta inte var tillräckligt utan dumpern körde fast varför vi fick lyfta massorna i två etapper för att få bort dem från undersökningsytan.

Efter avbaning gjordes en inmätning av påträffade anläggningar, gräns mellan odlad och icke odlad mark samt större block och odlingshinder. Samtliga stubbar mättes in för att inte kunna störa tolkningen av ytan. En ytkaraktärisering gjordes därefter där ytterligare gränser mellan odlad och icke odlad mark kunde dras upp. Sex röjningsrösen undersöktes i profil genom att 25 % av anläggningarna grävdes, delvis med grävmaskin. Den undersökta delen av anläggningen beskrevs i form av en enkel matris, se figur 5 och 6, samt fotodokumenterades.

Inom området påträffades även tre härdar och ett flertal mörkfärgningar. Härdarna undersöktes i profil och dokumenterades i plan och profil. Mörkfärgningarna undersöktes i plan och profil men kunde efter detta avfärdas som naturliga bildningar. Vidare framkom en kolningsanläggning i form av en liggmila denna undersöktes i plan och en kvadrant (25%) undersöktes genom handgrävning i profil.

Fornlämning 186:1 skulle avgränsas för att fastställa hur stort fornlämningsområdet är. I dagsläget är området beväxt med tät granplantering och tanken var att gränsen skulle avverkas under antikvarisk kontroll. Det kunde dock konstateras att gränsen låg relativt långt från planerad exploatering varför gränsen inte avverkades. Gränsen samt fossila formelement, terrasskanter, röjningsrösen, stenmurar och en husgrund mättes in med handdator med inbyggd GPS.

Inom tomten B berördes fornlämningarna 178:3 och 178:4. Den del av 178:4 som berörs inom tomten uppgår till ca 4 500 m². Inom området har avbaning av vegetationsskiktet företagits i form av tre schakt. Inom området har inmätning av påträffade röjningsrösen/anläggningar gjorts. Fyra röjningsrösen undersöktes i profil genom att 25 % av anläggningarna grävdes, delvis med grävmaskin. Den undersökta delen av anläggningen beskrevs i form av en enkel matris samt fotodokumenterades.

Av fornlämning 178:3 berördes ca 9 000 m² av den planerade exploateringen och ca 5 500 m² ligger omedelbart utanför undersökningsområdet. Inom den berörda delen har avbaning av vegetationsskiktet skett i form av tre schakt varav ett var genom en terrassering vid en yngre åker i norr. Detta schakt upptogs för att se om terrasskanten uppvisade äldre faser. Fyra röjningsrösen undersöktes i profil genom att 25 % av anläggningarna grävdes, delvis med grävmaskin. Den undersökta delen av anläggningen beskrevs i form av en enkel matris, samt fotodokumenterades.

Inom tomten C berördes fornlämning 178:4. Den totala ytan beräknades till 21 300 m². Vid en snabbesiktning kunde konstateras att stora delar av området var sankt och om detta beror på årstiden eller förändrade markförhållanden efter avverkning eller om stora delar kunde tas bort blev en frågeställning för förundersökningen.

Inom den berörda delen har avbaning av vegetationsskiktet skett i form av fem schakt. Sex röjningsrösen undersöktes i profil genom att 25 % av anläggningarna grävdes, delvis med grävmaskin. Den undersökta delen av anläggningen beskrevs i form av en enkel matris samt fotodokumenterades. I områdets södra del fanns flera röjningsröseliknande förhöjningar. Fyra av dessa genomgrävdes med grävmaskin varvid det kunde konstateras att dessa var naturbildningar, se vidare kapitlet resultat.

I samband med undersökningarna gjordes en översiktlig pollenanalys i en torvmosse ca 700 meter norr om undersökningsområde 178:4 tomt A.

Kolprover insamlades från de undersökta röjningsröseprofilerna och en större kolbit togs från liggmilan för eventuell dendrodatering men inga prover har ännu skickats på analys.



FIGUR 2. Avbaning av vegetation inom Vetlanda 178:4, tomt A. Foto Jörgen Gustafsson.

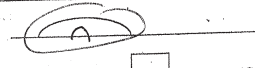
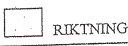


FIGUR 3. Den fuktiga väderleken skapade problem med att få bort massor från undersökningsytan, varför en dumperväg gjordes. Foto Fredrik Engman.

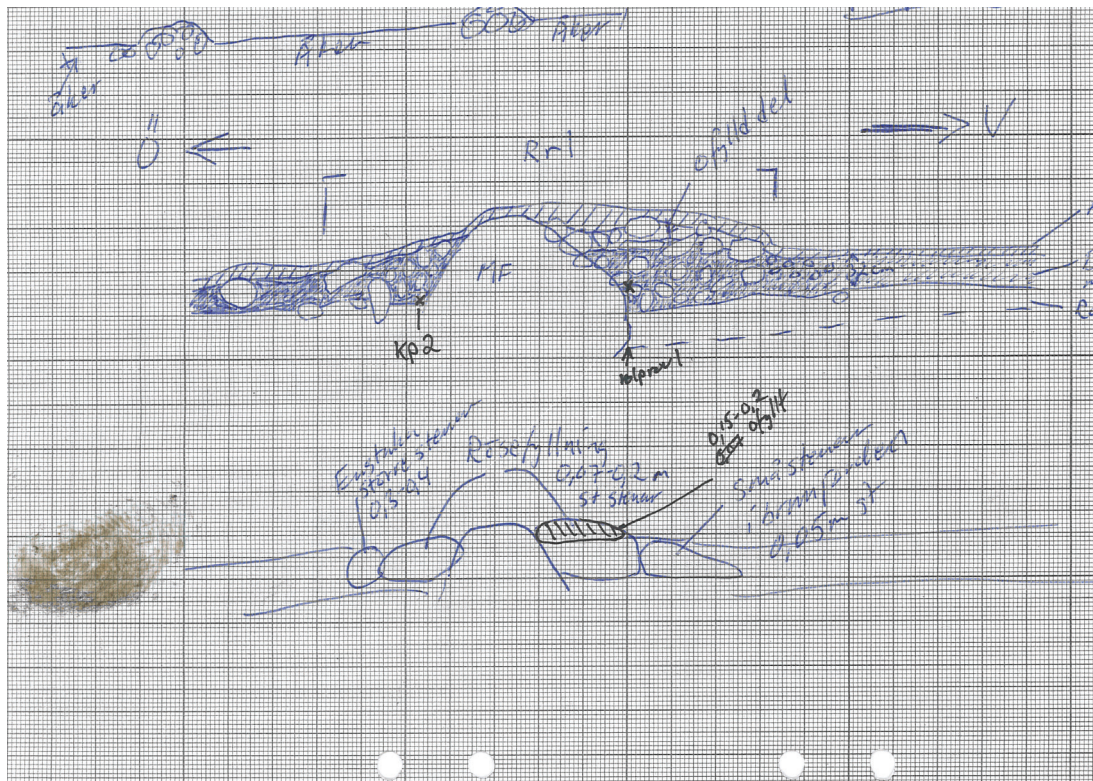


FIGUR 4. Inmätning inom Vetlanda 178:4. Foto Anna Ödeén.

FIGUR 5. Exempel på blankett för röjningsrösedokumentation, framsida. Blanketten förminskad.

RÖJNINGSRÖSEDOKUMENTATION		
LOKAL: KANSÖ V		A: Rr 1 = A268
LÄGE:		
STORLEK: 3	MARKHÖJD: 0,3	PLANFORM: Rund
SNITT FRÅN: N	TOTALHÖJD: 0,6	STENSTORLEK: 0,07-0,2
MITTBLOCK: Ja	RÖSEFYLLNING %: 80%	
FOTO: Ja	FORM: 	
RITAD: Skiss	RIKTNING: 	
C-14: 2		
VEDART: 2		
POLLEN:		
MAKRO:		
FYND:		
KOMMENTAR: Små stenar i fyllningen 0,07-0,2 m st. 1 V är ett punkt med små stenar i markbordslaget 0,05 m st. Tillhör inte det egentliga röset har möjligen förts in hit i samband med borrhningen. 0 om röset är enstaka större stenar 0,3-0,4 m st möjligen ett sekundärt röjningsskikt. V om det mestfäst blocket är ett punkt som är ofyllt = saknar jordfyllning. Stenarna i detta skikt är avingen större än i de underliggande jordfyllda lagren 0,07-0,15 m st stenar		
DATUM: 11/03		SIGN: 

FIGUR 6. Exempel på blankett för röjningsrösedokumentation, baksida. Blanketten förminskad.





Topografi

FIGUR 7. Flygfoto över fastigheten Värmunderyd, från SV.
Foto Leif Gustavsson.

Fastigheten Värmunderyd är belägen sydväst om Ekenässjöns samhälle och fastigheten gränsar i norr till Ekenässjön, se figur 1. Stora delar av fastigheten har redan tidigare varit föremål för exploateringar för industriändamål. I den del där Värmunderyds gård legat finns även sportanläggning med fotbollsplaner och tennisbanor. Undersökningsområdet är beläget i Vetlanda kommuns nordvästra del. Naturgeografiskt tillhör Vetlanda kommun Sydsvenska höglandets centrala och östra delar. Eftersom kommunen ligger på den östra sidan om Höglandets toppområde i Nässjö hamnar kommunen i regnskugga vilket innebär lägre nederbörd än i länets västra delar.

Det lösa jordtäcket präglas av material som inlandsisen efterlämnade. Detta material avsattes på land då hela Vetlanda kommun ligger över högsta kustlinjen. Jordarna är därför osorterade i form av morän. Moräntäcket tunnas ut alltmer mot öster av kommunen där underliggande berg ofta är blottat. Dominerande i kommunen är sandig moig morän. Den dominerande naturtypen är barrskog med gran som förhärskande i den västra delen medan tallen ökar i öster.

Undersökningarna var uppdelade på flera områden. Fornlämningen Vetlanda 178:4 var innan undersökning beväxt i norr med äldre barrskog och i söder var det kalhygge med stort inslag av lövsly.

I den östra delen av fornlämningen var gles gallrad äldre barrskog med rikligt med lövsly. Fornlämning Vetlanda 178:3 var beväxt med ca 20-30-årig barrskog. Fornlämningen Vetlanda 186:1 har varierande vegetation med omväxlande yngre granplanteringar med stort lövträdsinslag samt äldre barrblandskog.

I öster gränsar området till ett mindre vattendrag som avvattnar Ekenässjön i norr. Vattendraget sträcker sig i N-S riktning. I det mindre vattendraget finns två dammar, Värmunderydsdammen och Värnforsdammen.

Fornlämningarna Vetlanda 178:4 och 186:1 delas av ett stråk med sankmarker som sträcker sig från Ekenässjön i NNW-SSO riktning. Våtmarksområdet övergår i ett mindre vattendrag som cirka 500 meter söder om undersökningsområdet sammanbinds med avvattningen från Värnforsdammen. Sankmarksområdet utgjorde historiskt även gräns mot fastigheten Barkabo i väster.

Fornlämnings- och kulturmiljö

Utanför undersökningsområdet finns flera fornlämningar från olika tider. Bronsåldern finns representerad i form av gravrösen, bland annat vid Stora Sälleryd (RAÄ 12:1 och 13:1). I Ekenässjöns samhälle finns en uppgift om att två gravrösen tidigare funnits (RAÄ 70:1). Dessa fanns kvar fram till 1920-talet då det ena togs bort och stenmaterialet krossades till makadam. Det andra fick ligga kvar något längre då en sägen sa att markägarens gård skulle brinna upp om man gjorde åverkan på röset. Någon uppgift om att gården brunnit har vi inte kunnat få fram. I dag är det villatomter på platsen.

Söder om fastigheten Värmunderyd ligger fastigheten Kvarnarp och där finns en rest av ett röse (RAÄ 34:1), en gravgrupp med röse och en röseliknande stensättning (RAÄ 33:1) samt ett äldre järnåldersgravfält (RAÄ 35:1). Inom gravfältet finns cirka 15 gravar bestående av ett röse, tre runda och tre kvadratiska stensättningar samt cirka åtta klumpstenar. Omkring 100 meter söder om gravfältet finns ytterligare en gravgrupp bestående av två stensättningar, varav den ena är rund och den andra är kvadratisk (RAÄ 37:1).

Den yngre järnåldern finns inte representerad i det absoluta närområdet förutom av en uppgift om en runsten vid Sjöarp nordväst om Värmunderyd. Enligt uppgift skulle runstenen påträffats vid dikesgravning på 1930-talet och den bestod enligt uppgift av en stor stenhäll ”*full med tecken*”. Markägaren ämnade hålla fyndet hemligt då han inte ville få problem med arkeologer (RAÄ 94:1). År 1995 genomförde Jönköpings läns museum en efterundersökning av åkern där runstenen skulle vara nedgrävd. En större sten med rätt form påträffades. Inga tecken på runinskrifter eller andra inknackningar kunde konstateras, däremot hade stenen en skrovlig yta och det är möjligt att någon tolkat dessa ojämnheter som inristade runor (Vestbö 1995). Närmaste gravfält av yngre järnål-

derskaraktär (RAÄ 39:1) återfinns i Föreda drygt 4 km söder om Värmunderyd. I Flishult, Näsby socken, ca 6 km sydväst om finns ytterligare gravfält (RAÄ 5 och 6) samt en ensamliggande hög (RAÄ 33:1). En runsten (RAÄ 19:1) och en hög (RAÄ 22:1) finns i byn Tängerda ca 3,5 km sydöst om Värmunderyd. Åt norr finns närmaste gravfält i Nömme, Björkö socken, på drygt 10 km avstånd från Värmunderyd. Datering av runstenarna i Småland brukar förläggas till sen vikingatid men kan även knytas till medeltid (se exempelvis Sawyer 2002). Från medeltid är även Hultaby borg som tillhörde släkten Båat (Hansson 2000, 2001).

På badplatsen vid Ekenässjön, norr om Värmunderyd, finns en blästugn registrerad (RAÄ 93:1). Vid revideringsinventeringen bedömdes att det härrörde från lågteknisk järnframställning. I samband med undersökningarna i Värmunderyd samlades några slaggbitar in för datering men det visade sig vara för lite kol för att kunna datera. Anläggningen kan sannolikt dateras till järnålder eller tidig medeltid.

Områden med fossil åkermark registrerades generellt inte i samband med fornminnesinventeringen under mitten av 1980-talet, vilket är anledningen till att så få områden fanns registrerade i närområdet när de arkeologiska undersökningarna påbörjades. Under perioden 2004-2007 har inventeringsprojektet Skog&Historia bedrivits inom Vetlanda kommun varav en grupp arbetade i Ekenässjöns närområde (Engman mfl. 2008). Inom en ca 2 km radie från undersökningsområdet finns numera ca 10 lokaler med fossil åker som bedömts som fast fornlämning (RAÄ 182:1, 186:1, 189:1, 243, 254, 272, 286, 316, 329 och 331). I närområdet har även 23 lokaler med fossil åkermark av yngre karaktär registrerats (RAÄ 92:1-94:1, 144:1, 189:1, 244, 247, 248, 250, 252, 255, 259, 261, 269, 271, 274, 289, 296, 299, 306, 312, 319 och 329).

Dessa yngre åkrar kan troligen kopplas samman med den odlingsexpansion som skedde under framförallt 1800-talet då det etablerades ett stort antal torp och backstugor runt om i landskapet. I många fall har dessa torp etablerats på redan röjda områden men spåren efter den äldre odlingen har vanligen suddats ut. Inom ca 2 km radie från undersökningsområdet finns 31 lämningar efter torp och backstugor (RAÄ 82:1-91:1, 117, 156, 163 i Näsby socken och 92:1, 101:1, 192:1, 195:1, 198:1, 200:1-202:1, 204:1-206:1, 208:1, 257, 323, 389, 395, 397 och 404 i Vetlanda socken).

Från historisk tid finns även kommunikationshistoriska lämningar som milstenar, väghållningsstenar och en stenbro (RAÄ 16:1, 87:1, 88:1 och 95:1).

Ortnamnen i området tyder på en medeltida namnsättning av fastigheterna, vilket avspeglas i efterleder som -arp, -torp, -ryd och -bo (Hallberg 1983, Agertz 2008). Den fastighet med det äldsta belägget är fastigheten Ekenäs som omnämns första gången 1498 och bestod då av en sätesgård och två frälsehemman. Av de övriga

fastigheterna är det Tällerda som är en by med två skattegårdar under 1500-talet. Fastigheterna Arvingetorp, Barkabo och Sälleryd anges som ensamgårdar. Lättebo, Sjöarp och Värmunderyd anges 1572 som kronotorp (Agertz 1993, 2008). Med termen kronotorp menas att gårdarna var för små för att mantalssättas och skattläggas. Namnet Värmunderyd skrevs 1572 *werrmissrydh*, men från 1598 och framåt stavades det *Wermunderyd*. (Agertz 1999). Förleden kan eventuellt uttydas som ordet *varm*, som förekommer i en del sjö- och ånamn och anger att vattnet inte fryser så lätt.

Tidigare undersökningar

Inom fastigheten Värmunderyd har ett flertal kulturhistoriska förstudier, arkeologisk utredningar, förundersökningar och undersökningar genomförts. Nedan följer en listning i kronologisk ordning över de genomförda undersökningarna:

JLM dnr 245/98 Kulturhistorisk förstudie - juni 1998

Kulturhistorisk förstudie av hela Värmunderyds industriområde. Vid den översiktliga besiktningen av exploateringsområdet konstaterades att fossil åkermark berördes av exploateringen, därför föreslogs att en arkeologisk utredning skulle genomföras för att få ett bättre grepp på lämningarna. Besiktningen/förstudien avrapporterades i ett yttrande (Engman 1998).

JLM dnr 420/98 Arkeologisk utredning - hösten 1998

Arkeologisk utredning inom hela Värmunderyds industriområde. Den norra delen blev brådiskande då byggstart planerats utan att tid för arkeologisk undersökning var avsatt. Utredningen påbörjades i nordväst men försvårades inom övriga delar av att skogen stod tätare och var tvungen att borttagas innan utredning/förundersökning kunde påbörjas. Skogen togs bort etappvis medan för- och slutundersökningarna påbörjats (se dnr 546/98, 582/98, 630/98 och 631/98) trots att inte hela området var utrett. Kartering av den norra delen genomfördes parallellt med att skogen togs bort under hösten/tidig vinter 1998.

I samband med utredningen genomfördes även en sökschaktsgrävning för att lokalisera eventuella fornlämningar under mark. Vid sökschaktsgrävningarna påträffades ett flertal mörkfärgningar av vilka flera innehöll kol och enstaka skörbrända stenar (Engman 1999c).

*JLM dnr 546/98 Arkeologisk förundersökning, norra industrivägen
- september 1998*

En ny väg planerades från norr in till det blivande industriområdet. Vägen var högt prioriterad i den planerade exploateringen varför denna undersöktes för sig. Fossil åkermark i form av röjningsrösen och terrasskanter berördes (Engman & Nordström 2012).

*JLM dnr 582/98 Arkeologisk undersökning, kvadratisk stensättning
- oktober-november 1998*

I samband med kostnadsberäkning för utredningen (420/98) besiktigades området ytterligare varvid en grav i form av en förmodad kvadratisk stensättning påträffades. Då det beräknades att undersökning av denna skulle ta lång tid beslutades, att den arkeologiska utredningen (420/98), förundersökning (630/98, 631/98) och särskild undersökning (582/98) skulle genomföras parallellt (Norman 1998, Engman & Nordström 2001, 2012).

*JLM dnr 631/98 Arkeologisk förundersökning boplatslämningar -
oktober 1998*

Inom den norra delen av utredningsområdet påträffades enstaka svårtydda kol- och sotfläckar som tolkades som boplatsspår. För att utreda om det var en boplat eller annan aktivitet i anslutning till graven (582/98) genomfördes en förundersökning av området. (Engman & Nordström 2012).

*JLM dnr 630/98 Arkeologisk förundersökning fossil åkermark -
oktober/november 1998*

Förundersökningarna av den fossila åkermarken kom att undersökas etappvis varefter skogen tagits bort och området kunnat utredas (420/98). Högst prioriterat var den tomt i områdets norra del samt översilningsdammar vid Värnforsdammen. Redan från början beslutades att området inte skulle bli föremål för arkeologisk undersökning. För att kunna få ut mesta möjliga ur området beräknades för extra ¹⁴C-prover och pollenprover samt att en extern referensperson inkallades, Alf Ericsson Riksantikvarieämbetet UV-Öst (Ericsson 1998, Engman & Nordström 2012).

JLM dnr 637/98 Arkeologisk utredning, Föreda - november 1998

Parallellt med undersökningarna inom Värmunderyd genomfördes även en arkeologisk utredning på fastigheten Föreda 4:8, söder om aktuellt Värmunderyd. Denna utredning föranleddes av att grustakten skulle utvidgas. Gruset skulle användas vid bygget inom

Värmunderyd och jordmassor från Värmunderyd skulle läggas upp inom detta område. Fossil åkermark påträffades men efter beslut från länsstyrelsen kunde en körväg göras genom området utan att undersökning av fornlämningen blev aktuell (Engman 1999b).

JLM dnr 420/98 Kompletterande arkeologisk utredning - våren 1999

Den arkeologiska utredningen fortsatte under våren 1999 efter att skogen tagits bort inom detta område. En mindre yta mellan de olika utredningsområden blev dock kvar, se dnr 10/00. Den kompletterande utredningen 1999 avrapporterades (Engman 1999d).

340/99 Arkeologisk förundersökning fossil åkermark - juli-september 1999.

Under 1999 blev den södra delen av området aktuell för exploatering varför en förundersökning gjordes av fossil åkermark, boplatsspår och en eventuell grav. För att kunna gå vidare med boplatsspåren (14 härdar och 6 ospecificerade mörkfärgningar) och den förmodade graven avrapporterades dessa omgående (Engman 1999f). Förundersökningen av den fossila åkermarken genomfördes under högsommaren med temperaturer upp mot 30 grader. Värmen gjorde att profilerna snabbt torkade ut och tolkningen av lager försvårades (Engman & Nordström 2012).

JLM dnr 311/99 Kulturbistorisk förstudie Ekenässjön - augusti 1999

Inför en fördjupad översiktsplan för Ekenässjöns samhälle berördes delvis fastigheten Värmunderyd (Engman 1999e).

JLM dnr 411/99 Arkeologisk undersökning, boplatsspår, järnhantering och gravliknande röjningsröse - oktober 1999

Arkeologisk undersökning inom den södra delen av området. Undersökningen föregicks av en förundersökning (JLM dnr 340/99, Engman 1999f). Sammanlagt undersöktes 35 anläggningar av boplatstyp, tre anläggningar med koppling till järnframställning samt den förmodade graven (Engman & Nordström 2012).

JLM dnr 10/00 Arkeologisk utredning - februari 2000

En kompletterande arkeologisk utredning genomfördes av ett område som blivit över mellan alla tidigare utrednings- och undersökningsområden (Engman 2000).

2001 presenterades delar av materialet i en artikel i *Tidskrift, arkeologi i sydöstra Sverige N:r 1* (Engman & Nordström 2001).

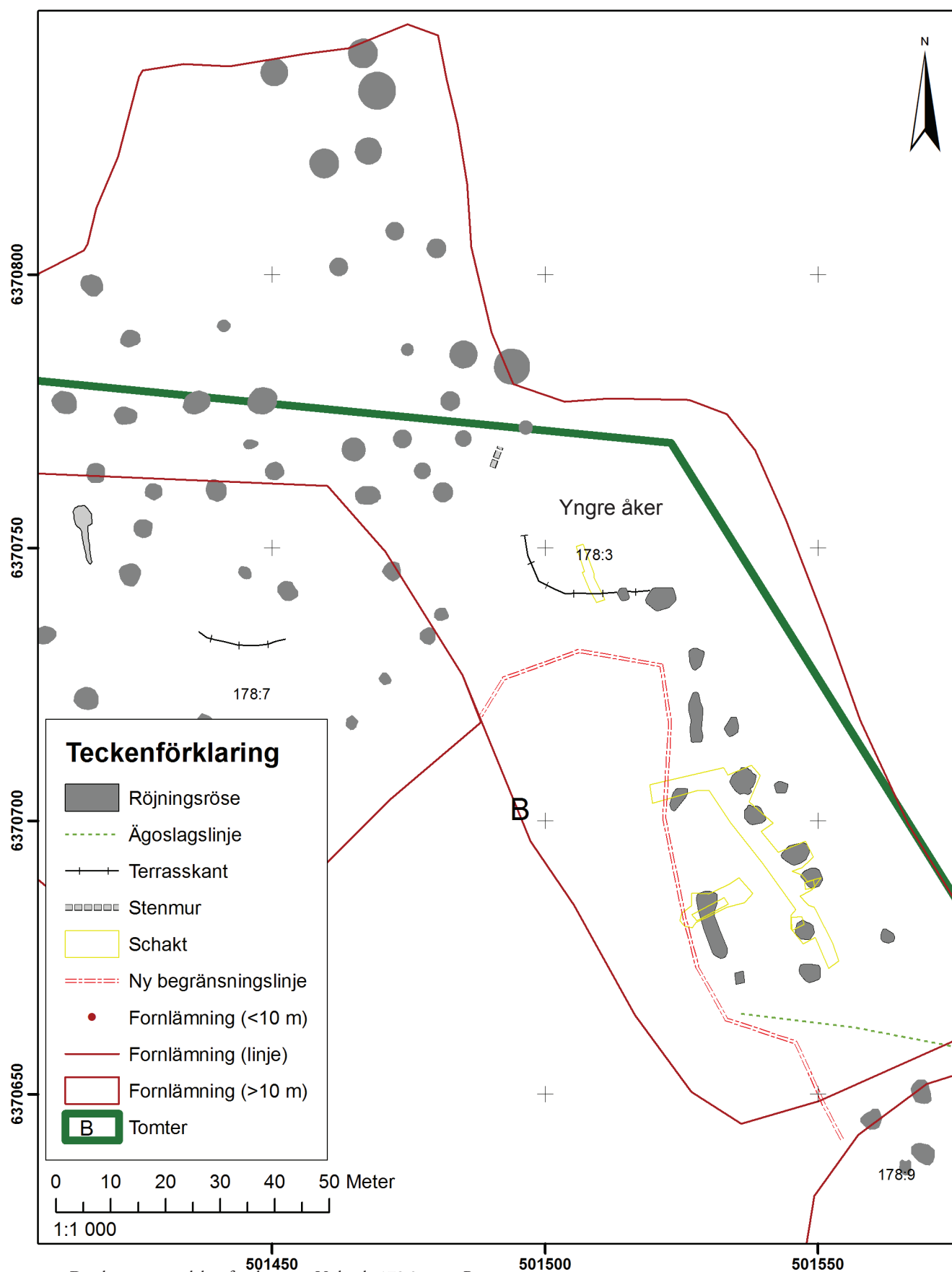
Resultat

Vetlanda 178:3, industritomt B

Närområdet har undersökts vid tidigare undersökningar se fornlämningsarna Vetlanda 178:7 och 178:9 (Engman & Nordström 2012). Det kvarliggande området är 210x30-140 meter (NNV-SSO) bestående av 51 röjningsrösen 2-6 meter i diameter och 0,1-0,7 meter höga av 0,1-0,6 meter st stenar. I områdets norra och nordvästra del är röjningsrösen av yngre karaktär (högre, mer välvda med större stenmaterial). Det undersökta området är 135x25-45 (NNV-SSO) och 65x15 (Ö-V) meter stort. Den tidigare avgränsningen har modifierats i samband med undersökningen. Inom området berörs 32 röjningsrösen varav röjningsrösen i nordväst bedömts som yngre och därmed inte undersökts. Dessa är 3-5,5 meter i diameter och 0,3-0,7 meter höga med en tydligt välvd profil. Stenmaterialet består av 0,05-0,6 meter stora stenar varav en stor andel är mycket små runt 0,05 och en stor andel större stenar 0,3-0,5 meter stora. I samband med undersökningen mättes röjningsrösen norr om undersökningsområdet in, vilka även de bedöms vara av yngre datum.

I den sydöstra delen berörs 14 röjningsrösen vilka är av äldre karaktär. Dessa är rundade eller långsträckta till formen. De rundade är 2,5-4,5 meter i diameter och 0,2-0,5 meter höga av 0,1-0,5 meter stora stenar, vanligen 0,1-0,3 meter stora. De långsträckta röjningsrösen ligger i områdets västra del och är 4,5, 9 och 12,5 meter långa samt 2,5-4 meter breda. Inom området upptogs tre schakt för att se eventuella andra strukturer än röjningsrösen och för att se om de långsträckta röjningsrösen utgjorde en åkerbegränsning i väster och om denna form utgjort någon typ av hägnad. Storleken på schakten var 13,8x3,5-5,3 meter respektive 41,5x2,5-20 meter stora och inga tydliga strukturer eller andra anläggningar framkom. De långsträckta röjningsrösen har inte utgjort någon hägnad.

Det visade sig i plan och profil snarare vara så att detta var röjningsrösen som lagts på rad och på så sätt bildat dessa långsträckta former. En tydlig skillnad kunde ses i stenmängd på den östra respektive västra sidan. Väster om strängen med röjningsrösen var marken inte stenröjd och delvis tjockare humus- och blekjordslager vilket tyder på att området delvis varit sankt. En liknande sträng av röjningsrösen undersöktes 1999 (Engman & Nordström 2012) men denna var utlagd på mark som varit bearbetad vid ett tidigare tillfälle, se även resultat avseende Vetlanda 178:4, tomt A. Öster om strängen har odlingsmarken varit belägen. Öster om odlingsytan är ett flertal röjningsrösen på rad som troligen utgjort åkerbegränsning i öster. Dessa röjningsrösen var dock rundare till formen. Mellan röjningsrösen var marken dock inte röjd i samma omfattning som inom ytan väster om röjningsrösen. Tolkningen blir således att en åkeryta funnits som varit långsträckt minst 55 meter lång, i nord-



FIGUR 8. Detaljinmätning del av fornlämning Vetlanda 178:3, tomt B.



FIGUR 9. Avbaningsschakt inom Vetlanda 178:3, tomt B. Den mörkare linjen i schaktets centrala del är spår efter skogsmaskiner. Foto Jörgen Gustafsson.

sydlig riktning, och vars bredd varierat mellan 3,5 till 16 meter. Åkerytans oregelbundenhet tyder på att den uppkommit spontant och att avgränsningarna snarast skall ses som brukningstekniska.

Två röjningsrösen (5517 och 5527) undersöktes i profil genom att en kvadrant (25%) grävdes med grävmaskin. Genom ett av de långsträckta röjningsrösen (5575) i öster drogs en profil genom hela röjningsröset för att fånga upp ytorna på ömse sidor om detta. Profilerna handrensades och dokumenterades på en speciell blankett och med foto. Röjningsrösen bedömdes vara 0,4-0,45 meter höga innan undersökningen och totalhöjden i profilen var 0,55-0,8 meter hög. Stenstorleken varierade mellan 0,1-0,5 meter stora stenar, vanligen mellan 0,1-0,35 meter stora. I röjningsröse 5527 kunde två lager sten noteras där ett undre lager av något större stenar 0,25-0,5 meter stora överlagrades av mindre 0,1-0,3 meter stora. Skillnaden är marginell men kan indikera två röjningsfaser. I de två andra var röjningsstenen mer blandad och olika faser kunde inte noteras. Profilen för röjningsröse 5575 styrker teorin om att



FIGUR 10. Profil röjningsröse 5527. Foto Anna Ödeén.

marken väster om röset inte skulle varit odlad då marken var mer stenröjd och humös öster om röjningsröset.

I den nordöstra delen av undersökningsområdet är en yngre åker vilken avgränsas av en terrassering i söder. Ett schakt upptogs i terrasskanten för att se om terrasskanten uppvisade äldre faser. Terrassereringen bestod av en matjordshorisont och olika faser kunde inte utläsas i profilen. Inom åkerytan påträffades keramik och porslin från de senaste århundradena. Matjorden var kraftigt humös och upp till 0,6 meter tjock i profilen.

I det största schaktet framkom en mörkfärgad linje. Denna linje sammanföll med spåren efter skogsmaskiner som kört ut virket från området. Detta visar att den fossila åkermarken kan ta skada och bli svårtolkad om skogsmaskinerna körs med för högt axeltryck.

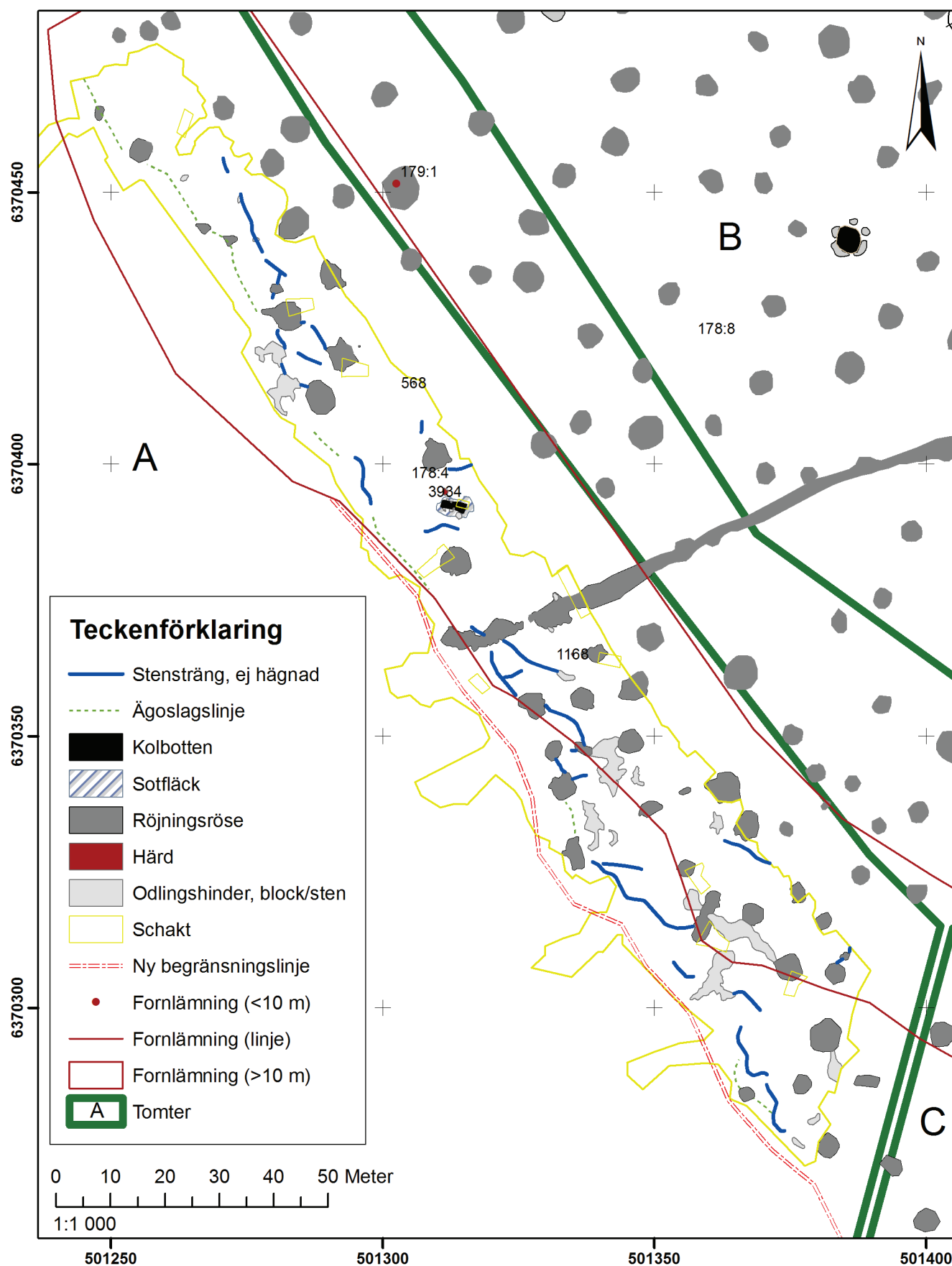
Vetlanda 178:4, industritomt A

I den del av fornlämning 178:4 som berörs har vegetationsskiktet avbanats för att få fram strukturen av den fossila åkermarken. Den uppskattade förundersökningsytan beräknades vid undersökningsplanen till ca 10 100 m². Den del som slutgiltigt kom att avbanas uppgår till knappt 6 100 m². Den beräknade ytan per schaktdag uppgick till drygt 500 m² varför en grov prioritering gjordes, textogs inte stubbar bort utan rensning har skett runt dessa.

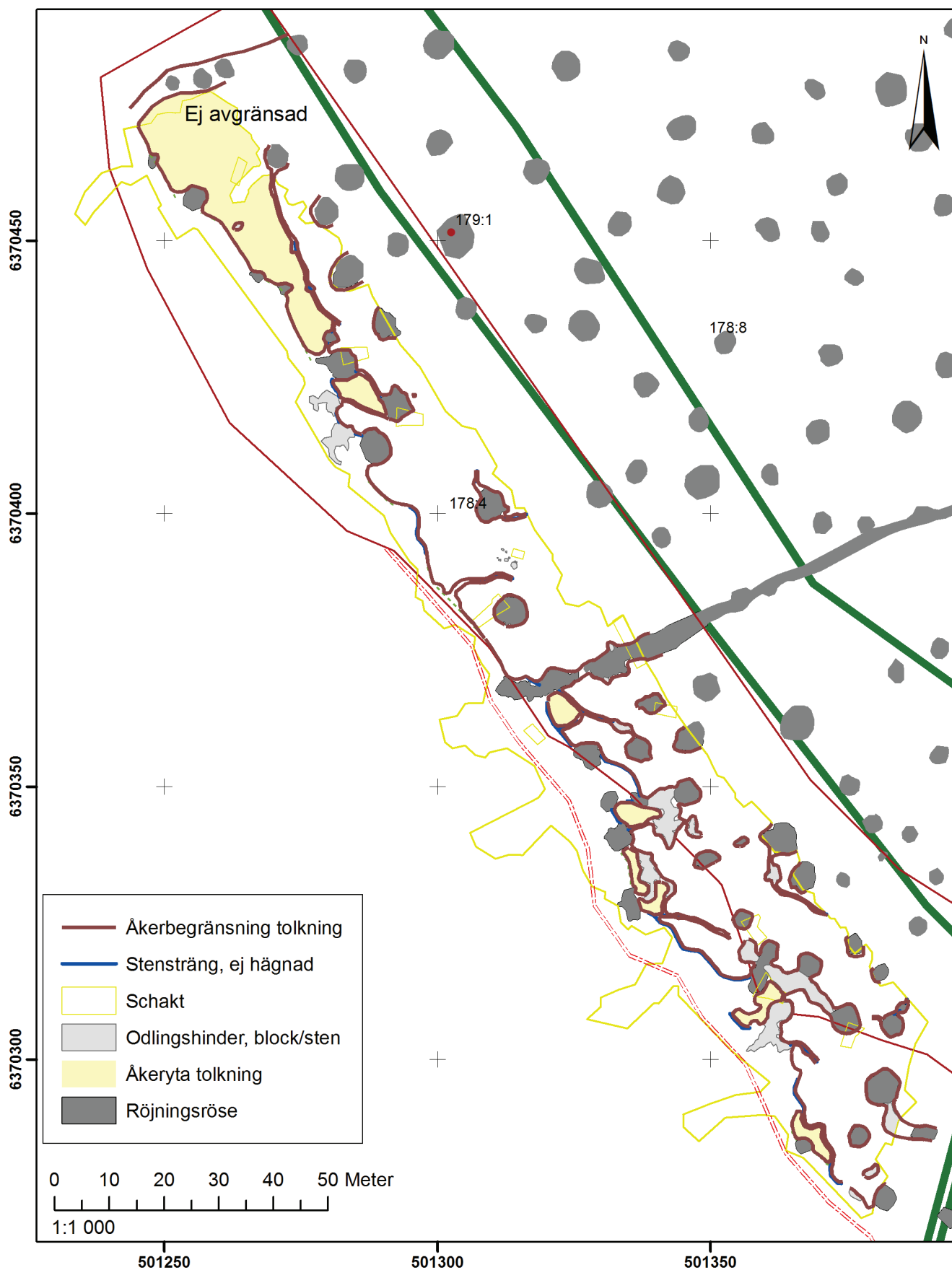
Sex röjningsrösen undersöktes i profil genom att 25 % av anläggningarna grävdes, delvis med grävmaskin. Den undersökta delen av anläggningen beskrevs i form av en enkel matris samt fotodokumenterades.

Inom området påträffades även tre härdar, en kolningsanläggning och ett flertal mörkfärgningar, se kapitlet *Vetlanda 178:4, industritomt A Nypåträffade lämningar*.

Den avbanade ytan ansluter till det tidigare undersökta området, se Vetlanda 178:8. Inom området är ca 60 röjningsrösen, 1 långsträckt stenvall och 8 fossila åkerytor. Röjningsrösen är vanligen rundade till formen. Storleken varierar mellan 0,5 till 6,2 meter i diameter. Fyra röjningsrösen är långsträckta från 2x1 meter till 9,9x2,5 meter stora. Centralt i området är en långsträckt stenansamling som vid undersökningarna 1999 (Engman 1999b) först tolkades som en hägnadsvall. Denna del var 110 meter lång och 1,5-5 meter bred. Vid den nuvarande undersökningen påträffades en fortsättning av denna form som var 15 meter lång och 1 till 4 meter bred. Mellan dessa är ett stenfritt område på 1,1 meters bredd. Undersökningarna visar att den inte haft någon hägnadsfunktion utan skall ses som ett långsträckt röjningsröse. Höjden på röjningsrösen och vallarna varierar mellan 0,1-0,55 meter ovan mark, vanligen 0,3-0,4 meter höga. Stenmaterialet är relativt homogent med 0,1-0,5 meter stora stenar, vanligen 0,15-0,3 meter stora. Sju av röjningsrösen och en del av vallen har undersökts i profil inom tomt A. Profilerna i fem av röjningsrösen är välvda och två är flacka. Markhöjden varierar



FIGUR 11. Vetlanda 178:4, industritomt A. Den avbanade delen med tolkningslinjer inlagda.



FIGUR 12. Vetlanda 178:4, industritomt A. Den avbanade delen med tolkade åkerytor.



FIGUR 13. Profil i röjningsröse 688. Foto Anna Ödeén.



FIGUR 14. Profil i röjningsröse 517. Foto Anna Ödeén

mellan 0,3 till 0,55 meter i höjd. Röjningsrösenas totalhöjd varierar mellan 0,55-1 meter och röjningsstenen är lagd i som minst 3-4 skikt och som mest i 8 skikt. Stenmaterialet i röjningsrösenas består av 0,05-0,6 meter stora stenar men övervägande delen är i storleksintervallet 0,1-0,3 meter. Två av röjningsrösenas är helt jordfyllda medan övriga har en fyllnadsgrad på 35-75%. Den så kallade vällen var flack i profilen och innehöll 0,1-0,2 meter stora stenar, lagda i 1-2 skikt som till sin helhet var jordfyllt. I de fall en odlingshorisont/åkeryta kunde ses utanför röjningsrösenas var denna 0,05-0,2 meter tjock och bestod av mörkare humös sandig siltig morän.

I norr och i områdets västra del har åtta åkerytor identifierats. Dessa är oregelbundna och terränganpassade och den största återfinns i norr. Åkerytan har inte avgränsats mot nordöst men den synliga delen är 55x5-20 meter stor. De övriga sju åkerytorna är mindre varav den minsta är 6x1,5-4,5 meter stor och den längst i söder är 10,8x2-3,5 meter stor. Åkerytorna är spontant uppkomna och styrda av terrängen/blockrikenheten varför indelningarna har uppkommit av brukningstekniska skäl.



FIGUR 15. Härdrest 568 i profil. Foto Jörgen Gustafsson.

Vetlanda 178:4, industritomt A Nypåträffade lämningar*Härdar och mörkfärgningar*

I samband med vegetationsavbanningen noterades ett svart humöst lager under vegetationsskiktet. I detta lager återfanns en hel del kol som indikerar att området brunnit men om detta representerar en medveten svedja eller skogsbrand har inte kunnat utredas (Jmf Lindman 1995). Ett flertal kolbottnar har även noterats inom fastigheten (Engman 1999c, 1999f) vilka skulle kunna bidragit till att kol hamnat i marken. Sju sotfläckar bedömdes i plan kunna vara boplatsspår varför dessa undersöktes genom att en profil genom anläggningen upptogs. Det visade sig att fyra av dessa endast var grunda sotfläckar som därför utgick. Tre visade sig dock innehålla skörbränd sten varför dessa bedömdes som härdar (568, 1168 och 3934).

Anläggning 568 var i plan oval 0,5x0,3 meter stor (Ö-V) och 0,1 meter djup med enstaka skörbrända stenar med sot och kol i fyllningen. Halva härden undersöktes och prover togs för ^{14}C . Detta har dock inte analyserats.

Anläggning 1168 var rund 0,65 meter i diameter och 0,18 meter djup. I härden var ett lager svart sotig sand innehållande kol och skörbrända stenar. Halva härden undersöktes och prover togs för ^{14}C . Detta har dock inte analyserats.

Anläggning 3934 var oregelbunden 1,3x0,9 meter stor (N-S) och 0,16 meter djup bestående av ett lager svart sand innehållande sot och kol samt skörbrända stenar. Halva härden har undersökts och prover togs för ^{14}C . Detta har dock inte analyserats.



FIGUR 16. Härd 3934 i profil efter framrensning. Foto Jörgen Gustafsson.

Kolningsanläggning, liggmila

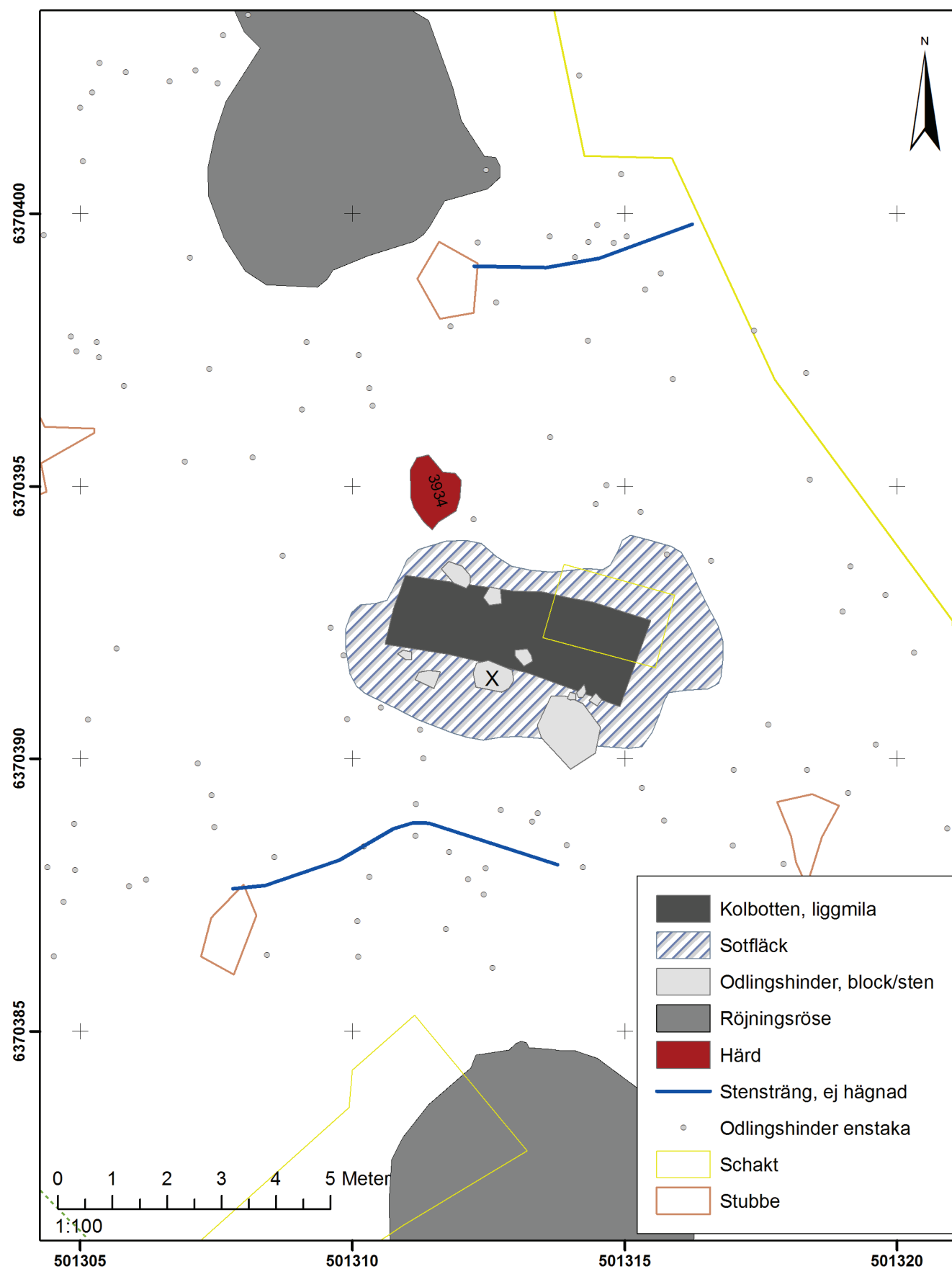
I områdets centrala del påträffades ett större område med sot och kol. Denna del handrensades därför fram och det visade sig vara rester efter en liggmila. Kolningsanläggningar har endast i ringa grad undersökts i Jönköpings län och det är endast under de senaste tio åren som kolbottnar regelbundet medtagits i samband med utredningar och inventeringar. Området med sot och kol var 6,9x3,1-3,9 meter stort. Inom detta område syntes sand som var eldpåverkad. Vid handrensningen framträdde liggmilan som var 4,5x1,3-1,65 meter stor (Ö-V) och kolrester efter virket syntes tydligt. Den nordöstra delen av milan grävdes ut och virket, som bestod av slanor som varit 5-8 centimeter i diameter, hade lagts i öst-västlig riktning. En markfast sten har fungerat som stöd för virket i söder. En större bit av det förkolnade virket samlades in för eventuell dendrodatering. Provet har dock inte analyserats.

Liggmilor är inte vanliga i länet. Endast 94 kolningsanläggningar av liggmilet typ finns registrerade varav 87 har påträffats och registrerats i samband med Skog&Historia-inventeringarna (FMIS). Det låga antalet kan således bero på att man inte eftersökt dem i någon större omfattning.

Det ska ha funnits ett tiotal olika varianter på liggmilor (Sälle & Örtenblad 1992). Typiskt för dem alla var att de anlades i en sluttning med fyrkantig, vanligen rektangulär form. Skillnaderna mellan modellerna var storleken och kolvedens längd. Den stora fördelen med liggmilan var att virke av olika tjocklekar kunde kolas samtidigt (Hennius m fl 2005). I botten lades slanor i lutningens riktning och tvärsöver dessa travade man sedan veden. Milans långsidor, gavlarna blev därför lodräta och för att stybben skulle ligga kvar behövdes ytterväggar sättas upp, som utgjordes av kluvna slanor. En liggmila kunde vara upp till tre meter hög och rymma ca 150 m³. en så stor liggmila kunde ta tre till sex veckor att kola (Sälle & Örtenblad 1992, Hennius m fl 2005, Nilsson 2005).

Liggmilan förefaller ha börjat användas i Sverige under medeltid. Uppgifter finns att de kan gå tillbaka ända till vikingatid-äldre medeltid (Nilsson 2005). Under det senaste decenniet har flera lämningar efter kolbottnar, i form av både ligg- och resmilor undersökts. Vid en undersökning 2002 i Flisby, Nässjö, undersöktes en liggmila och tre kolningsgropar. Liggmilan och en av kolningsgroparna fick datering till efterreformatorisk tid, sannolikt 1600-tal. Liggmilan var rektangulär, 5,5 x 3,4 meter stor (NNV-SSO) och anlagd i en mindre sluttning. Också vad som tolkades som en bottenvase framkom. Veden i liggmilan kom från stamved av tall, dels en yngre på 5 år, dels en som var äldre än 29 år (Ericsson & Nilsson 2003).

2003 undersöktes en liggmila som var ca 3 x 4 meter stor utanför Örkellunga i Skåne. Liggmilan kunde dateras till mellan 1480 och 1650 (Jacobsson & Särborn 2004).



FIGUR 17. Detaljinmätning av liggmila (5086). Virket/bottenslanorna hade lagts mot en markfast sten, se X på kartan.



Vid Eksåg väster om Strängnäs undersöktes två kolbottnar (Dunér m fl 1998). En av dessa bedömdes vara en liggmila, ca 3,6 x 3,45 meter stor och daterades till ca 1510-1900, kalibrerat 1 σ .

Vid undersökningar i Uppland 2003 undersöktes och daterades tre liggmilor. Två av dessa daterades till ca 1800-1960. En tredje liggmila daterades till 1320-1440, kalibrerat 2 σ (Hennius m fl 2005).

Vid en förundersökning vid Lill-Mosjön i Ångermanland i samband med ny dragning av Botniabanan förundersöktes resterna av en liggmila. Kol från denna gav en medeltida datering (1200-1300-tal). Liggmilan verkar dock ha utgjort en slags mellanform mellan kolningsgrop och liggmila, eftersom den var delvis nedgrävd (Lindqvist & Eriksson 1998).

Västerbottens museum delundersökte och daterade en liggmila (RAÄ 163:1, Hörnefors sn) i samband med en utredning år 2000. Liggmilan var ca 9 x 5 meter stor och omgiven av ett meterbrett dike. Ett kolprov från granskott daterades till 1790±40 e. Kr. Det tolkades att liggmilan kolats någon gång mellan 1730-1810 (Sandén 2000). Västerbottens museum undersökte även en delvis nedgrävd



FIGUR 19. Detalj av bottenkiktet av liggmilan. Foto Jörgen Gustafsson.



FIGUR 20. Profil av liggmilan från nordost. Foto Jörgen Gustafsson.

FIGUR 18. Vänster. Foto över liggmilan efter framrensning, från öster. Foto Jörgen Gustafsson.

liggmila utanför Umeå året därpå. Denna kunde dateras till slutet av medeltiden (Andersson 2001).

Under 2007 genomförde Jönköpings läns museum en undersökning utanför Eksjö där en liggmila undersöktes. Denna var 12,7x5,6-6,5 meter stor och har daterats med ett kolprov till perioden 1490-1660 (Wennerberg 2008).

Inom fastigheten Värmunderyd har flera kolbottnar av resmilet typ noterats samt en kolningsgrop som undersöktes 1998. Kolningsgropen var ca 2,5 meter i diameter med ett runt eller kvadratisk bottenplan. Runt gropen fanns en ca 0,1-0,2 meter hög och ca 1-1,5 meter bred vall. I samband med undersökningarna av den fossila åkermarken undersöktes även kolningsgropen i profil. Gropen hade grävts ca 0,9 meter ner i omgivande mark och i botten fanns ett ca 0,05-0,1 meter tjockt lager av kol. Vid grävning har material från gropen kommit att överlagra den omkringliggande åkermarken, vilken troligen brukats vid anläggandet av det närliggande röjningsröset som daterats till 780-1050 e Kr (Ua 14349). Den i öster liggande kolningsgropen har daterats till perioden 1210-1420 e Kr (Ua 14335) (Engman & Nordström 2012).

Vetlanda 178:4, industritomt B

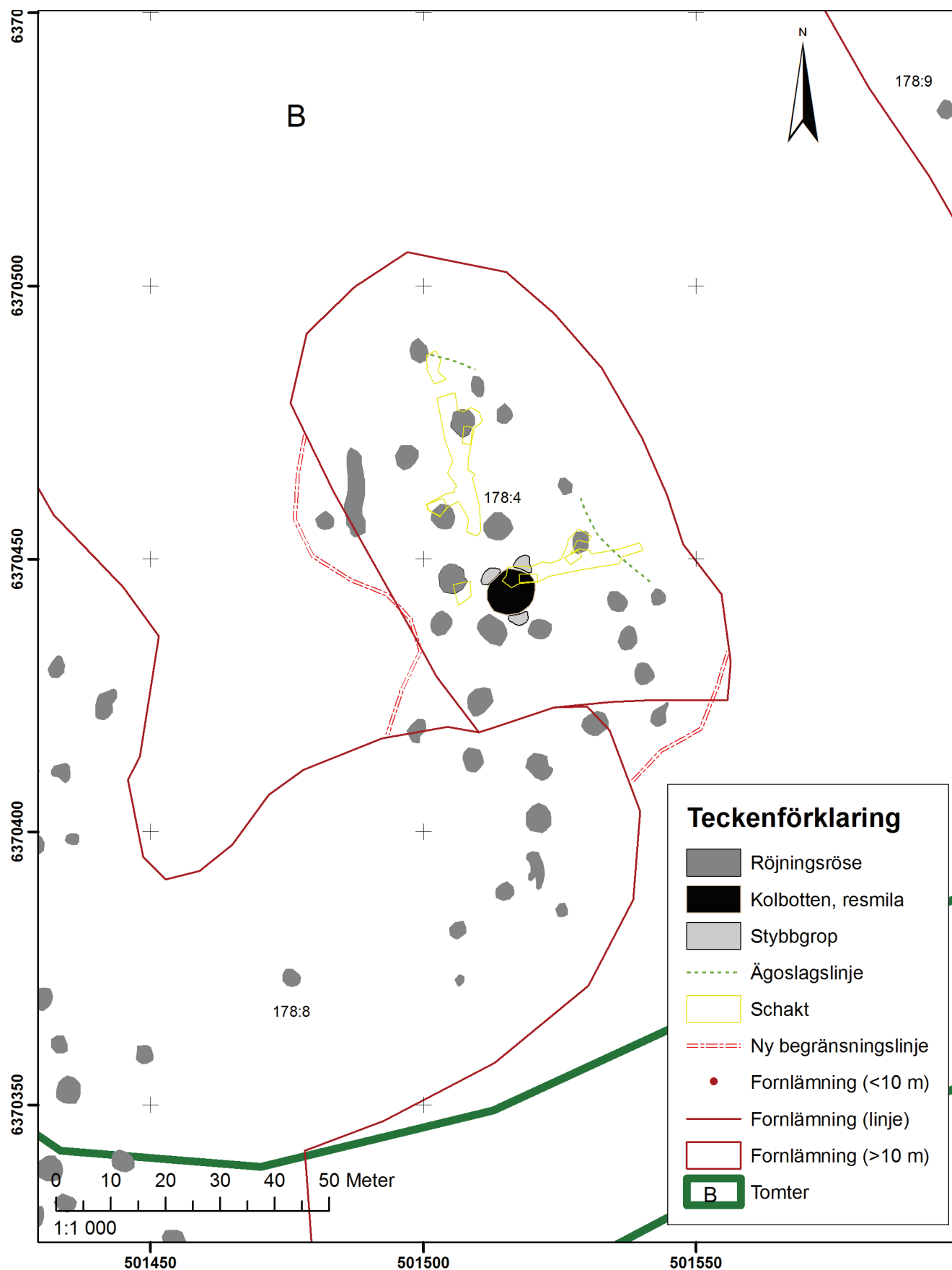
Den Ö delen av fornlämning 178:4 är 105x50-65 meter (N-S) (tomt B) och den tidigare avgränsningen har modifierats i samband med undersökningen. Området har hängt ihop med 178:4, tomt A då delen där emellan (Vetlanda 178:8) undersöktes 1999 (Engman 1999f, Engman & Nordström 2012). Inom området berörs 21 röjningsrösen och en kolbotten efter en resmila. Kolbotten har inte undersökts men utifrån stratigrafin kunde konstateras att kolbotten var anlagd på åkermarken och såldes är yngre än odlingen.

Röjningsrösen är rundade till formen, 3-6 meter i diameter och 0,2-0,5 meter höga av 0,1-0,5 meter stora stenar. Ett röjningsröse är långsträckt 16x3 meter stort. Inom området upptogs tre schakt för att se eventuella andra strukturer än röjningsrösen och för att se en avgränsning av området åt norr och öster. Storleken på schakten var 5x3, 26x1,5-8 respektive 45x3-9 meter stora och inga tydliga strukturer eller andra anläggningar framkom. Fyra röjningsrösen undersöktes i profil. Profilerna i två av röjningsrösen är välvda och två är flacka. Markhöjden varierar mellan 0,25 till 0,4 meter i höjd. Röjningsrösenas totalhöjd varierar mellan 0,5-0,7 meter och röjningsstenen är lagd i 4-5 skikt. Stenmaterialet i röjningsrösen består av 0,1-0,5 meter stora stenar men övervägande delen stenar är i storleksintervallet 0,1-0,3 meter. Samtliga röjningsrösen har jordfyllning i de nedre stenlagren, vilket ger en fyllningsgrad på 40-55%.

Ett av röjningsrösen (331) var upplagt kring ett markfast block. Utanför röjningsröset var ett lager brun humös morän som utgjort den äldre åkerytan. Tjockleken varierade inom området mellan 0,1-0,3 m, huvudsakligen 0,1-0,2 m tjock.

FIGUR 21. Profil röjningsröse 331. Röjningsröset var upplagt kring ett markfast block. Foto Anna Ödeen.





FIGUR 22. Detaljinmätning Vetlanda 178:4, industritomt B.

Vetlanda 178:4, industritomt C

Inom ytan för tomt C, finns 25 röjningsrösen. Det visade sig att området bör delas upp i två delar varav den norra delen består av 19 röjningsrösen och den södra delen i anslutning till Vetlanda 297 består av 6 röjningsrösen. Längst ner i södra delen av det sedan tidigare inprickade området låg några förhöjningar som skulle kunna tolkats som röjningsrösen men vid denna undersökning togs sökschakt upp och det visade sig vara naturliga bildningar så hela den södra delen bör utgå ur registret.

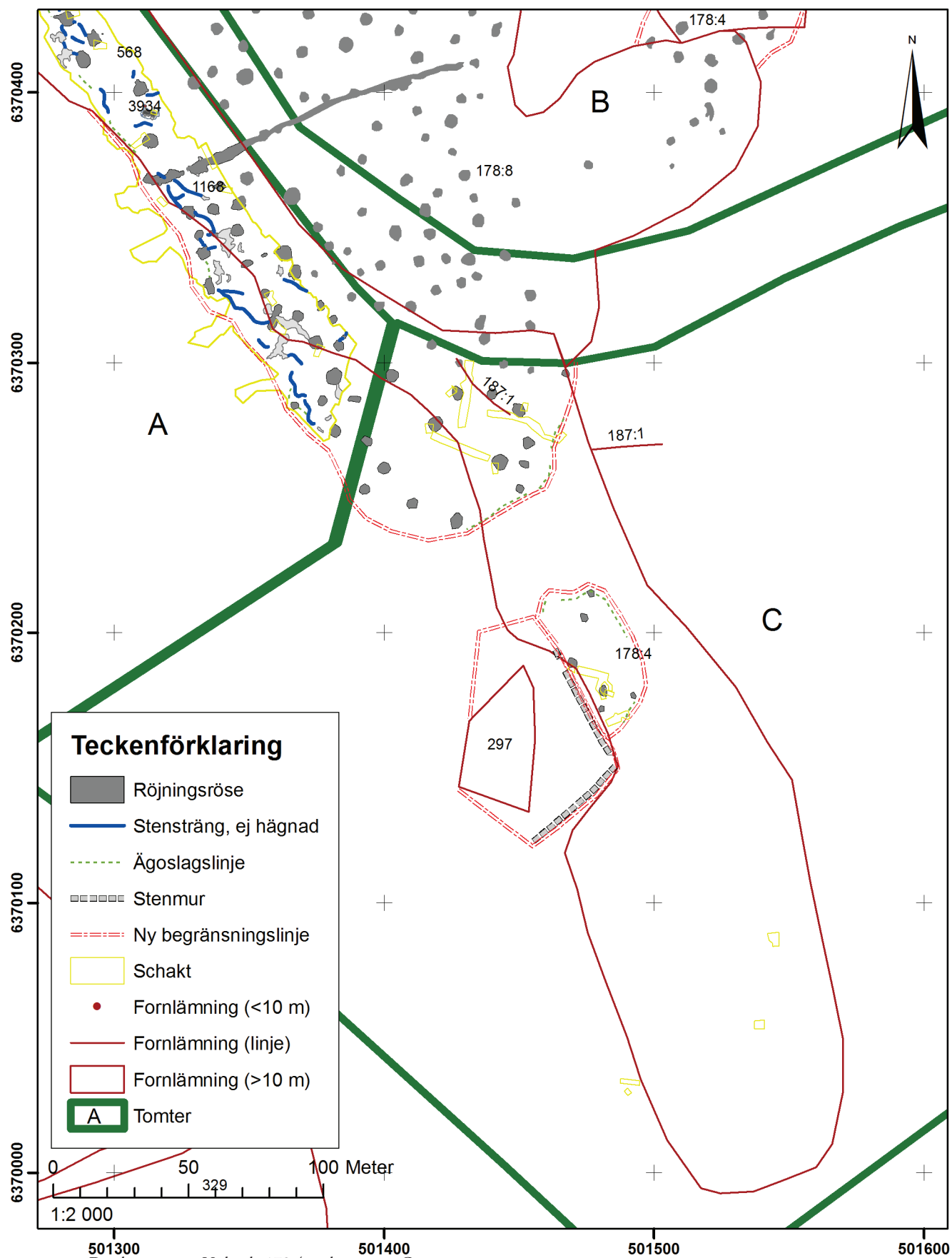
Den nordligaste delen ansluter till den undersökta delen av Vetlanda 178:4, tomt A. Röjningsrösen är här rundade till formen 3-6 meter i diameter och 0,2-0,5 meter höga av 0,1-0,5 meter stora stenar. Inom området upptogs tre schakt för att se eventuella andra strukturer än röjningsrösen och för att se en avgränsning av området åt öster. Schakten lades också för att kunna fånga upp och dokumentera den eventuella hägnadsrest som registrerats som 187:1, se kapitel Vetlanda 187:1, tomt C.

Storleken på schakten var 23x2,8, 26x3-4,5 respektive 29x1,5-4,5 meter stora och inga tydliga strukturer eller andra anläggningar framkom. Inom denna del av fornlämningen undersöktes fyra röjningsrösen i profil. Profilerna i tre av röjningsrösen är välvda och tre är flacka. Markhöjden varierar mellan 0,2 till 0,5 meter i höjd. Röjningsrösenas totalhöjd varierar mellan 0,5-0,75 meter och röjningsstenen är lagd i 4-5 skikt. Stenmaterialet i röjningsrösen består av 0,1-0,4 meter stora stenar men övervägande delen stenar är i storleksintervallet 0,1-0,3 meter. Samtliga röjningsrösen har jordfyllning i de nedre stenlagren, vilket ger en fyllningsgrad på 30-70%. Röjningsröseområdet är betydligt mindre än den tidigare registrerade.

Den S delen av fornlämning 178:4 är 55x30 m (N-S) och ligger i anslutning till Vetlanda 297. Detta område består av sex röjningsrösen, varav fem har en rundad form 2-3,6 meter i diameter och



FIGUR 23. Avbaningschakt inom Vetlanda 178:4, industritomt C - norra delen.



FIGUR 24. Detaljinmätning Vetlanda 178:4, industritomt C.

FIGUR 25. Profil i röjningsröse 5279, Vetlanda 178:4, tomt C - södra delen Foto Anna Ödéén.



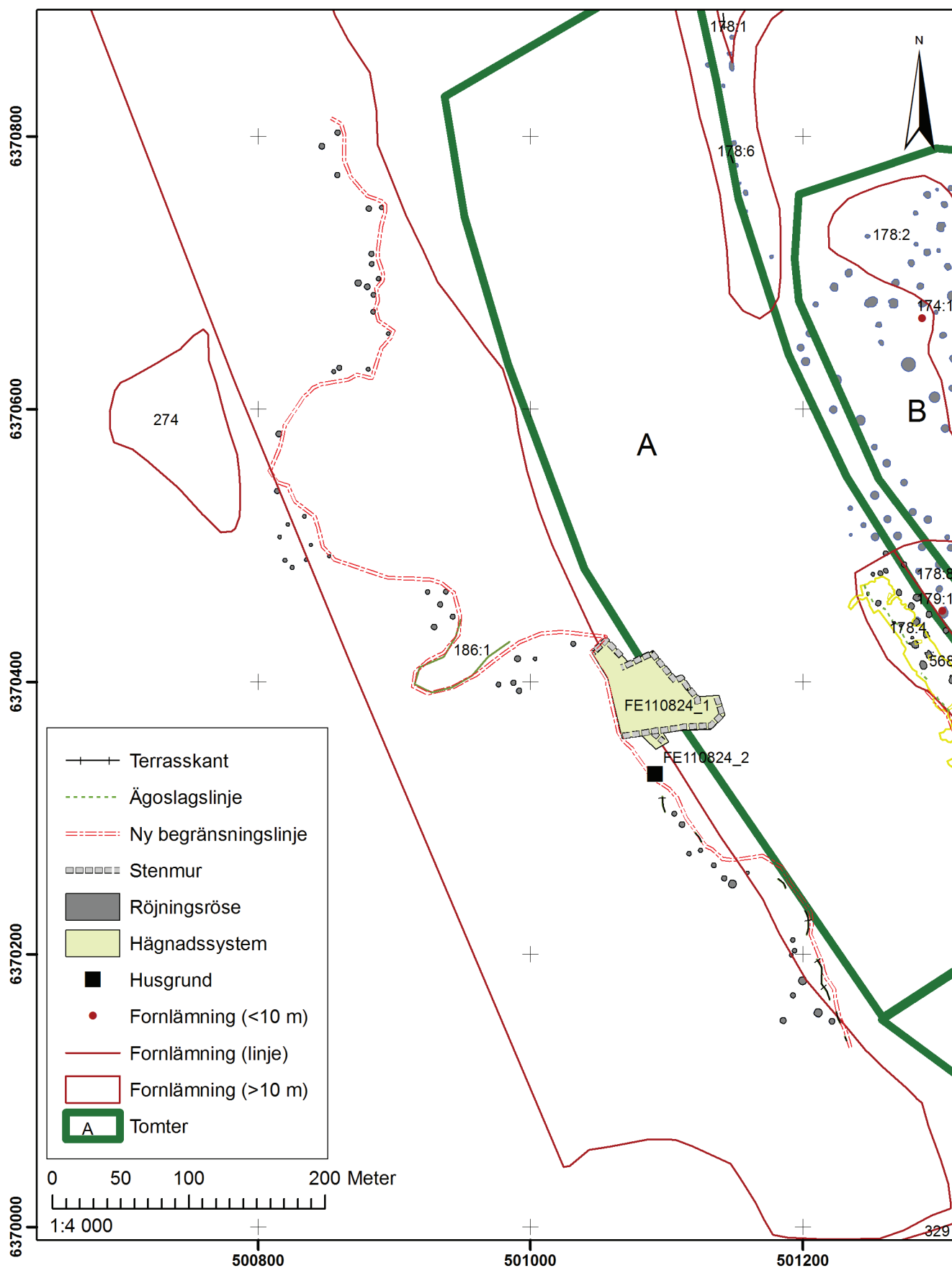
0,1-0,4 meter höga. Det sjätte röjningsröset är ovalt 4x2,5 meter stort. Inom detta område togs två schakt upp för att se eventuella andra strukturer än röjningsrösena samt att avgränsa området åt söder. Schakten var 9,1x1,8-3,5 respektive 18x2,8-9,5 meter stora. Någon medvetet upplagd begränsning kunde inte återfinnas utan marken blev fuktig och därmed bedömdes den som obrukad. Två röjningsrösen undersöktes i profil, varav den ena var välvd och den andra flack. Markhöjden varierar mellan 0,2 till 0,3 meter i höjd. Röjningsrösenas totalhöjd varierar mellan 0,4-0,5 meter och röjningsstenen är lagd i 1-2 respektive 3 skikt. Stenmaterialet i röjningsrösena består av 0,1-0,45 meter stora stenar. Generellt är stenarna något större än i de övriga delarna av fornlämning 178:4. Samtliga röjningsrösen har jordfyllning i de nedre stenlagren, vilket ger en fyllningsgrad på 35-50%.

Vetlanda 186:1, industritomt A

I FMIS beskrivs fornlämning Vetlanda 186:1 som:

Fossil åkermark, minst 1400x130-240 m (NNV-SSO) ej avgränsad i V, bestående av ett röjningsröseområde med ovala till runda röjningsrösen 2-5 m i diam, 0,1-0,5 m höga bestående av 0,1-0,4 m stora stenar. I anslutning till sentida åkermark är rösena vanligen större och delvis av yngre karaktär.

I uppdraget för undersökningen låg att avgränsa och mäta in röjningsrösen och andra formelement i anslutning till exploateringsområdet. Gränsen för fornlämningen skulle avverkas under antikvarisk kontroll. Vid avgränsningen noterades att den tidigare inprickningen inte stämde utan en ny begränsningslinje åt öster har gjorts. Då denna gräns låg långt från den planerade exploateringen, gjordes efter samråd med länsstyrelsen ingen avverkning. Fornlämning 186:1 består av ett röjningsröseområde som delvis avgränsas av låga terrasskanter i öster. De inmätta röjningsrösena är av ålderdomlig karaktär, 3-5 meter i diameter och 0,2-0,5 meter höga. Terrasskanterna är 4-32 meter långa och 0,1-0,4 meter höga. Centralt i området påträffades ett hägnadssystem (FE110824_1) och en husgrund (FE110824_2) båda av yngre karaktär.



FIGUR 26. Inmätningar av den östra gränsen av fornlämning Verlanda 186:1. Inmätningarna gjorda med handdator/GPS.

Hägnadssystemet är 90x15-75 meter (N-S) bestående av fyra stenmurar. Stenmurarna är 11,30, 80 respektive 90 meter långa och omsluter en välröjd åkeryta. Stenmurarna är 1-3 meter breda och 0,2-0,8 meter höga av 0,2-0,8 meter stora stenar.

Husgrunden som ligger i anslutning till hägnadssystemet är 5x3,5 meter (N-S) 0,3-0,5 meter hög av 0,4-0,7 meter stora stenar. Husgrunden saknar spismursröse varför den tolkats som en ekonomibyggnad, förslagsvis ängslada.

Vetlanda 187:1, industritomt C

Lämningen påträffades i samband med den kulturhistoriska förstudien (Engman 1999e) och beskrevs då som:

..stenrader/stensträngar. 2 st parallella ca 30 m långa och 0,2-0,3 m höga. Den N består av 0,1-0,25 m stora stenar, den S av 0,1-0,4 m stora stenar. På den S finns rester av en hankärdesgård av trä. Utgör eventuellt en rest av en fågata.

Lämningen har vid digitaliseringen blivit en sammanförd lämning men borde varit hägnad/hägnadssystem. I fornminnesregistret har den inprickade stjärnan blivit till två linjer den ena 30 meter lång och den andra 25 meter lång. Dessa ligger med ett mellanrum på 32 meter. Vad som hänt vid digitaliseringen är oklart. I samband med undersökningen eftersöktes lämningen utan resultat varför lämningen bör utgå.

Vetlanda 297, industritomt C

Vetlanda 297 består av ett hägnadssystem ca 45x40 meter (NNO-SSV) bestående av 3 stenmurar och 2 röjningsrösen. Stenmurarna har en sammanlagd längd på ca 115 meter långa och är 1,5-2,5 meter breda samt 0,8-1,2 meter höga byggda i 2-4 skikt av 0,2-1,8 meter stora stenar. Röjningsrösen är 2-3 meter i diameter och 0,5 meter höga av 0,2-0,5 meter stora stenar. I samband med förundersökning av Vetlanda 178:4, tomt C gjordes en noggrannare inmätning med totalstation som gjort att området är större än vad som inprickats tidigare. Området är 72x20-55 meter stort men beskrivningen stämmer i övrigt. Området är troligen en lycka som odlats i sen tid, sannolikt in på 1900-talet.

Pollenanalys

En översiktlig pollenanalytisk undersökning har genomförts av Leif Björman (Viscum pollenanalys och miljöhistoria), se bilaga 1.

De dominerande pollentyperna i flertalet av proverna är Betula (björk), Pinus (tall) och Alnus (al). De varierar dessutom kraftigt i frekvens genom hela lagerföljden. Betula (björk) uppvisar högst frekvenser, över 50 %, i den mellersta delen, medan Pinus (tall) har de högsta värdena i botten och toppen. Alnus (al) har flera toppar varav de högsta med värden överstigande 50 % finns i nivåerna vid 30 och 100 centimeter. De höga frekvenserna för dessa pollentyper

avspeglar att björk, tall och al under lång tid varit dominerande trädarter på och i närheten av den provtagna lokalen.

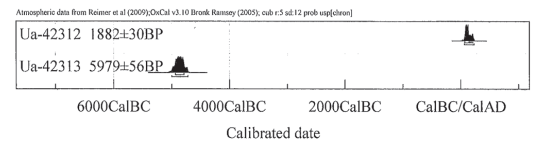
Det finns även ett flertal pollentyper som uppvisar tämligen höga frekvenser i delar av lagerföljden. Det gäller *Quercus* (ek), *Tilia* (lind), *Picea* (gran), *Corylus* (hassel), *Salix* (sälge, vide), *Juniperus* (en), *Poaceae* odiff <40 µm (gräs) och *Cyperaceae* (halvgräs). *Quercus* (ek), *Tilia* (lind) och *Corylus* (hassel) har höga värden i framför allt den nedre delen. Dessa pollentyper representerar träd och buskar i en blandlövs-skog som har vuxit på fastmarker i torvmarkens närhet. *Picea* (gran), *Juniperus* (en), *Poaceae* odiff <40 µm (gräs) och *Cyperaceae* (halvgräs) uppvisar däremot högre frekvenser i den övre delen. De representerar arter och växtgrupper från såväl skog som öppen mark och våtmark. Man kan anta att *Cyperaceae* (halvgräs), som utgörs av pollen-korn från bl a tuvull och starr, främst har vuxit på den provtagna torvmarken. *Picea* (gran), *Juniperus* (en) och *Poaceae* odiff <40 µm (gräs) kan däremot ha vuxit på såväl torvmarken som i dess närhet.

Det förekommer även flera odlings- och markanvändningsindikatorer i pollendiagrammet, i huvudsak i den övre delen, men frekvenserna för dessa är tämligen låga. Exempel på sådana pollentyper är *Poaceae* odiff >40 µm (obestämda sädeslag), *Secale* (råg), *Artemisia* (gråbo, malört), *Chenopodiaceae* (mållväxter) och *Rumex acetosa*/*R. acetosella* (ängssyra, bergssyra) som indikerar odlad mark och *Plantago lanceolata* (svartkämpar) som främst avspeglar betesmark. De högsta värdena för sådana pollentyper finns i nivåerna vid 30 och 40 centimeter. Flera pollen-korn från svartkämpar återfinns dessutom i nivån vid 60 centimeter. Ett enskilt pollen från arten noterades också i nivån vid 100 centimeter. Den mest omfattande markanvändningen i området bör därför ha ägt rum under den tid som lagerföljden mellan nivåerna 30 och 40 centimeter bildades.

Diskussion

Förundersökningen visar på vikten av att vara kritisk till hur lämningar införts i FMIS, det gäller kanske främst fornlämningen 187:1, två parallella stenrader, som markerats med en stjärna vid en kulturhistorisk förstudie och i FMIS blivit till två linjer som dock inte ligger parallellt. Vid nu aktuell förundersökning kunde de emellertid ej påträffas varför de bör utgå. Vid en kulturhistorisk förstudie görs vanligen inga detaljerade inventeringar, så var fallet med den som låg till grund för inprickningen av södra delen av fornlämning 178:4 och 186:1. Det visade sig att dessa hade en annan utsträckning.

Undersökningen av den fossila åkermarken gjordes på olika sätt inom de olika tomtarna. Inom tomt A vegetationsavbanades i princip hela området med fossil åkermark. Svårigheten med denna metod är att hitta en lämplig nivå. Då ytan var stor var det också



FIGUR 27. Resultat av ¹⁴C-analyser från torv utplockat från pollenanalysen. Prov Ua 42312 är taget på 65 cm nivå och Ua-42313 är taget nästan i botten av pollenprovet vid 133 cm nivå.

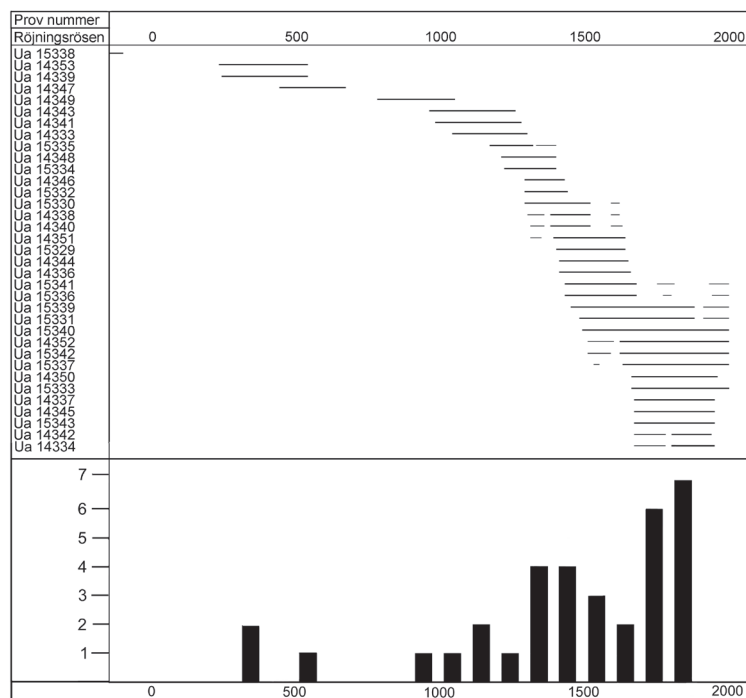
tidsödande och svårt att rensa i den omfattning som skulle varit önskvärt. Det hade varit bra om mer tid kunde lagts på handrensning då maskinerna tenderar att dra med sig spår, liknande de som påträffades i t ex Flishult och Bränninge (Sanglert & Engman 2007, Ödeén 2009). Vid dessa undersökningar gjordes mer handrensning än vad som var möjligt i detta fall, på grund av block-/stenförekomst och det stora antalet stubbar. Vid Bränninge och Flishult påträffades småskaliga indelningar som kunde delas in i åkertegar. Även inom Värmunderyd kunde nio åkerytor uttolkas ur materialet. Dessa varierar i storlek från 6x1,5-4,5 - 55x5-10 meter stora. Åkerytorna var terränganpassade och formen har uppkommit av brukningstekniska orsaker där naturlig sten- /blockförekomst fått bestämma storleken. En av åkerytorna kunde uttolkas inom område Vetlanda 178:3, tomt B, där endast avbaningsschakt lagts ut mellan och tvärs över ytan, kombinerat med ett långschakt genom ett av de långsträckta röjningsrösen. På en förundersökning kan denna metod vara att föredra då mer tid kan läggas på handrensning och man har större möjligheter att rikta en efterföljande undersökning till de knutpunkter i terrängen, t ex där terrasskanter går ihop eller överlagrar varandra, som kan ge bäst svar på hur den fossila åkermarken utnyttjats.

Vid de tidigare undersökningarna gjordes en indelning i tre typer av röjningsrösen A, B och C (Engman & Nordström 2012). De nu undersökta röjningsrösen skiljer sig inte nämnvärt från de som undersökts vid tidigare undersökningar utan de representeras av röjningsrösetyp A och B. Från de tidigare undersökningarna finns ¹⁴C-prover som visar på flera stenröjningsfaser från romersk järnålder fram till nutid med en ökad aktivitet under medeltid och 16-1700-tal. Då vi saknar dateringar från de nu undersökta röjningsrösen har vi svårt att helt relatera till tidigare undersökningar. De röjningsrösen som skiljer sig en aning är de som påträffats inom Vetlanda 178:4, tomt C - södra delen. Dessa är lagda i ett till två skikt av relativt homogent stenmaterial, se figur 25.

Metodiskt provades att endast 25% av röjningsröset grävdes ut och undersöktes. Det visade sig att denna metod inte var bra då det var svårt att fånga upp odlingsmarken på ömse sidor om röset samt att svårigheter fanns att få en jämn och lättolkad profil. De tidigare årens metod med långschakt, där man ser relationerna mellan röjningsrösen och åkermark, är att föredra.

Sammanfattning

Jönköpings läns museum har under slutet av augusti och början av september 2011 genomfört en arkeologisk förundersökning inom del av fastigheten Värmunderyd 1:1 i Vetlanda socken. Förundersökningen föranleddes av Vetlanda kommuns planer att etablera industrimark inom området. De berörda fornlämningarna var



FIGUR 28. Resultat från ^{14}C -analyser av röjningsrösen från tidigare undersökningar inom Värmderyd (Engman&Nordström 2012).

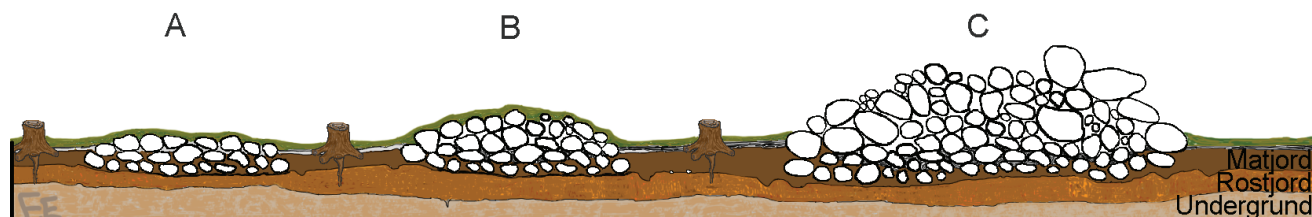
Vetlanda 178:3, 178:4, 186:1, 187:1 och 297.

Inom området var fossil åkermark känd sedan tidigare. Tre nya industritomter berördes varav en avbanades för att se om och i så fall hur den fossila åkermarken varit indelad (Vetlanda 178:4, tomt A). Åtta fossila åkerytor kunde konstateras inom ytan och dessa var utifrån form och storlek uppkomna av brukningstekniska orsaker där naturliga hinder och stenmängd fått bestämma storlek och form. Åtta röjningsrösen undersöktes i profil. I samband med avbaningen påträffades tre härdar och en liggmila. Härdarna undersöktes i plan och profil och halva härdarna grävdes ut. Liggmilen undersöktes även den i plan och profil där en kvadrant (25%) undersöktes.

Inom övriga tomter upptogs avbaningsschakt och profilundersökningar genomfördes av fyra röjningsrösen inom 178:4, tomt B, sex röjningsrösen inom 178:4, tomt C och två röjningsrösen inom 178:3, tomt B.

Utöver detta har en avgränsning gjorts av Vetlanda 186:1 varvid ett flertal röjningsrösen och terrasskanter mättes in. I området påträffades även stenmurar och en husgrund från historisk tid.

FIGUR 29. Principskiss över röjningsrösetyper inom Värmderyd.



Vetlanda 187:1 som registrerats som sammanförd lämning (?) eftersöktes genom sökschakt men kunde inte återfinnas.

En noggrannare inmätning gjordes av Vetlanda 297 utan att beskrivningen i sig behöver ändras.

Åtgärdsförslag

Länsmuseet anser inte att ytterligare grävinsatser är motiverade inom undersökningsytorna men för att kunna få ut mesta möjliga vetenskapliga resultat från undersökningarna bör ytterligare analyser genomföras: Den arkeologiska slutundersökningen av berörda fornlämningar bör således enbart göras i form av fördjupade analyser och dateringar.

Den översiktliga pollenanalytiska undersökningen visar att den provtagna profilen från Värmunderyd har god potential för mer detaljerade studier av vegetationsutvecklingen i området. Pollenbevaringen i proverna är bra och pollenkoncentrationen är genomgående hög. Det finns i flera av proverna, framför allt i den övre delen av lagerföljden, ett påtagligt inslag av kulturmarksindikatorer, dvs pollentyper som indikerar olika typer av markanvändning. Dessa pollentyper visar att det har funnits såväl åker som betesmark i området. Dateringarna visar på att pollenstapeln kan ge svar på vegetationshistorien under ca 7000 år men intressantast är de senaste 2000-3000 åren. För att kunna göra en mer detaljerad beskrivning av vegetationen och markanvändningen i området krävs pollenanalys av fler nivåer, dessutom behövs det minst två ¹⁴C-dateringar till för att säkerställa kronologin. En önskvärd detaljgrad på pollendiagrammet vore ett provintervall på 5 cm. För att uppnå detta skulle det behövas analys av ytterligare 18 provnivåer.

De framkomna och undersökta hårdarna bör tidsfästas genom ¹⁴C-dateringar för att kunna relatera dem till övriga markutnyttjandet inom området.

Vidare bör den påträffade liggmilan dateras genom dendrodatering om möjligt, i annat fall kan kolet skickas för ¹⁴C-analys.

Av de påträffade röjningsrösena bör ett urval dateras genom ¹⁴C-analys. Detta gäller främst de undersökta röjningsrösena inom Vetlanda 178:4, tomt C som ligger i anslutning till Vetlanda 297 (röjningsröse 5269 och 5279). Inom område 178:4, tomt A bör röjningsröse 1935 dateras då den ligger invid en av de tolkade åkerytorna. Inom område 178:3 bör åtminstone röjningsvallen (röjningsröse 5575) dateras och då även röjningsröset 5517 för att se om dessa är samtida.

Referenser

Tryckta källor

- Agertz, J. 2008. *Om ortnamn i Jönköpings län*. Småländska kulturbilder 2008. Meddelanden från Jönköpings läns hembygdsförbund och Stiftelsen Jönköpings läns museum LXXVII. Jönköping.
- Andersson, B. 2001. *Rapport över arkeologisk undersökning av RAÄ 565, boplatzvall, Umeå kn och sn, Västerbottens län*. Västerbottens museum rapport. Umeå.
- Björkman, L & Regnell, J 2001. *Paleoekologiska undersökningar av jordprover från röjningsrösen och gravar inom fastigheten Värmunderyd 1:1, Vetlanda socken, Vetlanda kommun*. Lundqua uppdrag 32. Kvartärgeologiska avdelningen, Lunds universitet. Lund
- Dunér, J. Ericsson, A. Evanni, L. & Runcis, J. 1998. *Resursutnyttjande och ritualer - brottstycken från 3 000 år vid Eksåg*. Riksantikvarieämbetet, Avdelningen för arkeologiska undersökningar, UV Mitt, rapport 1998:113. Stockholm.
- Engman, F. 1999b. *Arkeologisk utredning etapp 1 och 2. Kartering av fossilt kulturlandskap för grustäkt på fastigheten Föreda 4:8. Vetlanda socken i Vetlanda kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 1999:04
- Engman, F. 1999c. *Kartering av odlingslämningar, stensättning och historiska lämningar på fastigheten Värmunderyd 1:1, Vetlanda socken i Vetlanda kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum arkeologisk rapport 1999:06.
- Engman, F. 1999d. *Arkeologisk utredning. Kartering av fossila odlings-spår. Med anledning av utvidgning av industriområde inom fastigheten Värmunderyd 1:1. Vetlanda socken i Vetlanda kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 1999:15.
- Engman, F. 1999e. *Kulturhistorisk förstudie, Ekenässjön. Inför fördjupad översiktsplan inom Ekenässjöns samhälle, Vetlanda socken i Vetlanda kommun*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 1999:21.
- Engman, F. 1999f. *Arkeologisk förundersökning. Värmunderyd. Delrapport angående boplatzlämningar och eventuell grav inom södra delen av Värmunderyd 1:1, Vetlanda socken i Vetlanda kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 1999:23.
- Engman, F. 2000. *Kompletterande arkeologisk utredning. Värmunderyd 1:1. Kartering av fossil åkermark inom fastigheten Värmunderyd 1:1, med anledning av utvidgning av Värmunderyds industriområde. Vetlanda socken i Vetlanda kommun*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 2000:08.
- Engman, F & Nordström, M. 2001. Trehundratio röjningsrösen och en grav - markutnyttjande under tusen år i Vetlandatrakten. *Tidskrift, arkeologi i sydöstra Sverige N:r 1, 2001*.
- Engman, F & Nordström, M. 2012. *Värmunderyd - inte bara bärnstenspärlor och röjningsrösen. Arkeologiska undersökningar av fossil åkermark (RAÄ 178), järnhantering (RAÄ 178), en grav (RAÄ 174), ett stensättningsliknande röjningsröse (RAÄ 179), kolning (RAÄ 178) och boplatzspår*

- (RAÄ 178), inom fastigheten Värmynderyd, Vetlanda socken och kommun, Jönköpings län. Jönköpings läns museum, arkeologiska rapport 2012:14. Jönköping.
- Engman, F, Lorentzon, M & Wennerberg, R. 2008. *Inventeringsrapport. Skog & Historia i Jönköpings län. Lägesrapport för åren 2004-2007, efter avslutandet av Gröna Jobb*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 2008:34.
- Ericsson, A. & Nilsson, P. 2003. *En skärvstenshöj och kolningslämningar i Sunnerånga. Riksväg 32, delen Skullaryd - Sunnerånga. RAÄ 281 i Flisby socken, Nässjö kommun, Jönköpings län*. Riksantikvarieämbetet, UV Öst, rapport 2003:21. Linköping.
- Hallberg, G. 1983. *Ortnamnen i Småland*. Kristianstad.
- Hansson, M. 2000. *Jarlens residens. Gammal och ny arkeologi på Hultaby borg*. University of Lund. Institute of Archaeology Report Series No. 73. Lund.
- Hansson, M. 2001. *Huvudgårdar och herravälden. En studie av småländs medeltid*. Lund Studies in Medieval Archaeology 25. Lund.
- Hennius, A. Svensson, J. Ölund, A & Göthberg, H 2005. *Kol och tjära. Arkeologi i norra Upplands skogsmarker. Undersökningar för E4. Vendel, Tierp och Tolfta socknar, Uppland*. Upplandsmuseets rapport 2005:2. Uppsala.
- Jacobsson, B. & Särborn, H. 2004. *Mesolitiska flintavslagningsplatser och en senmedeltida kolbotten vid Lärkesholmsån. Område E4:17, Örkelljunga - länsgränsen*. Arkeologisk slutundersökning. Riksantikvarieämbetet, UV Syd, dokumentation av fältarbetsfasen (Daff) 2004:16. Lund.
- Lindman, G. 1995. *Forntida svedjeodling i Västsverige. Svedjebruk och röjningsbränning i Norden. Skrifter om skogs- och lantbrukshistoria 7*. Nordiska museet. Red Larsson, B. Stockholm.
- Lindqvist, A-K & Eriksson, L. 1998. *Arkeologisk förundersökning Botniabanan, delsträckan Svarthy - Lill-Mosjön, norra Ångermanland*. Angaria 1. Umeå.
- Nilsson, O. 2005. Bidrag till kunskap om milkolningens ålder. I: *Skogshistoriska Sällskapetets årsskrift 2005*. Falun.
- Sanglert, C-J & Engman, F. 2007. *Rätt i vindens riktning. Fossila odlingslämningar, RAÄ 52 vid en expanderande soptipp. Näsby socken, Vetlanda kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 2007:57. Jönköping.
- Sawyer, B. 2002. Runstenar och förmedeltida arvsförhållanden. *Om runstenar i Jönköpings län*. Småländska kulturbilder 2002. Meddelanden från Jönköpings läns hembygdsförbund och Stiftelsen Jönköpings läns museum LXXI. Jönköping.
- Sälle, N. & Örtenblad, S. 1992. *Kolarskogen*. Stockholm.
- Vestbö, A. 1996. *Odlingslandskap i förändring. Agrara processer och rumslig organisation i norra Småland från senmedeltid till 1650. Kulturgeografiskt seminarium 2/96*. Kulturgeografiska institutionen, Stockholms universitet. Stockholm

Wennerberg, R. 2008. *1000 år av kolning i Nifsarp. Arkeologisk undersökning av kolningsgropar, liggmila och kolbottnar inför anläggande av ny trafikövningsplats inom fastigheten Nifsarp 1:12. Höreda socken i Eksjö kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 2008:17. Jönköping.

Ödeén, A. 2009. *Bränninge stenrör. Arkeologisk förundersökning av RAA 329, 333, 403, 404 och 406, fossil åkermark inom del av fastigheterna Bränninge 1:2 och 3:20. Habo socken i Habo kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 2009:43. Jönköping.

Otryckta källor

Agertz, J. 1993. *F-topo, databas för medeltida belägg och äldsta kamerala belägg*. Databas vid Jönköpings läns museum.

Agertz, J. 1999. Brev angående namnet Värmunderyd daterat 1999-03-04. Jönköpings läns museum.

Ericsson, A. 1998. *PM angående ett röjningsröseområde i Värmunderyd*. Alf Ericsson, extern referensperson Riksantikvarieämbetet UV-Öst. Linköping 1998-10-28.

Norman, P. 1998. *PM angående arkeologiska undersökningar av fossil åkermark/röjningsrösen och kvadratisk röse inom Värmunderyd 1:1, Vetlanda socken och kommun*. Länsstyrelsen i Jönköpings län dnr 220-10423-98.

Sandén, E. 2000. JP 73:27, *Kolbotten efter liggmila*. Opublicerad rapport. Västerbottens museum. Umeå.

Vestbö, A. 1995. *Besiktningssprotokoll angående sökschaktsgrävning efter runsten, Sjöarp 1:1, Vetlanda socken, Vetlanda kommun*. JLM dnr 343/98.

Arkiv och hemsidor

FMIS. Digitala fornminnesregistret 2012-02-08: <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>

Översiktlig pollenanalytisk undersökning av en torvlagerföljd från Värmunderyd vid Ekenässjön i Vetlanda kommun



Uppdragsgivare: Jönköpings läns museum, Jönköping
Kontaktperson hos uppdragsgivaren: Fredrik Engman

Uppdraget är utfört av:

Leif Björkman
Viscum pollenanalys & miljöhistoria
Bodavägen 16
571 42 Nässjö

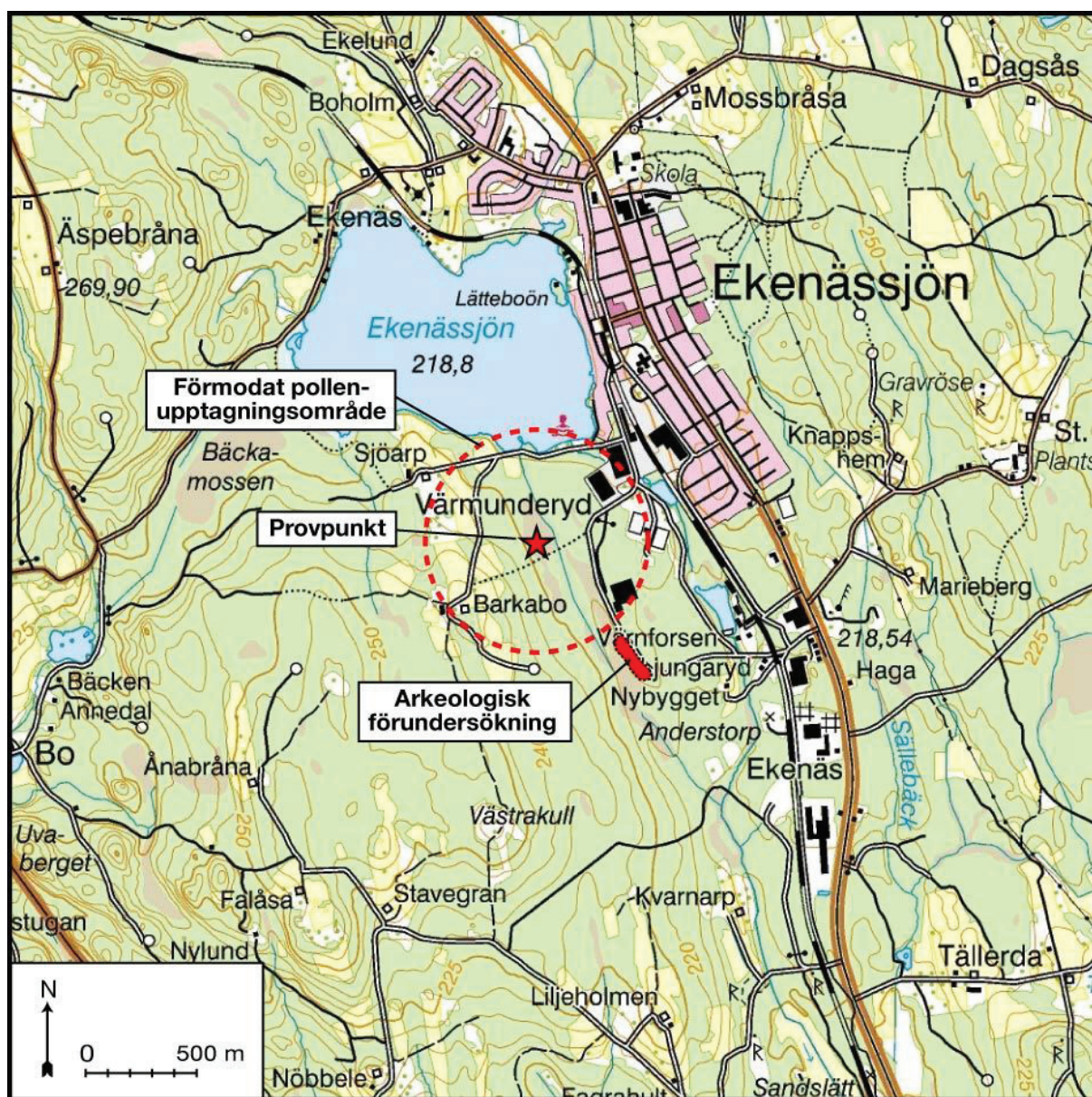
Telefon: 0380-73035
E-post: leif.bjorkman@viscum.se
Hemsida: <http://www.viscum.se>

Nässjö, 2011-09-21

Bilden på framsidan visar den provtagna lokalen vid Värmunderyd. Foto: Leif Björkman.

Inledning

På uppdrag av Jönköpings läns museum har Leif Björkman, *Viscum* pollenanalys & miljöhistoria, utfört en översiktlig pollenanalytisk undersökning av en torvlagerföljd från Värmynderyd vid Ekenässjön i Vetlanda kommun (figur 1). Studien har genomförts i samband med en arkeologisk förundersökning av ett område med fossil åkermark inför en planerad utökning av ett befintligt industriområde. Syftet har dels varit att lokalisera en lämplig lagerföljd som kan användas för vegetationshistoriska studier av det tidsavsnitt som de arkeologiska fynden representerar, dels att bedöma om en sådan lagerföljd har potential för en mer detaljerad pollenanalytisk undersökning i ett senare skede. Uppdraget har omfattat rekognosering av torvmarker, provtagning, översiktlig pollenanalys och sammanställning av resultaten i en kortfattad rapport. Vid provvuttagningen uttogs även två torvprover för ^{14}C -analys, vilka har inlämnats separat av Jönköpings läns museum.



Figur 1. Karta över området vid Ekenässjön som visar läget för den arkeologiska förundersökningen liksom den provtagna lagerföljden.

Rekognosering och provtagning

Vid rekognoseringen eftersöktes lämpliga torvmarker, dvs sådana med torvmäktigheter överstigande 50 cm, både i nära anslutning till det förundersökta området och på lite större avstånd. Inga lämpliga provpunkter kunde emellertid lokaliseras i det kärr som breder ut sig längs med bäcken direkt väster om förundersökningsområdet (figur 1). Mäktigheten på torvtäcket i detta kärr är genomgående ringa och som mest ligger det på 20 till 25 cm. Det avspeglar en tämligen sentida försumpning och torvtillväxt. Tidstäckningen bedöms som mycket kort, på sin höjd kanske inte mycket mer än de senaste 100 åren. Dessutom bedöms bevaringsförhållandena som mindre goda till följd av översilning från bäcken och att torvmarken sannolikt torkar ut under delar av året.

En torvmark med större mäktighet lokaliserades dock drygt 700 m nordväst om den förundersökta ytan. Centralt i denna torvmark, som kan beskrivas som en mosse med blandsumpskog (figur 2), noterades en lagerföljd som genom provstickning visade sig överstiga 70 cm. Trots att den ligger en bit ifrån den förundersökta ytan bedömdes den ändå som en lämplig provpunkt eftersom lagerföljden rimligen borde kunna täcka minst de senaste 1000 åren. Dessutom ligger den mitt i området så eventuell markanvändning i Värmderyd borde kunna avspelas i ett pollendiagram från lokalen. Man kan uppskatta lokalens pollenupptagningsområde, dvs det område varifrån huvuddelen av de pollenkorn som deponeras på platsen härstammar, till en yta med en ungefärlig radie på 500 m (se t ex Jacobson och Bradshaw 1981; Jackson 1990; Sugita 1993, 1994). Det förmodade pollenupptagningsområdet har markerats som en streckad cirkel i figur 1.

Den utvalda lokalen provtogs den 17 augusti 2011 av Leif Björkman (*Viscum* pollenanalys & miljöhistoria) och Fredrik Engman (Jönköpings läns museum). Den har provtagits med en torvprovtagare av rysk typ (s k rysseborr). Vid fältarbetet användes en borr med kanndiametern 5 cm för att hitta en lämplig provpunkt, och en med diametern 7,5 cm för själva provtagningen (figur 3 och 4). Den provtagna lagerföljden omfattar 135 cm (tabell 1). Den övre delen utgörs av vitmosstorv (figur 5 och 6), medan den nedre består av kärrtorv (se figur 4). Lagerföljden visar att torvmarken initialt utvecklats från ett kärr som senare övergått till en mosse. På provpunkten finns i dag en uppskattningsvis 50 till 75 år gammal blandsumpskog med inslag av gran, tall och björk i trädsiktet. Busksiktet är sparsamt medan däremot fältsiktet är mer välutvecklat och domineras av blåbär och tuvull. I bottensiktet förekommer främst vitmossor. Provpunktens koordinat, som bestämdes med GPS-mottagare, är: N6370900, E0500900.

Tabell 1. Beskrivning av den provtagna lagerföljden från en torvmark vid Värmderyd. Lagerföljden redovisas dessutom i det framtagna pollendiagrammet, se figur 8.

Djup (cm)	Jordart
0–5	vitmosstorv, låghumifierad
5–25	vitmosstorv, medelhumifierad
25–40	vitmosstorv, höghumifierad
40–43	lövkärrtorv
43–134	kärrtorv
134–135	kärrtorv, lerig och något gyttjig



Figur 2. Den provtagna lokalen är en liten mosse som är bevuxen med äldre blandsumpskog med inslag av gran, tall och björk. Fältsiktet domineras av blåbär och tuvull. Foto: Leif Björkman.



Figur 3. På bilden syns borrhkannen med den nedre delen av lagerföljden som provtagits på ett djup mellan 35 och 135 cm under markytan. Lagerföljdens botten, 135 cm, finns till vänster i borrhkannen. Foto: Leif Björkman.



Figur 4. Detaljbild av den nedre delen av lagerföljden som utgörs av kärrtorv. Lagerföljdens botten, 135 cm, finns till vänster i borrhkannen. Foto: Leif Björkman.



Figur 5. Detaljbild av den översta delen av lagerföljden som utgörs av vitmosstov med olika humifieringsgrad. Lagerföljdens topp återfinns till vänster i bilden. Foto: Leif Björkman.



Figur 6. Detaljbild som visar ett avsnitt av den övre delen av lagerföljden där den övergår från vitmosstorp till kärrtorv. De små hålen vid 30, 40 respektive 50 cm visar var pollenprover har tagits. Foto: Leif Björkman.



Figur 7. Provrör med uttagna pollenprover från lagerföljden i Värmundryd innan de inlämnats till ett laboratorium för preparering. Foto: Leif Björkman.

Pollenanalys och diagramkonstruktion

De uttagna pollenproverna, som omfattar ca 2 cm³ provmaterial vardera, har fördelats med ett intervall av 20 cm över hela profilen, dock med ett tätare mellanrum (10 cm) i den övre delen mellan 20 och 60 cm (figur 6 och 7). I samband med uttagningen av pollenprover togs dessutom två torvprover för ¹⁴C-datering. De togs på nivåerna 65 och 133 cm, dvs i mitten och botten av lagerföljden. Syftet med dateringen av dessa nivåer är att de skall kunna ge en uppfattning om lagerföljdens tidstäckning. Resultatet av dateringarna var dock inte känt när rapporten sammanställdes.

Pollenproverna, totalt 10 stycken, har preparerats enligt gängse standardmetodik (Berglund och Ralska-Jasiewiczowa 1986; Moore m fl 1991). För att bli av med grövre växtrester som exempelvis rottrådar och vedbitar har proverna vid prepareringen dessutom silats genom ett nät med maskvidden 250 µm. Pollenanalysen utfördes med hjälp av ljusmikroskop och skedde huvudsakligen vid 400 gångers förstoring. Minst 600 pollenkorn har bestämts och räknats i varje prov (antalet varierar från 623 till 823, med ett medelvärde på 694). Därutöver har också frekvent förekommande sporer från ormbunksväxter och vitmossor räknats liksom antalet mikroskopiska träkolspartiklar och obestämbara pollenkorn. Som stöd för bestämningen av pollen och sporer har använts illustrationer och nycklar i Moore m fl (1991), Fægri och Iversen (1989) och Reille (1992, 1995).

Resultatet av analysen redovisas som ett pollendiagram vilket har ritats med hjälp av datorprogrammen TILIA och TILIA-GRAPH (Grimm 1992; se också <http://www.ncdc.noaa.gov/paleo/tiliafaq.html>). I diagrammet, som är uttryckt mot en djupskala, presenteras frekvenserna för de bestämda pollen- och sportyperna, samt frekvensen för träkolspartiklar och obestämbara pollenkorn (se figur 8). Vidare anges också antalet pollentyper i varje prov. De finare linjerna i flertalet av kurvorna anger en tio gångers förstoring av pollenfrekvensen för att denna skall vara lättare att avläsa i den använda avbildningsskalan.

I pollensumman, som utgör bassumma för frekvensberäkningen, inkluderas alla bestämda pollenkorn från träd, buskar, dvärgboskar och gräs och örter. Sporer och obestämbara pollenkorn har inte inkluderats i denna summa. Frekvenser för sportyper (ormbunkar, lummerväxter, vitmossor m fl), träkolspartiklar och obestämbara pollenkorn har beräknats utanför pollensumman. Frekvensberäkningen följer de riktlinjer som uppställts av Berglund och Ralska-Jasiewiczowa (1986). Trädpollentyperna har i pollendiagrammet placerats i en ordning som motsvarar trädarternas invandringsföljd i södra Sverige. Ordningen inom övriga grupper är friare, men det har ändå eftersträövats att placera närstående pollentyper intill varandra, liksom typer som indikerar likartade växtbetingelser eller markanvändning (t ex fuktig miljö, åkermark etc). Bland örtpollentyperna har t ex gräs, sädesslag och halvgräs placerats först, medan typer som indikerar markanvändning har placerats i bokstavsordning sist i gruppen. Nomenklatur för pollentyperna följer i huvudsak Moore m fl (1991). Svensk namnsättning av pollentyperna följer Krok och Almquist (1994).

Resultat och tolkning

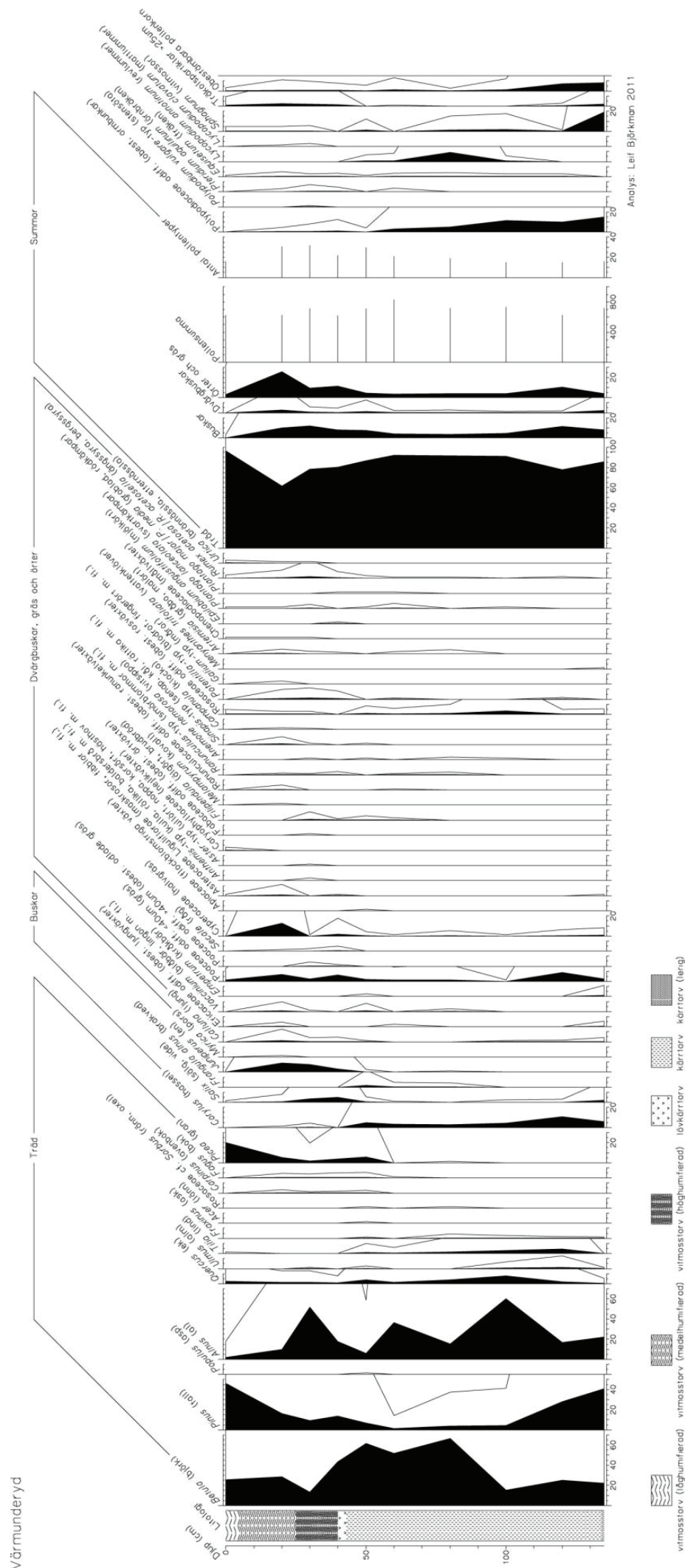
Det översiktliga pollendiagrammet från den provtagna lagerföljden vid Värmynderyd redovisas i figur 8. Pollenbevaringen är genomgående mycket god förutom i den nedersta nivån vid 135 cm där den är något sämre. Det provet innehåller även rikligt med minerogent material vilket nästan helt saknas i de övriga nivåerna. Pollenkonzentrationen är hög till mycket hög i samtliga prover. I nästan alla prover är också den sammanlagda frekvensen av pollen från träd och buskar hög. Det är endast i de övre nivåerna som frekvensen av pollen från gräs och örter är något högre. Högst örtpollenfrequens återfinns i nivån vid 20 cm där den överstiger 20 %.

De dominerande pollentyperna i flertalet av proverna är *Betula* (björk), *Pinus* (tall) och *Alnus* (al). De varierar dessutom kraftigt i frekvens genom hela lagerföljden. *Betula* (björk) uppvisar högst frekvenser, över 50 %, i den mellersta delen, medan *Pinus* (tall) har de högsta värdena i botten och toppen. *Alnus* (al) har flera toppar varav de högsta med värden överstigande 50 % finns i nivåerna vid 30 och 100 cm. De höga frekvenserna för dessa pollentyper avspeglar att björk, tall och al under lång tid varit dominerande trädarter på och i närheten av den provtagna lokalen.

Det finns även ett flertal pollentyper som uppvisar tämligen höga frekvenser i delar av lagerföljden. Det gäller *Quercus* (ek), *Tilia* (lind), *Picea* (gran), *Corylus* (hassel), *Salix* (sälglide), *Juniperus* (en), Poaceae odiff <40 µm (gräs) och Cyperaceae (halvgräs). *Quercus* (ek), *Tilia* (lind) och *Corylus* (hassel) har höga värden i framför allt den nedre delen. Dessa pollentyper representerar träd och buskar i en blandlövskog som har vuxit på fastmark i torvmarkens närhet. *Picea* (gran), *Juniperus* (en), Poaceae odiff <40 µm (gräs) och Cyperaceae (halvgräs) uppvisar däremot högre frekvenser i den övre delen. De representerar arter och växtgrupper från såväl skog som öppenmark och våtmark. Man kan anta att Cyperaceae (halvgräs), som utgörs av pollen från bl a tuvull och starr, främst har vuxit på den provtagna torvmarken. *Picea* (gran), *Juniperus* (en) och Poaceae odiff <40 µm (gräs) kan däremot ha vuxit på såväl torvmarken som i dess närhet.

Det förekommer även flera odlings- och markanvändningsindikatorer i pollendiagrammet, i huvudsak i den övre delen, men frekvenserna för dessa är tämligen låga. Exempel på sådana pollentyper är Poaceae odiff >40 µm (obestämda sädesslag), *Secale* (råg), *Artemisia* (gråbo, malört), Chenopodiaceae (mållväxter) och *Rumex acetosa/R. acetosella* (ängssyra, bergssyra) som indikerar odlad mark och *Plantago lanceolata* (svartkämpar) som främst avspeglar betesmark. De högsta värdena för sådana pollentyper finns i nivåerna vid 30 och 40 cm. Flera pollen från svartkämpar återfinns dessutom i nivån vid 60 cm. Ett enstaka pollen från arten noterades också i nivån vid 100 cm. Den mest omfattande markanvändningen i området bör därför ha ägt rum under den tid som lagerföljden mellan nivåerna 30 och 40 cm bildades.

Att beskriva lagerföljdens tidstäckning med säkerhet låter sig inte göras förrän ¹⁴C-dateringen av de inlämnade proverna är klar. Utifrån det framtagna pollendiagrammet, och genom förekomsten av vissa pollentyper, kan man ändå med viss rimlighet uppskatta åldern. Det främsta hjälpmedlet för detta är pollenkurvan för *Picea* (gran). Genom andra pollenanalytiska undersökningar i regionen är det känt att granen började etableras i skogarna på de centrala delarna av det Småländska höglandet för omkring 1000 år sedan (Björkman 1996). När arten etableras i ett område brukar detta avspeglas i ett pollendiagram på så sätt att dess förekomst snabbt ökar från enstaka pollen till en pollenfrekvens som överstiger minst 3 till 5 %. I den undersökta lagerföljden sker detta mellan nivåerna 50 och 60 cm. Vid 50 cm har granen en frekvens på 6 %, medan den helt saknas vid 60 cm. Man kan därigenom anta att lagerföljden över nivån 60 cm bör ha bildats under de senaste 1000 åren. Hela lagerföljden bör därför omspänna betydligt längre tid, sannolikt mer än 2000 år.



Figur 8. Översiktligt pollendiagram med samtliga identifierade pollen- och sportyper uttryckt mot en djupskala. De finare linjerna i flertalet av kurvorna ger tio gångers förstoring av frekvensen.

Slutord och rekommendation

Den översiktliga pollenanalytiska undersökningen visar att den provtagna profilen från Värmunderyd har god potential för mer detaljerade studier av vegetationsutvecklingen i området. Pollenbevaringen i proverna är bra och pollenkoncentrationen är genomgående hög. Det finns i flera av proverna, framför allt i den övre delen av lagerföljden, ett påtagligt inslag av kulturmarksindikatorer, dvs pollentyper som indikerar olika typer av markanvändning. Dessa pollentyper visar att det har funnits såväl åker som betesmark i området. Lagerföljdens tidstäckning bedöms bl a utifrån granens pollenkurva vara minst 2000 år.

För att kunna göra en mer detaljerad beskrivning av vegetationen och markanvändningen i området krävs pollenanalys av fler nivåer, dessutom behövs det minst två ¹⁴C-dateringar till för att säkerställa kronologin. En önskvärd detaljgrad på pollendiagrammet vore ett provintervall på 5 cm. För att uppnå detta skulle det behövas analys av ytterligare 18 provnivåer.

Referenser

- Berglund, B. E. & Ralska-Jasiewiczowa, M. 1986: Pollen analysis and pollen diagrams. I: Berglund, B. E. (red): *Handbook of Holocene palaeoecology and palaeohydrology*, 455–484. John Wiley & Sons, Chichester.
- Björkman, L. 1996: The Late Holocene history of beech *Fagus sylvatica* and Norway spruce *Picea abies* at stand-scale in southern Sweden. *LUNDQUA Thesis* 39, 1–44.
- Fægri, K. & Iversen, J. 1989: *Textbook of pollen analysis*. 4th ed, revised by K. Faegri, P. E. Kaland & K. Krzywinski. John Wiley & Sons, Chichester.
- Grimm, E. C. 1992: Tilia and Tilia-graph: Pollen spreadsheet and graphics programs. *Programs and Abstracts, 8th International Palynological Congress, Aix-en-Provence, September 6-12, 1992*, s. 56.
- Jackson, S. T. 1990: Pollen source area and representation in small lakes of northeastern United States. *Review of Palaeobotany and Palynology* 63, 53–76.
- Jacobson, G. L. & Bradshaw, R. H. W. 1981: The selection of sites for paleovegetational studies. *Quaternary Research* 16, 80–96.
- Krok, T. O. B. N. & Almquist, S. 1994: *Svensk flora. Fanerogamer och ormbunksväxter*. 27:e uppl. bearbetad av L. Jonsell & B. Jonsell. Liber, Stockholm.
- Moore, P. D., Webb, J. A. & Collinson, M. E. 1991: *Pollen analysis*. 2nd ed. Blackwell, Oxford.
- Reille, M. 1992: *Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du nord*. Laboratoire de botanique historique et palynologie, Marseille.
- Reille, M. 1995: *Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du nord. Supplement 1*. Laboratoire de botanique historique et palynologie, Marseille.
- Sugita, S. 1993: A model of pollen source area for an entire lake surface. *Quaternary Research* 39, 239–244.
- Sugita, S. 1994: Pollen representation of vegetation in Quaternary sediments: theory and method in patchy vegetation. *Journal of Ecology* 82, 881–897.

Markanvändningen inom fastigheten Värmunderyd är väldokumenterad genom tidigare undersökningar. Hösten 2011 var det åter dags att göra en förundersökning som ytterligare kompletterar bilden. Vid arbetet undersöktes fossil åkermark, en av länets få kända liggmilor påträffades samt spår efter annan aktivitet i form av härdar.