

Gravar och boplats- lämningar vid Skogslund

Arkeologisk förundersökning av en stensättning RAÄ-nr Sanderyd 4:1 (L1972:9236) och en härd RAÄ-nr Sanderyd 436 (L1970:3069) m.fl. inom fastigheterna Hedenstorp 1:5 och Åsen 1:2, Sanderyds socken i Jönköpings kommun, Jönköpings län



Gravar och boplatsslämningar vid Skogslund

Arkeologisk förundersökning av en stensättning RAÄ-nr Sandseryd 4:1 (L1972:9236) och en härd RAÄ-nr Sandseryd 436 (L1970:3069) m.fl. inom fastigheterna Hedenstorp 1:5 och Åsen 1:2, Sandseryds socken i Jönköpings kommun, Jönköpings län



Jönköpings läns museums dnr: 35/2018
Länsstyrelsens dnr: 431-1306-2018

Rapport, foto och ritningar: Anna Ödeén
Grafisk mall: Anna Stålhammar
Tryck: TMG, Tabergs, Jönköping

Jönköpings läns museum, Box 2133, 550 02 Jönköping
Tel: 036-30 18 00
E-post: info@jkpglm.se
www.jkpglm.se

Utdrag ur tryckta och ajourhållna ekonomiska kartor, Geografiska Grunddata samt Geodata (FUK)
är återgivna enligt tillstånd:
© Lantmäteriet. Ärende nr MS2007/04833, nr MS2012/03742 samt dnr i2012/1091.

ISSN: 1103-4076

© JÖNKÖPINGS LÄNS MUSEUM 2020

Innehåll

Sammanfattning och åtgärdsförslag.....	5
Åtgärdsförslag.....	5
Inledning.....	7
Målsättning och metod.....	7
Topografi	9
Fornlämnings- och kulturmiljö.....	10
Tidigare undersökningar.....	10
Resultat.....	12
Boplatsslämningarna	12
Härd L1970:3159 (RAÄ 460).....	12
Härd L1970:3140/L2019:4715 (RAÄ 455).....	12
Härd L1970:3092 (RAÄ 437).....	15
Härd L1970:3069 (RAÄ 436).....	15
Härd L1970:3138/L2019:4714 (RAÄ 453)	15
Härd L1970:3095/L2019:4714 (RAÄ 440).....	17
Boplatsslämning övrig L1970:3128 (RAÄ 451).....	18
Härd L1970:3094 (RAÄ 439).....	20
Området på höjden.....	21
Gravarna inom L2019:4712.....	22
Stensättning A53 (L1972:9236, RAÄ 4:1).....	23
Domarring A55.....	24
Stensättning A68.....	26
Stensättning A69.....	27
Stensättning A73.....	29
Fynd.....	32
Vad är de oregelbundna stensättningarna spår av?.....	33
Pollenanalysen	34
Övertäckning av gravarna	35
Fynd	36
Konklusion.....	37
Administrativa uppgifter.....	38
Referenser.....	39
Arkiv.....	39
Otryckta källor.....	39
Tryckta källor och litteratur	39

Bilagor

Bilaga 1. Rapport vedartsanalys	41
Bilaga 2. Rapport ¹⁴ C-analys	45
Bilaga 3. Rapport osteologisk analys	51
Bilaga 4. Anläggningstabell	55
Bilaga 5. Rapport översiktlig pollenanalys	61
Bilaga 6. Konserveringsrapport	87

Sammanfattning och åtgärdsförslag

Med anledning av Jönköpings kommuns planer på att utöka Hedenstorps industriområde har Jönköpings läns museum hösten 2019 genomfört en arkeologisk förundersökning av boplatslämningarna RAÄ-nr Sanderyd 436 (L1970:3069), 437 (L1970:3092), 439 (L1970:3094), 440 (L1970:3095), 451 (L1970:3128), 453 (L1970:3138), 455 (L1970:3140) och 460 (L1970:3159) samt en stensättning, RAÄ 4:1 (L1972:9236), inom fastigheterna Hedenstorp 1:5 och Åsen 1:2, Sanderyds socken. Den sammanlagda avbanade ytan inom de nio delområdena var 4700 m².

Åtta områden gällde boplatslämningar inom vilka påträffades 15 härdar, 10 nedgrävningar, fyra stolphål, två kokgropar, två kolningsgropar, ett lager med brända ben och en odefinierad grop med sten. Anläggningarna låg tidsmässigt med en tyngdpunkt i romersk järnålder, men även en kokgrop från mellersta bronsålder och en från övergången förromersk järnålder-romersk järnålder undersöktes. I två anläggningar, ett lager och en stengrop, påträffades brända människoben. Fynden som gjordes i övrigt var framförallt keramik.

Ett delområde rörde en sedan tidigare registrerad stensättning, L1972:9236 och runt denna framkom vid avbanning ytterligare gravar; tre stensättningar, en ofylld, rektangulär stenkrets och en domarring. Dessutom hittades fyra stensamlingar som tolkats som troliga gravar. En järnkniv påträffades med metalldetektor i området samt ett benfragment från människa i den ofyllda rektangulära stenkretsen.

Åtgärdsförslag

I de fall aktuella områden skall fortsätta exploateras krävs ytterligare undersökningar.

Två områden med boplatslämningar skall i så fall bli föremål för kompletterande förundersökningar:

- L2019:4715 (tidigare L1970:3140) där en härd, mörkfärgningen med brända människoben fanns och flera fynd av förhistorisk keramik gjordes.
- L1970:3128 som under utredningen påträffades i form av stolphål och som vid förundersökningen utökades till flera härdar och nedgrävningar samt en grop med sten och brända människoben.

Två lokaler skall bli föremål för arkeologiska undersökningar:

- L2019:4714 (tidigare L1970:3069, L1970:3095 och L1970:3138) som är ett boplatsoområde och sammanslagning av flertalet härdar från bronsålder och romersk järnålder.
- Gravfältet L2019:4712 runt stensättningen L1972:9236.

Dessutom anser vi att en fördjupad pollenanalys ska utföras då pollenstapeln visade att den har god potential för mer detaljerade studier. Jönköpings läns museum har samrått med länsstyrelsen angående åtgärdsförslagen.

Inledning

Under hösten 2019 genomförde Jönköpings läns museum en arkeologisk förundersökning i området Skogslund, på fastigheterna Hedenstorp 1:5 och Åsen 1:2, Sandseryds socken i Jönköpings kommun.

Förundersökningen berörde boplatslämningarna RAÄ-nr Sandseryd 436 (L1970:3069), 437 (L1970:3092), 439 (L1970:3094), 440 (L1970:3095), 451 (L1970:3128), 453 (L1970:3138), 455 (L1970:3140) och 460 (L1970:3159) samt en stensättning, RAÄ 4:1 (L1972:9236). Efter avslutat fältarbete tillkom tre nya fornlämningar, boplatssområde L2019:4714, härd L2019:4715 och gravfält L2019:4712 (figur 5). Förundersökningen hade föregåtts av en arkeologisk utredning (Nordman 2015). Anledningen till arbetet var Jönköpings kommuns planer på att utvidga Hedenstorps industriområde.

Den totala förundersökningsytan uppgick till 34 200 m². Beställare var Jönköpings kommun, Tekniska kontoret och fält- och rapportansvarig var Anna Ödeén, antikvarie vid Jönköpings läns museum.

Målsättning och metod

Målsättningen med förundersökningen var att fastställa fornlämningarnas utbredning, datering och karaktär.

Frågeställningarna som vi arbetade efter, angående boplatslämningen L1970:3069 med flera, var om det rörde sig om en sammanhängande boplat, rums- och tidsmässigt, eller om den haft olika funktioner. Frågeställningen i området vid stensättningen L1972:9236 var i första hand om det fanns fler under mark dolda gravar eller andra förhistoriska lämningar. Dessutom fanns en frågeställning om en fördjupad pollenanalys var möjlig och relevant för vidare tolkning av området.



Figur 2. Arbetsbild. Kristina avbanar vid boplatslämningarna. Här kommer kolningsgrop A2, inom L2019:4715 fram.



Figur 3. Arbetsbild. Linnea, Lotten och Jörgen påbörjar avbaningen runt stensättningen L1972:9236. Grävmaskinist är Simone.

För att svara på frågeställningarna vid boplatsslämningarna använde vi oss av avbaning av matjorden med hjälp av grävmaskin. Vi utgick från de anläggningar som påträffades under utredningen och utvidgade sedan schakten utifrån dem. De anläggningar som framkom rensades fram för hand och mättes sedan in med nätverks-RTK. Dokumentationen av anläggningarna gjordes i systemet IDA. Ett urval av anläggningarna fotograferades, ritades för hand i profil och provtogs för vedart- och ^{14}C -analys. Vi använde oss också av metalldetektor under avbaningsarbetet. Då det i områdets norra del, vid härden A1, framkom brända ben och förhistorisk keramik vid schaktningen valde vi att även handgräva ett par ytor där, för att få möjlighet att fånga upp eventuella fynd i matjorden.

Vid stensättningen användes i princip samma metodik och avbaning med hjälp av grävmaskin för att fastställa hur många gravar eller andra förhistoriska anläggningar som fanns runt denna. De gravar som framkom rensades fram för hand och vegetations-skiktet togs bort. På så sätt kunde vi se vilken typ av stenmaterial som gravarna innehöll, däremot inte säkert fastställa vilken form de hade, för det krävs ytterligare handrensning. Ett undantag här utgjorde dock A69, en av de nyframkomna gravarna, som rensades fram mer noggrant.

Efter ett besök på plats (2019-10-03) av Länsstyrelsen och efter samråd kring fältarbetets metoder förändrades dessa något från den ursprungliga undersökningsplanen. Kring stensättningen L1972:9236 avslutade vi totalavbaningen och drog istället sökschakt

på den resterande delen som låg nordväst om graven (figur 20). Tiden omfördelades till att handrensa mer på den nyframkomna stensättningen A69. Efter samrådet med Länsstyrelsen avslutades också schaktningen vid boplatslämningarna.

Ansvarig för vedartsanalysen var Erik Danielsson, Vedlab, för ¹⁴C-dateringen Karl Håkansson och Lars Beckel vid Ångströmlaboratoriet, för den osteologiska analysen Anna Kloos Andersson, Jönköpings läns museum och för den översiktliga pollenanalysen Leif Björkman vid Viscum pollenanalys, miljöhistoria.

Topografi

Området ligger väster om Jönköping och 220 till 230 meter över havet. Det utgörs av ett kuperat landskap med insprängda, sankare partier. Boplatslämningarna, med undantaget L1970:3159 som låg i skogsmark, påträffades på åkermark. Jordmånen bestod av brun, sandig humus med ett mindre inslag av sten och grus. Matjordslagret var på höjderna 0,2–0,3 meter, men något djupare i sänkorna med 0,6–0,7 meter.

Runt stensättningen rådde liknande förhållanden gällande jordmånen, men matjordslagret var något tunnare 0,1-0,2 meter. Graven med de intilliggande nypåträffade gravarna har legat strategiskt, synligt på en brant avsats (figur 20).

Berggrunden i området utgörs av Barnarpsgranit.

Figur 4. Översikt över ytan med boplatslämningar. Närmast i bild ligger området med bland annat en härd A3, L2019:4715. Foto från norr.



Fornlämnings- och kulturmiljö

Denna del av Sandserids socken och Hedenstorphsområdet präglas framförallt av lämningar från järnålder. Söder och sydväst om det aktuella förundersökningsområdet har ett flertal gravar från romersk järnålder till folkvandringstid samt blästplatser från yngre järnålder och medeltid undersökts. Söderut har också lämningarna efter Hedenstorphs gamla bytomt undersökts.

I det direkta närområdet och utmed Dunkehallaån finns en kvarnlämning, L1972:9575 samt spår efter äldre vägar, L1972:9176 och L1972:9149, varav den senare har förbindelse med kvarnen.

Omkring 400 meter västerut finns tre kolningsgropar registrerade, L1972:9732, 9881 och 9971. Dessa är kännetecknande för området som har ett flertal kolningsanläggningar registrerade. Kolningsgroparna kan sättas samman med lågteknisk järnframställning som har pågått inom ett stort område från Sandserid i norr till Månsarp i söder under vikingatid och tidig medeltid. Under förundersökningens schaktarbete påträffades två ”nya” kolningsgropar (figur 6 och 10).

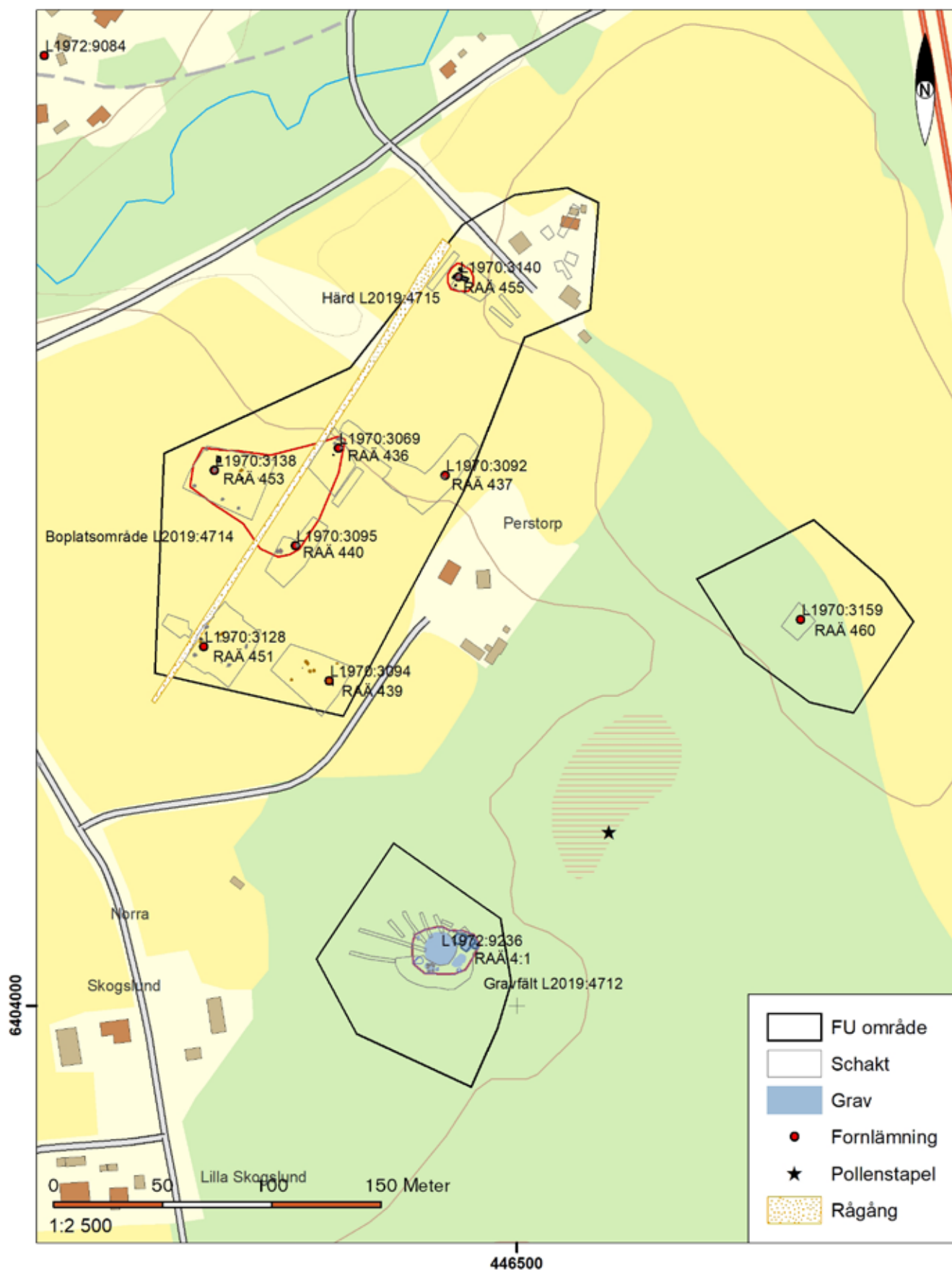
Som nämns ovan finns också ett flertal gravar i närområdet. Närmast och 500 meter österut ligger en hög, L1972:9916 och omkring 500 meter söderut har ett grav- och boplatssområde, L1972:9461, undersökts under 1990-tal. Söder om dessa gravar sträcker sig en drygt 200 meter lång rad med härdar, så långt vi vet nu 34 stycken, L1971:6545. Dessa tolkas ha haft en ceremoniell betydelse. Hädraden ligger i nord-sydlig riktning och avslutas i söder av ännu en gravgrupp, L1972:9306 och 9382. Den stensättning som var aktuell i föreliggande förundersökning, och som visade sig bli ett gravfält, ligger i fortsatt rak nord-sydlig linje med de ovan nämnda gravarna och härdarna.

Ortnamnet Hedenstorp nämns första gången i de historiska källorna 1345 och skrivs då *Hidinstorp*, där förleden är ur mansnamnet *Hidhin* och efterleden *torp* är i betydelse nybygge. Ortnamnet Åsen nämns första gången 1421 och skrivs *Aasenom* med betydelsen ås eller höjdsträckning (Agertz 2008).

Tidigare undersökningar

I området som nu var aktuellt för förundersökning genomfördes en arkeologisk utredning 2015 (Nordman 2015).

I Hedenstorphsområdet i övrigt har ett flertal antikvariska insatser utförts genom åren i samband med att industriområdet har vuxit. Ett urval av dessa undersökningar: Gravfältet söder om förundersökningsområdet, L1972:9461 (Nordman 2020a), Hedenstorphs gamla bytomt L1970:3096 (Nordman 2020b), hädraden L1971:6545 (Haglund 2019) och boplatslämningen L1970:3111 med flera (Ödeén 2019a).



Figur 5. De områden som var aktuella inom förundersökningsytan, med tidigare RAÄ-nr, nu tillhörande lämningsnummer samt de två nya områdena L2019:4714 och L2019:4715. Det rör sig om åtta områden med boplatlämningar och ett med en grav. På planen syns också platsen där pollenstapeln samlades in.

Resultat

Boplatslämningarna

Vid förundersökningen framkom 15 härdar, 10 nedgrävningar, tre stolphål, två kokgropar, två kolningsgropar, en mörkfärgning med brända ben och en grop som innehöll sten och brända ben. Det var åtta delområden som var aktuella gällande boplatslämningar (figur 5). Här följer en översiktlig beskrivning av respektive område, för beskrivning av anläggningarna se även anläggningslistan i bilaga 4.

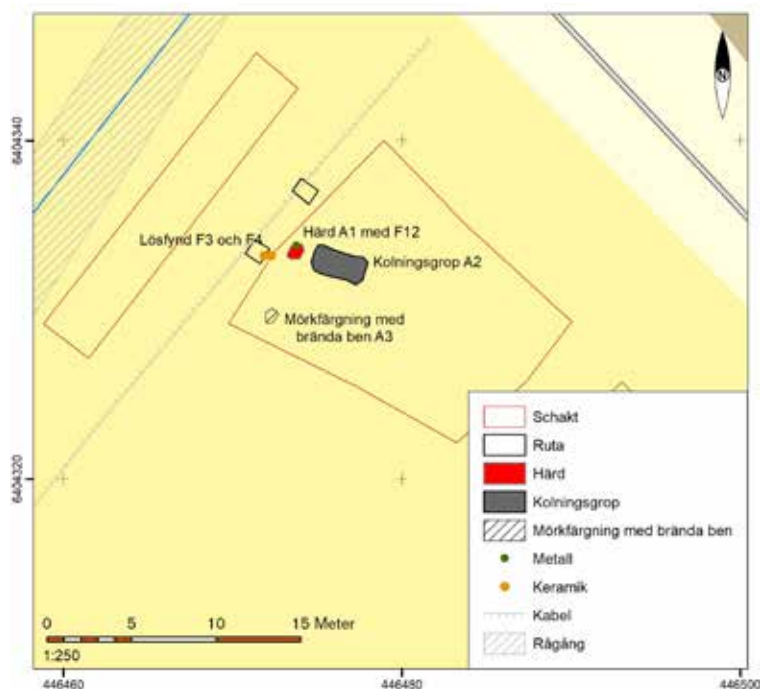
Härd L1970:3159 (RAÄ 460)

Området låg i en avverkad glänta i skogsmark, som nu var beväxt med sly, vildhallon och gräs (figur 5). Området var också något sankt och fuktigt med ett relativt siltigt matjordslager.

Omkring 5 meter väster om den ursprungliga anläggningen framkom en liknande stensamling med tegel i fyllningen. I området fanns också två sentida röjningsrösen. De terrasserings som påträffats under inventeringen i samband med utredningen kunde inte återfinnas. Detta tillsammans med den något sank miljö gjorde att endast en mindre yta avbanades (figur 5). Inga ytterligare åtgärder anses nödvändiga här.

Härd L1970:3140/L2019:4715 (RAÄ 455)

Denna anläggning har efter förundersökningen och tillsammans med intilliggande fynd utökats till ett område och har nu lämningensnummer L2019:4715.



Figur 6. Området med härd, kolningsgrop och mörkfärgning med brända ben, L1970:3140/L2019:4715 (RAÄ 455).

Härden som påträffades under utredningen 2015 återfanns och utifrån den öppnades fler ytor upp. Elkabeln som är nedgrävd i nordnordöstlig-sydsydvästlig riktning är anledningen till att den stora ytan inte har utvidgats i ett svep (figur 6).

Härden A1, som också var den ursprungliga anläggningen var från 257–414 e. Kr., det vill säga romersk järnålder och det var kol från al som daterades (bilaga 1 och 2). I anläggningen kom också relativt mycket keramik (F7), ett järnföremål som eventuellt kan vara spetsen av en kniv (F12) samt ett antal brända ben (F15). Benen var inte möjliga att artbestämma förutom ett fragment som eventuellt kan vara från människa. Vid den osteologiska analysen påträffades dessutom ett bearbetat, i det här fallet genomborrat, horn- eller benföremål (F15).

Omkring 3 meter söder om härden påträffades brända ben under schaktningsarbetet. Området med ben, som var svårt att avgränsa,



Figur 7 och 8. Ovan: Linnea undersöker härden A1, i område L2019:4715. Nedan: Den nordöstra kvadranten av kolningsgropen, A2, undersöktes. Foto från nordöst.

har tolkats som en mörkfärgning med brända ben, A3. Anläggningen var svagt färgad, urlakad och därmed svår att skilja från omgivande sand. En del av fynden samlades också upp i djurgångar. I lagret fanns brända ben från människa (F14) och keramik (F5). Under den osteologiska analysen fångades ett bearbetat horn- eller benföremål upp, vilket hade fem parallella ristade linjer (bilaga 3).

Förutom dessa anläggningar kunde också två lösfynd av förhistorisk keramik (F3 och F4) fångas upp i schaktkanten mot nordväst (figur 6). Dessa iakttagelser föranledde dels ett mer frekvent sökande med metalldetektor av ytan dels att vi valde att lägga två provrutor intill schaktkanten, för att om möjligt fånga upp fler förhistoriska fynd i matjorden. Resultatet av provrutsgrävningen blev två fynd av förhistorisk keramik (F6), några bitar bränt ben (F19 och F21) samt en ten och ett oidentifierat järnföremål (F10–11).

Intill härden framkom en kolningsgrop, A2. Den innehöll framförallt kol från tall, men hade även inslag av björk. Tall är den vedart som framför andra har använts vid kolning i närområdet. Däremot är dateringen, som här låg i perioden 1331–1445 e. Kr., något yngre än när man jämför med undersökta kolningsgropar i närheten (Jönköpings läns museums arkiv).

Sammanlagt kan man säga att området innehöll flera intressanta förhistoriska inslag. Framförallt de brända människoben ställer saker och ting på sin spets - vad visar de? Är det någon form av rituell plats? Varför har man lagt ben i en relativt diffus anläggning, en som inte alls är gravliknande, det vill säga "gravliknande" som de gravar vi har sett tidigare. Ofta när vi undersöker gravar, exempelvis kvadratiska stensättningar från den här perioden, innehåller de väldigt få eller inga kvarlevor av människor. Det finns teorier hos vissa forskare att benen från den kremerade människan istället har lagts i olika gravgömmor, ofta på flera platser. De kan också ha deponerats i stolphål tillhöriga hus eller vara utspridda på åkrar (Ödeén 2019b och där anförd litteratur). Är det någon form av bengömma vi har spår av vid Skogslund?

Provrutorna

Två provrutor grävdes intill härden A1 (figur 6). Rutorna var 1 × 1 meter och cirka 0,3 meter djupa. I övre delen av rutan, cirka 0,2–0,25 meter under marknivå påträffades endast ett recent fyndmaterial som tegel, yngre rödgods och fönsterglas. Men ner mot sterilen, där matjorden var mer flammig och urlakad hittades förhistorisk keramik (F6), järnföremål (F10–11) och bränt ben (F19 och F21).

Intill rutorna, i schaktkanten påträffades också under schaktning två lösfynd av förhistorisk keramik (F3–4). Läns museet anser att det krävs en kompletterande förundersökning i området.

Härd L1970:3092 (RAÄ 437)

Den härd som framkom under utredningen rensades fram och undersöktes (figur 5). Då den innehöll tegel och taggtråd i fyllningen utgick den. Hela området som undersöktes runt anläggningen var omrört och bestod till största delen av en stor grop med sopor från mitten av 1900-talet. Inga ytterligare åtgärder anses nödvändiga.

Härd L1970:3069 (RAÄ 436)

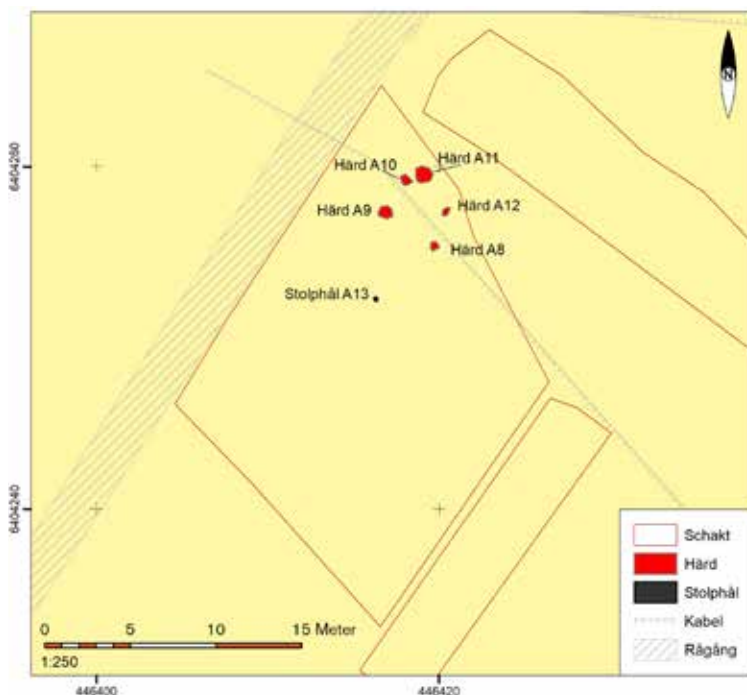
Denna anläggning har efter förundersökningen slagits samman med intilliggande anläggningar till ett boplatsoområde och har nu lämningnummer L2019:4714 (figur 5).

Vid avbaningsarbetet utgick vi från den ursprungliga härden och påträffade förutom den, som fick anläggningsnummer A8, ytterligare fyra härdar (A9-12) och ett stolphål (A13, figur 9). På den yta där härdarna låg ska en kabel finnas, men vi kunde inte se nedgrävningskanten av den. Eventuellt kan den ligga något förskjutet.

En av härdarna, A9, dokumenterades i profil och provtogs för datering. Anläggningens kol kom från al, något som stämmer väl överens med omgivningen, med Dunkehallaån strax norr om och sänkan med ett våtare markslag strax intill. Härden var anlagd under romersk järnålder eller 130-323 e.Kr. (bilaga 1 och 2). Läns museet anser att området bör bli föremål för en arkeologisk undersökning.

Härd L1970:3138/L2019:4714 (RAÄ 453)

Denna anläggning har efter förundersökningen slagits samman med intilliggande anläggningar till ett boplatsoområde och har nu lämningnummer L2019:4714 (figur 5).

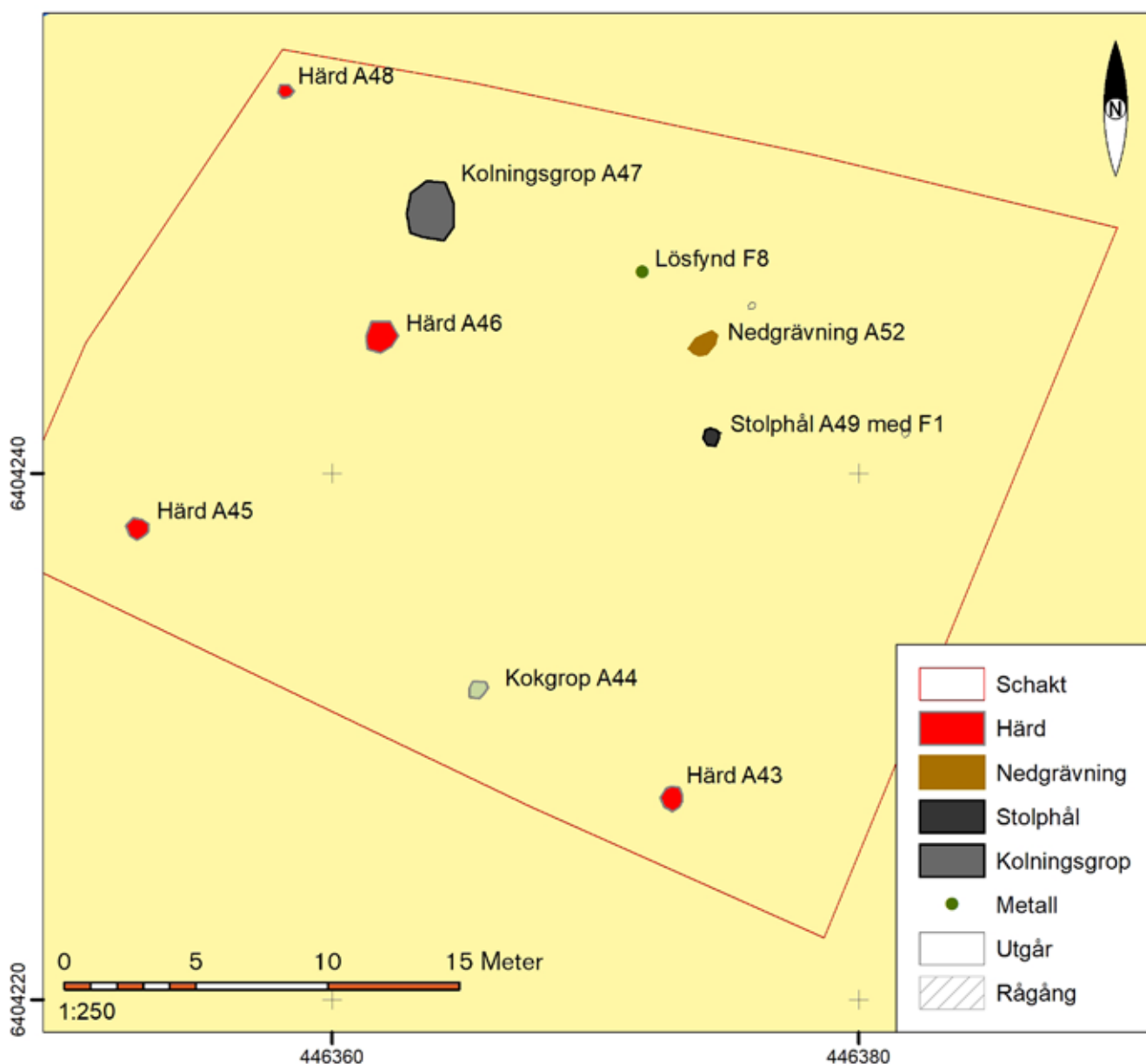


Figur 9. Området med bland annat härden A9, som provtogs, L1970:3069/L2019:4714 (RAÄ 436).

Förutom den ursprungliga härden som nu i förundersökningen fick anläggningsnummer A46 framkom ytterligare tre härdar: A43, A45 och A48. Dessutom påträffades en kokgrop A44, en kolningsgrop A47, en nedgrävning A52 och ett stolphål A49 vid schaktningen. Eventuellt kan A45 vara rest av en kolbotten, det fanns en hel del större kolbitar i området runt den, men för att säkerställa det krävs en undersökning. Kolningsgropen A47 dokumenterades endast i plan och så även nedgrävningen A52. I stolphålet A49 (figur 11) som undersöktes, påträffades en bit förhistorisk keramik (F1) men trots att vi handrensade ytorna runt detta kunde vi inte finna fler stolphål som pekade mot en större konstruktion.

En anläggning i detta delområde undersöktes och provtogs; kokgropen A44 (figur 12). Kolet som samlades in var från hassel och

Figur 10. Området med bland annat kokgropen A44, som provtogs, L1970:3138/L2019:4714 (RAÄ 453).





Figur 11. Stolphålet A49 med fynd av keramik, L1970:3138/L2019:4714. Foto från öster.

den här anläggningen stack ut något då den var äldre än övriga. Kokgropen är daterad till mellersta bronsålder eller 1380-1126 f.Kr.

Förutom anläggningarna hittades ett metallfynd inom ytan under metalledekteringen (F8). Det är en platta eller ett bleck i en cu-legering. Läns museet anser att området bör bli föremål för en arkeologisk undersökning.

Härd L1970:3095/L2019:4714 (RAÄ 440)

Denna anläggning har efter förundersökningen slagits samman med intilliggande anläggningar till ett boplatsoområde och har nu lämningsnummer L2019:4714 (figur 5).

Sammanlagt tre härdar framkom vid schaktningen, A14–16, varav A15 undersöktes och provtogs. Härden anlades under romersk järnålder, 139–338 e.Kr., vilket är nästan samtida med A9, 50 meter norrut (bilaga 2). Vedarten var även i A15 al, men också



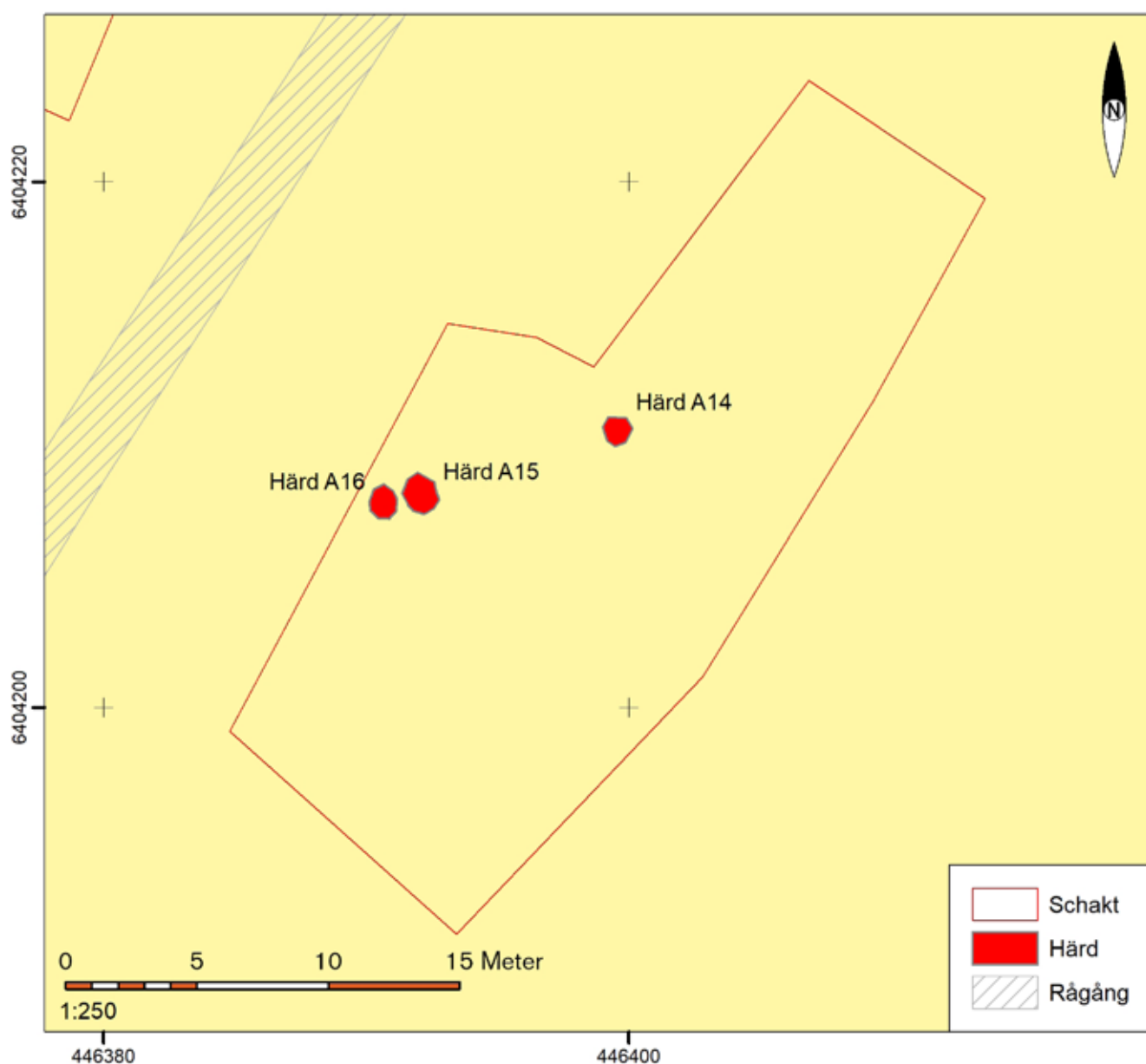
Figur 12. Kokgropen A44, som var från mellersta bronsålder, L1970:3138/L2019:4714. Foto från sydöst.

björk och ek (figur 14 och bilaga 1). Läns museet anser att området bör bli föremål för en arkeologisk undersökning.

Boplatslämning övrig L1970:3128 (RAÄ 451)

Under utredningen påträffades två stolphål, men dessa kunde inte återfinnas när vi kom tillbaka tre år senare för att avbana ytan. Däremot framkom andra lämningar som gjorde ytan intressant. Två härdar A23 och A26 varav den sistnämnda innehöll brända ben (F17). Tre nedgrävningar A29–30 samt A42 varav den sistnämnda också innehöll bränt ben. Tyvärr har inget av detta material analyserats osteologiskt eftersom det är fragmentariskt, men med facit i hand skulle vi kanske gjort ett försök även med dessa fragment. Härden A26, där vi fann brända ben, var mycket tunn och troligen skadad av plogen (figur 15).

Figur 13. Området med bland annat härden A15, som provtogs, L1970:3095/L2019:4714 (RAÄ 440).





Figur 14. Härden A15, L1970:3095/L2019:4714 som var från romersk järnålder. Foto från nordöst.

I södra delen av området låg en kokgrop, A21, som undersöktes och provtogs (figur 16). Kolet kom från tall, vilket kan ha en hög egenålder, som daterades till övergången förromersk–romersk järnålder, 37 f.Kr. till 121 e.Kr. (bilaga 1 och 2). Vilket betyder att kokgropen tidsmässigt ligger mellan de andra fyra daterade anläggningarna i området som är från mellersta bronsålder och romersk järnålder.

Den anläggning som har givit oss mest huvudbry är dock A18, som var en grop med sten (figur 17–18). Vid en första okulär kontroll av stengropen tycktes den sentida. De relativt stora och inte heller eldpåverkade stenarna som låg i toppen av anläggningen var lösa och mellan dem låg en fyllning av matjord. Troligen var även detta en följd av att man har plöjt, detta område som ligger relativt högt har ett matjordslager av endast 0,2 meter.

I anläggningen kom dock brända ben (F18), men inte i det



Figur 15. Härden A26 L1970:3128, som innehöll brända ben. Foto från öster.

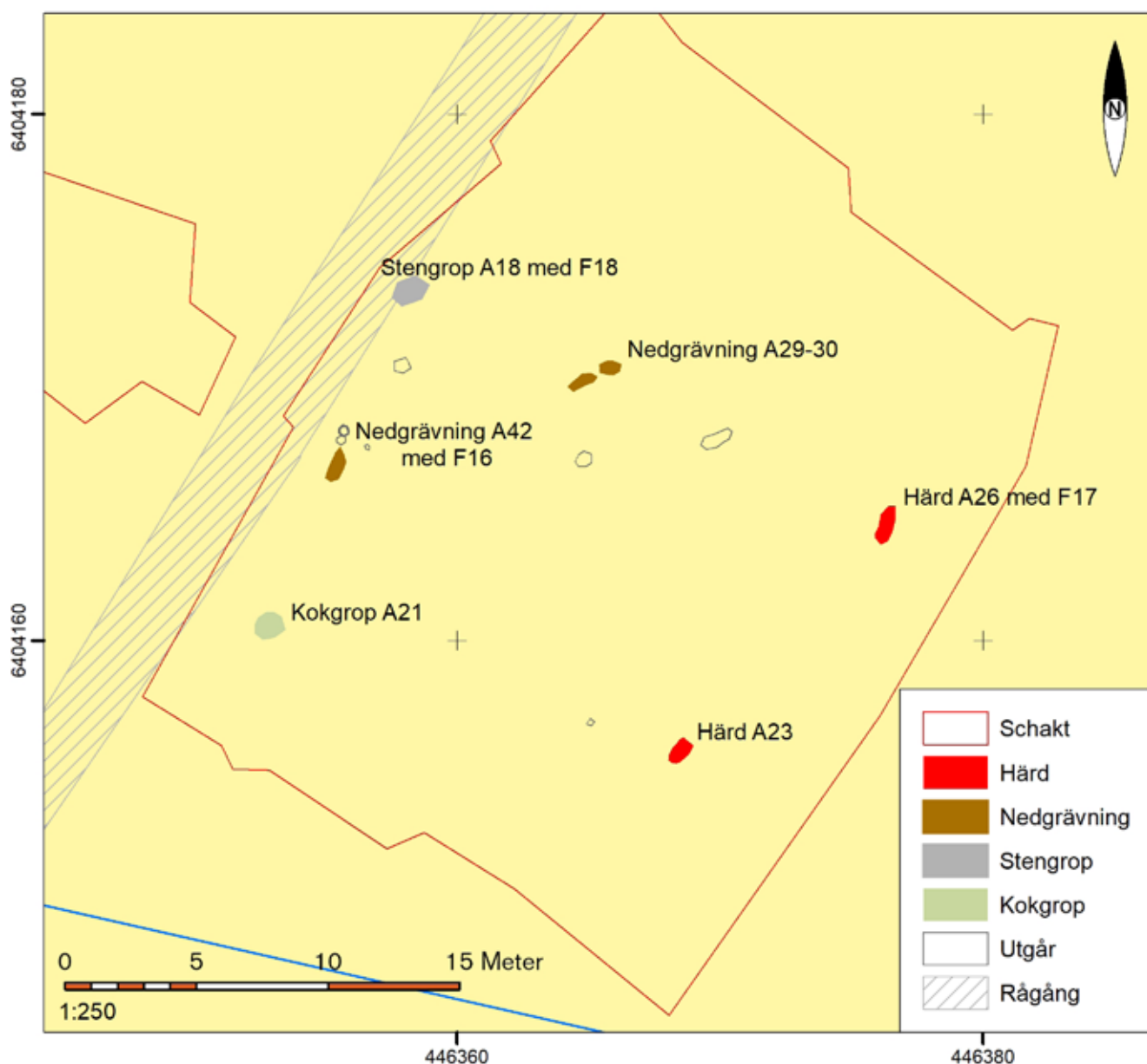


Figur 16-17. Ovan: Kokgropen A21, från tiden omkring år 0. Foto från sydöst. Nedan: Området med bland annat stengropen L1970:3128 (RAÄ 451).

översta lagret med matjord utan något djupare. Och benen visade sig, vid en analys av osteolog, vara från människa (bilaga 3). Om man jämför med benlagret som tidigare har beskrivits inom område L1970:3140 är denna anläggning mer tydlig och distinkt. Den har en form och en fyllning som klart skiljer sig från omkringliggande undergrund. Läns museet anser att det krävs en kompletterande förundersökning i området.

Härd L1970:3094 (RAÄ 439)

Området skilde sig mot övriga genom att det inte innehöll några härdar (figur 19). Den anläggning som framkom under utredningen och som då tolkades som härd visade sig vid närmare undersökning vara en nedgrävning och ett stolphål, A32-33. Området låg i





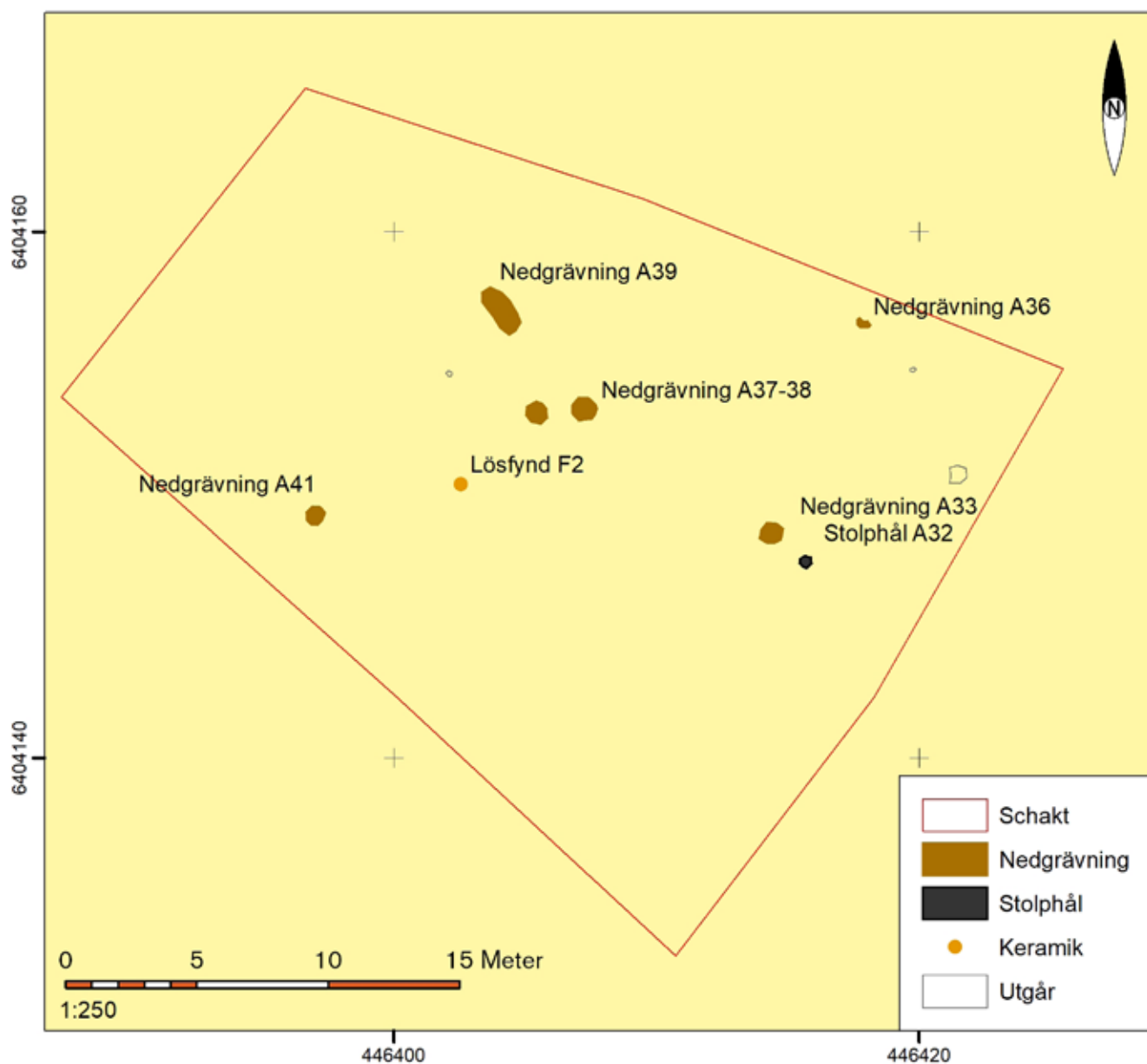
en sydostsluttning och var mycket svårskaktat, med en successiv övergång mellan matjord och steril som var svår att följa. Det kan innebära att några av de mindre anläggningar som har tolkats som nedgrävningar är mer av matjordsfickor, vi hade inte möjlighet att undersöka alla. Under avbaningsarbetet hittades en bit förhistorisk keramik (F2) vilket ändå visar att det har varit förhistorisk aktivitet i området. Inga ytterligare åtgärder anses nödvändiga.

Området på höjden

Längst upp i norra delen av förundersökningsområdet låg tidigare en fastighet och därför kunde den ytan inte sökschaktas under utredningen 2015. På kartorna finns fortfarande hussymbolerna kvar, men det är alltså missvisande (figur 5).

Under förundersökningen sökschaktades därför även denna yta. Stora delar av den före detta tomten var störd av husgrunder, en cementbrunn och branta sluttningar, men vi lade schakt där det var möjligt. Inga ytterligare åtgärder anses nödvändiga.

Figur 18. Gropen med sten, A18, L1970:3128 som innehöll människoben. Stenarna var inte skörbrända och i fyllningen fanns varken sot eller kol. Foto från nordöst.



Figur 19. Området med flera nedgrävningar och lösfynd av keramik, L1970:3094 (RAÄ 439).

Gravarna inom L2019:4712

Förutom den sedan tidigare registrerade stensättningen L1972:9236 (RAÄ Sandseryd 4:1) framkom vid förundersökningen dessutom en stenkrets i form av en domarring, en trolig ofylld, rektangulär stenkrets samt tre stensättningar av inte helt fastställd form. Dessutom påträffades också fyra stenpackningar vilka vi tolkar som troliga, förhistoriska gravar (figur 22).

Det rör sig alltså om ett mindre gravfält, vilket har fått lämningsnummer L2019:4712. Det ligger strategiskt i landskapet, på kanten av en brant och exponerat mot öster och söder. Om man tänker bort skogen som idag växer runt gravarna och istället föreställer sig en öppen miljö har gravarna varit synliga över ett större område (figur 20).

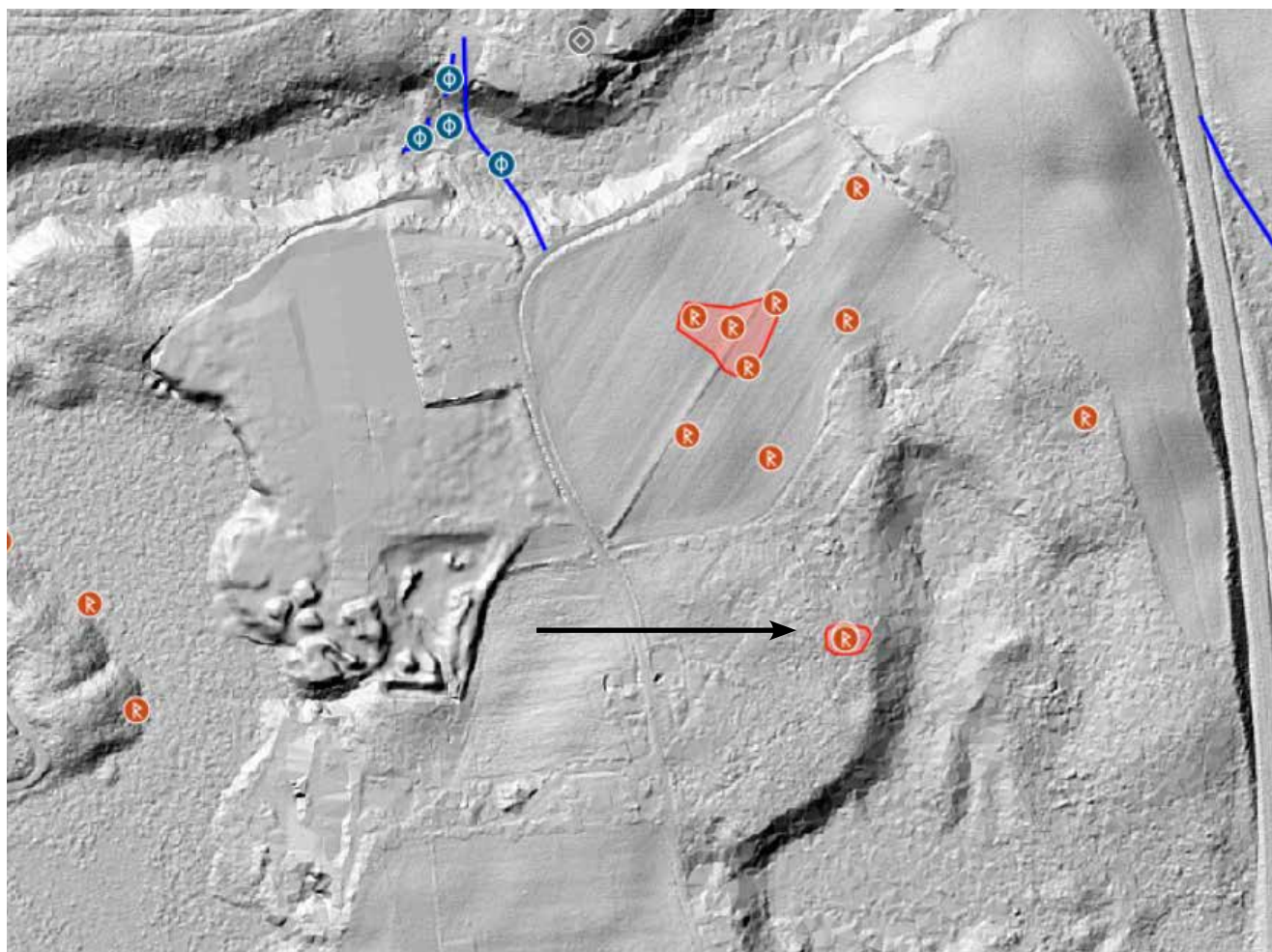
Vi påbörjade schaktningen enligt plan med totalavbaning runt stensättningen. Men då flera gravar och även eventuella gravar påträffades beslutades tillsammans med Länsstyrelsen att resterande yta endast skulle sökschaktas (figur 21). Vi visste efter avbaningen söder och öster om den stora stensättningen att det rörde sig om ett mindre gravfält. Och istället för att helt blottlägga även kvarvarande yta och de eventuella gravar som fanns där, koncentrerade vi oss på framrensning av en anläggning; stensättning A69. Detta gjordes för att om möjligt få mer information om vilken typ av gravar som fanns på gravfältet. Vilken form, storlek och stenmaterial hade A69? Tanken från början var också att totalundersöka graven, vilket dock inte blev praktiskt genomförbart, se nedan.

Beskrivning av de nypåträffade gravarna inom gravfältet, L2019:4712, finns också i anläggningstabellen, bilaga 4.

Stensättning A53 (L1972:9236, RAÄ 4:1)

Detta var den ursprungliga, sedan tidigare registrerade graven L1972:9236. Vi tog inte bort något av vegetationsskiktet på stensättningen utan gick endast dikt an den vid maskinavbaningen (figur 22).

Figur 20. Terrängskuggning över förundersökningsområdet samt omgivande fornlämningar. Kartan är hämtad ur Fornreg och det nypåträffade gravfältet L2019:4712 ligger längst ned till höger intill branten, se pil i kartan.



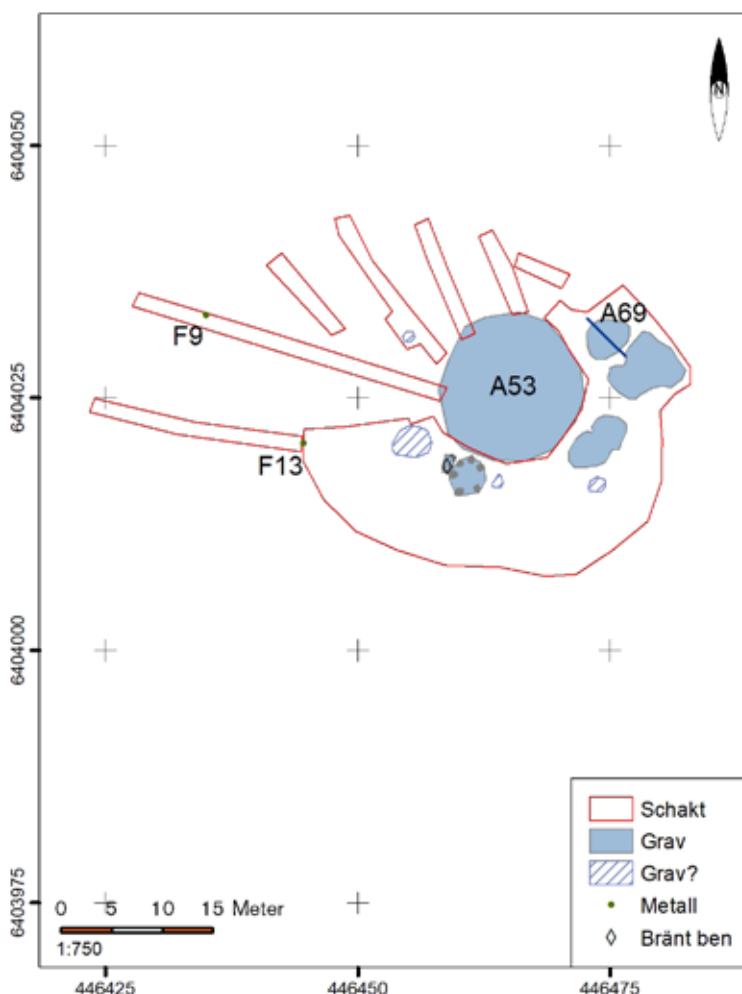
Stensättningen var rund, 14 meter i diameter och 0,4 meter hög. Det fanns en handfull stubbar i graven och en rotvälta i dess centrum. Ställvis kunde tendens till kantkedja ses vid avbaningsarbetet, men den är inte helt framtagna.

Domarring A55

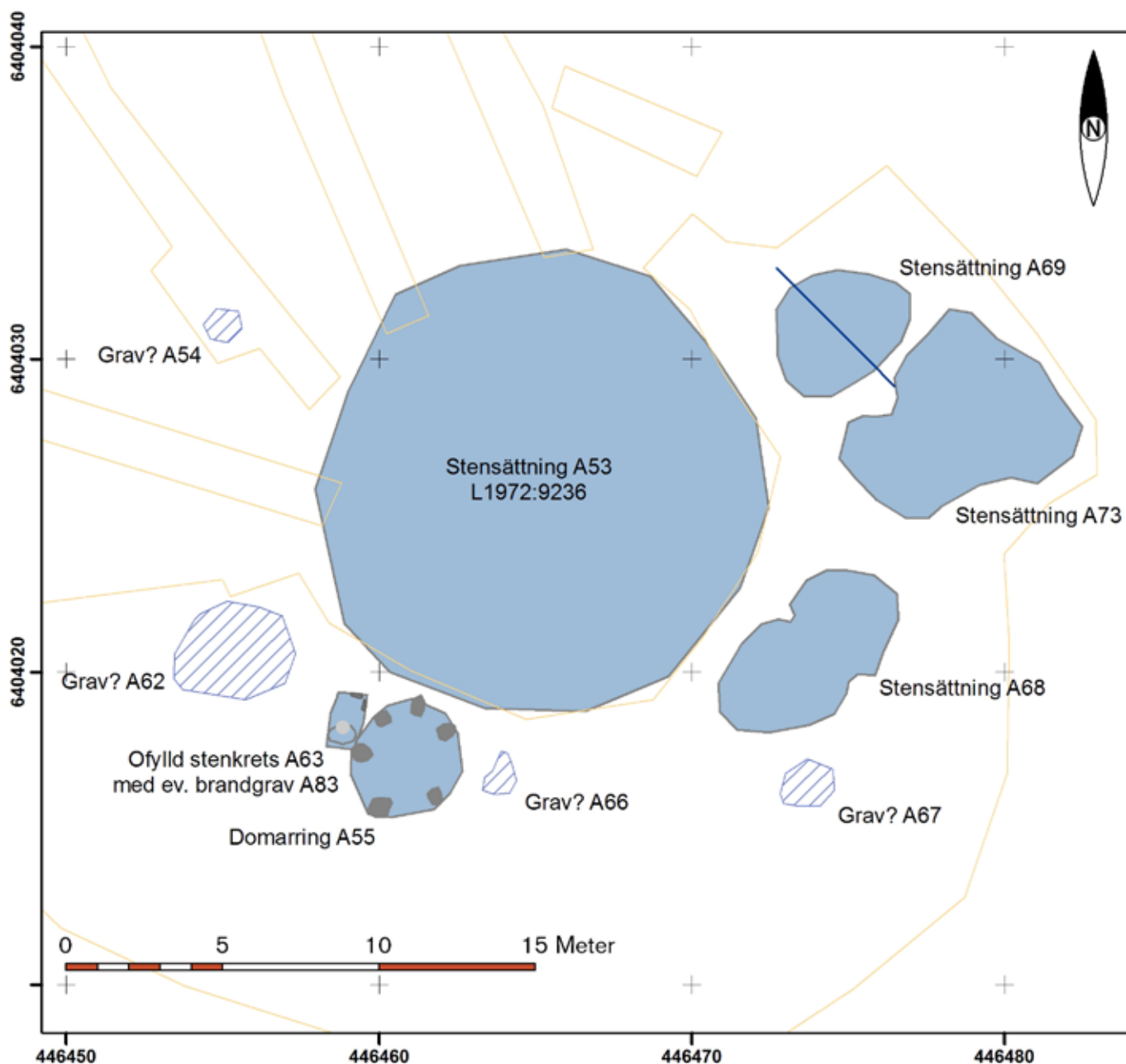
Domarringen var i princip rund, 4 meter i diameter och bestod av sex resta stenar. Dessutom kan eventuellt en mörkfärgning i anläggningens östra del vara spår efter en borttagen sten (figur 23). Om så är fallet skulle anläggningen ha det karaktäristiska, ojämna antalet stenar som domarringarna innehåller. Stenstorleken på de resta stenarna var $0,4 \times 0,4 - 0,45 \times 0,6$ meter. Vid sökning med metaldetektor i anläggningen hade vi ett utslag, som dock inte undersöktes.

Ofylld, rektangulär stenkrets A63

Intill och nordväst om domarringen låg vad vi tolkade som en rektangulär, ofylld stenkrets. Tolkningen kan dock komma att förändras vid närmare undersökning. Vad som talade för att det var



Figur 21. Plan över området med gravar som visar vilken yta som avbanades och var endast sökschakt drogs.



Figur 22. Plan över området med gravar med respektive anläggningsnummer.

en grav var dels anläggningens kantställda stenhällar (figur 24). De bildade en rät vinkel i gravens nordöstra hörn. Dels pekade också den svaga mörkfärgningen, A83, mot att det var en grav. Mörkfärgningen kunde ses i det som vi ansåg bör vara anläggningens södra halva (figur 22). Om de ställda stenarna och mörkfärgningen ingått i en rektangulär stenkrets var den cirka $1,7 \times 1$ meter i nordnordöstlig-sydsydvästlig riktning.

Vid en försiktig rensning på ytan av mörkfärgningen, A83, framkom en bit bränt ben (F8) från människa, vilket pekar mot att det rör sig om det översta lagret av en brandgrav. Vid sökning med metalldetektor i anläggningen hade vi ett utslag, som dock inte undersöktes.



Figur 23. En lodbild över domarringen, A55. Norr är åt höger i bilden. Pilen visar var mörkfärgningen efter den eventuellt borttagna stenen kan ses.

Stensättning A68

Anläggningen var oval till oregelbunden i plan och $6,6 \times 2,6$ meter i nordöstlig-sydvästlig riktning (figur 22 och 26). Höjden på stensättningen var 0,1–0,2 meter och den hade en jämn yta och ett jämt stenmaterial med stenar i storleken 0,1–0,15 meter. Graven hade en ”midja” eller indragning som eventuellt kan visa på att det istället rör sig om två mindre runda stensättningar. När vi sökte



Figur 24. Nordöstra hörnet av stenkretsen A63, med de kantställda hällarna. Foto från väster.



med metaldetektor över anläggningen fick vi ett utslag, men det undersöktes inte.

Figur 25. Lodbild över området med gravar. I centrum ligger den ej avtorvade, runda stensättningen A53, (L1972:9236 RAÅ 4:1). Norr är uppåt på fotot.

Stensättning A69

Stensättning A69 var den anläggning som vi lade extra tid på, till största delen för att om möjligt kunna få fram vilken form den hade. Detta gick dock inte klart att fastställa trots mer handrensning av graven. På grund av tidsbrist fick vi avsluta efter att ett stenlager tagits bort och lämnade resterande del till den avslutande undersökningen. Vi är dock övertygade om att det rör sig om en grav: den hade ett bra läge, ett jämt stenmaterial, stenarna låg tätt packade med en jämn yta och omkringliggande ytor var fria från sten. Det här gäller även för stensättningarna A68 och A73.

Ursprungligen var graven A69 i princip oval och $4,8 \times 3,7$ meter i nordöstlig-sydvästlig riktning och 0,2–0,3 meter hög (figur 28 och 30). Den låg på en höjd av 227,6 meter över havet. Stensättningen utgjordes av tätt liggande stenar, framförallt i den västra delen. Stenstorleken var 0,1–0,35 meter, men övervägande del var 0,1–0,15 meter. Stensättningen hade ingen kantkedja. Mellan stenarna var en fyllning av ett gråbrunt, humöst, sandigt siltlager.

En profilbank lades över stensättningen i nordvästlig-sydöstlig riktning och det översta lagret med sten plockades bort. När detta var gjort var formen på stensättningen annorlunda och mer



Figur 26-27. Ovan: Stensättning A68. Foto från nordväst. Nedan: Lodfoto över de framschaktade stensättningarna A69, A73 och A68. Norr är uppåt på bilden. Till vänster syns den ursprungliga, ej avtorvade, stensättningen A53, (L1972:9236 RAÄ 4:1).

oregelbunden. Det var också svårt att avgöra hur avgränsningen mot den stora stensättningen A53 var (figur 29 och 31). För att se utbredningen av graven före och efter att det översta stenlagret avlägsnats se figurerna 28-31.

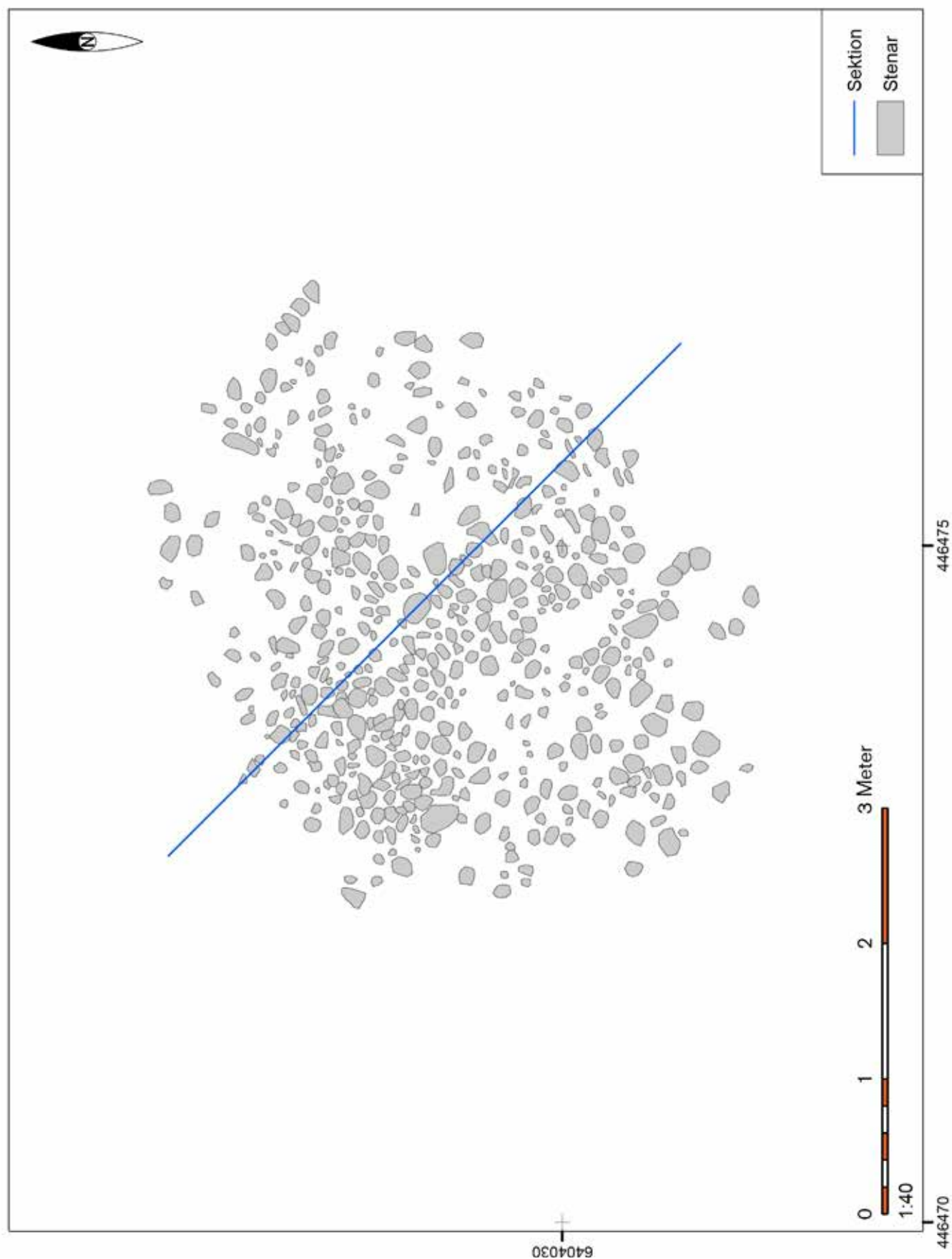
Vid sökning med metalldetektor över anläggningen fick vi inga indikationer på att den innehåller metallföremål.

Stensättning A73

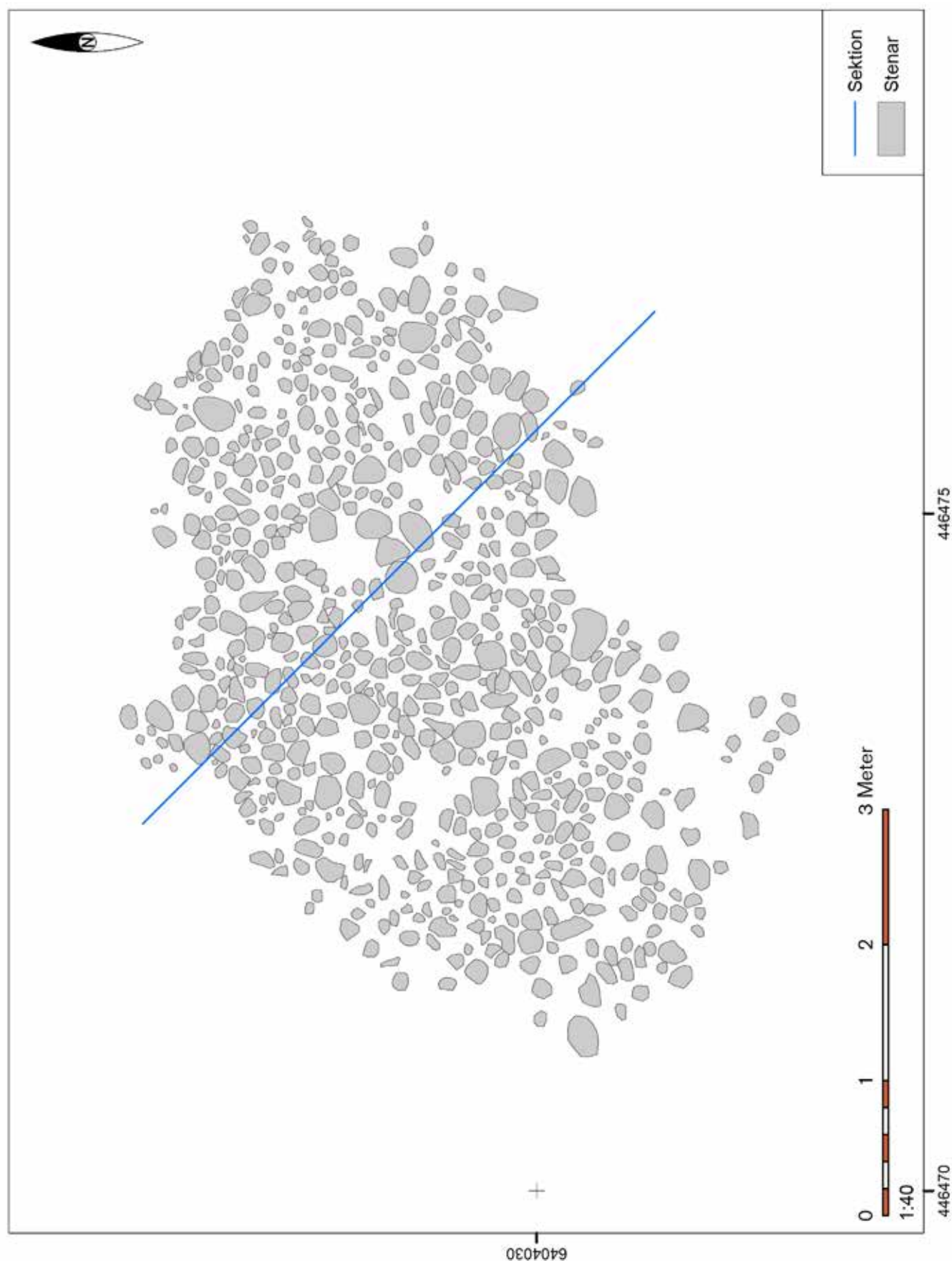
Stensättningen låg dikt an mot och sydöst om grav A69. Den var oregelbunden i plan 6,5 × 5,7 meter och omkring 0,2 meter hög (figur 22 och 27). Stenmaterialet bestod av 0,1 till 0,6 meter stora stenar men med en tyngspunkt i 0,1–0,2 meter. Då endast det översta vegetationsskiktet togs bort över stensättningen är dess form svår att fastställa, eventuellt kan det röra sig om två gravar. I dess östra del fanns också en större rotvälta som gjorde det något vanskligt att avgöra formen av stensättningen.



Figur 28-29. Ovan: Stensättning A69, efter avtorvning och före nedrensning. Foto från nordöst. Nedan: Stensättning A69, efter nedrensning och borttagning av ett lager sten. Foto från nordöst.



Figur 30. Stensättning A69 efter avtorvning och före nedrensning. Det blå strecket visar profilens norra begränsning.



Figur 31. Stensättning A69, efter nedrensning och borttagning av ett lager sten. Det blå strecket visar profilens norra begränsning. Eftersom ett lager sten har tagits bort här går det inte att göra en direkt jämförelse mellan de två faserna i figur 30 och 31, däremot kan man se hur graven ändrar form.

Vid sökning med metalldetektor i anläggningen hade vi två utslag, som dock inte undersöktes.

Det fanns också något av en utlöpare söderut från A73 mot A68 som eventuellt kan höra samman med den förstnämnda (figur 25). Även här krävs mer handrensning för att fastställa vilka stenar som hör till vilken grav. Eller om det eventuellt rör sig om en mer sammanhängande stenpackning. Se vidare diskussion omkring denna anläggningstyp nedan.

Eventuella gravar A54, A62, A66 och A67.

Runt den stora, ursprungliga stensättningen A53 fanns också fyra stensamlingar som också indikerar gravar. Ingen av dem har undersökts närmare, utan endast rensats upp i samband med schaktningen, men med tanke på att området innehåller förhållandevis lite sten i övrigt bör de här anläggningarna vara anlagda (figur 32).

Fynd

Få fynd gjordes i området med gravar. Ett bränt benfragment från människa påträffades i A63 och därutöver gjordes ett fynd av en järnkniv (F13) med hjälp av metalldetektor i området. Den låg inte i anslutning till någon av de påträffade gravarna, utan 15 meter väster om den stora stensättningen A53.

Figur 32. En av de troliga gravarna inom L2019:4712. Här A67 fotograferad från nordväst.



Förutom järnkniven hittades ett bronsbeslag (F9) vid metallde-
tektering, men det har tolkats som yngre än gravarna.

Vad är de oregelbundna stensättningarna spår av?

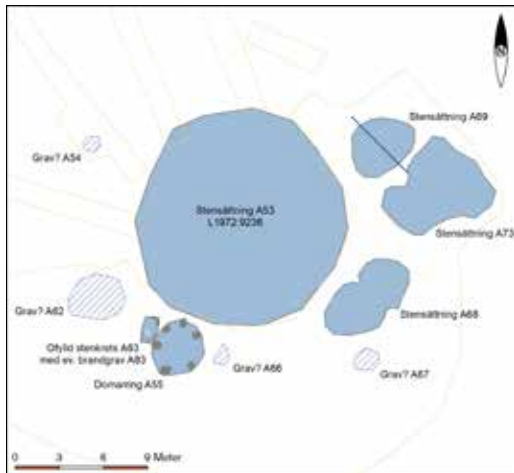
Runt den stora stensättning A53 påträffades fler gravar varav tre
som vi bedömde som stensättningar. Av dessa nypåträffade sten-
sättningar var A68 relativt klart avgränsad, medan formen på A69
och A73 var något mer diffus (figur 22). Här bör dock påpekas att
A68 och A73 endast är avtorvade och inte framrensade för hand. Vi
hoppades med mer grannliga handrensning av A69, som beskrivits
ovan, få fram en tydlig form av graven, vilket dock inte lyckades.

Men kanske är det så, att det framförallt när det gäller A69 och
A73, inte rör sig om klart avgränsade stensättningar utan om mer
utbredda, oregelbunda stenpackningar? I Jhonny Thérus avhandling
Den yngre järnålderns gravskick i Uppland behandlas fenomenet
stenpackningslokaler och i den genomgången innefattas även an-
läggningar från äldre järnålder och från undersökningar utanför
Uppland. Stenpackningarna har olika benämningar som: stenmat-
tor, stenläggningar, stenflak och stenkonzentrationer och de före-
kommer framförallt i gravmiljöer, men även på boplatser (Thérus
2019 s. 222). Mest förekommande är enskikade stenpackningar,
men det finns även exempel på ytor som har flera skikt av sten. I
dessa stenpackningar finns ibland bendepåer med bränt ben, ibland
spridda ben. Även obränt ben förekommer, men de är av naturliga
skäl svårare att fånga upp. Thérus för diskussionen om att de i första
hand inte har använts som gravar utan för att forma landskapet.

I samband med efterundersökningar av stormskadade gravar på
Mellersta gravfältet (L1972:5782) på Visingsö har något liknande
observerats. Där valde vi att kalla dem stenpackningar och de var
inte synliga ovan jord utan iakttogs först i rotvältorna mellan be-
fintliga stensättningar och högar. Det rörde sig om 0,1–0,2 meter
stora stenar som låg i 1–3 skikt varav vissa var skärviga och eld-
påverkade. Stenpackningarna har innehållit ett fåtal fynd: någon
malsten, en bit flita, några skärvor keramik och bränt ben från
människa. Två benfragment har daterats, ett till romersk järnålder
och ett till vendeltid. I rapporten över efterundersökningen från
Visingsö tas liknande exempel från Östergötland upp (Ödeén 2015
och där anförd referens).

På Visingsö fick vi inte möjlighet att öppna upp ett större om-
råde för att se begränsningen av stenpackningarna vilket försvårade
tolkningen av dem. Men vid en undersökning av gravfältet vid
Skogslund bör det kunna göras. Då får man en överblick över hela
ytan och hur de olika anläggningarna förhåller sig till varandra och
hur de ligger i landskapet med branten mot öster.

Vi anser att gravfältet, L2019:4712, runt stensättningen
L1972:9236 bör undersökas och i samband med det bör en noggrann
framrensning av stenpackningen göras.



Figur 33. Plan över området med gravar med respektive anläggningsnummer.

Pollenanalysen

Den 8 oktober 2019 var kvartärgeolog Leif Björkman på besök vid förundersökningsplatsen i Skogslund för att provta en lagerföljd i ett närbeläget kärr (figur 5 och 33). Pollenupptagningsområdet runt provtagningsplatsen har en radie av 500 meter vilket innebär att de fornlämningar som undersökts och de som förordas undersökas vidare ligger alla inom detta område (bilaga 5). Syftet med den översiktliga analysen, som sedan genomfördes, var att avgöra vilket tidsavsnitt lagerföljden representerade och om det fanns potential för eventuella fördjupade studier.

Analysen visade att det vid övergången neolitikum–bronsålder växte en tät lindskog med inslag av ek och hassel i närområdet. I markerna runt förundersökningsområdet finns pollen från svartkämpar som också visar på ett påtagligt skogsbete under bronsålder.

Sedan gick linden tillbaka, för att nästan helt försvinna under loppet av förromersk järnålder. Då hade istället en blandskogstyp med övervägande ek utvecklats. Vad gäller mänsklig påverkan följde under romersk järnålder ett begränsat bete.

De vegetationsförändringar som sedan skedde gäller framförallt kärret där provet togs och de visar på en mer öppen vegetation med ljung och gräs. Under medeltid sker ännu en förändring med mer mosaikartad vegetation i närområdet samt en ökning av tall, medan det på provtagningsplatsen, i kärret växte ljungväxter och blåbär/lingon. Det är dock inte förrän under medeltid som Björkman kan se spåren av odling i form av rågpollen, men då var den omfattande. I analysen finns även andra växter som lomme/penningört, mälla och syror som antyder odlad mark under den här perioden. Från medeltid och fram mot slutet av 1600-talet finns också örtpollentyper som visar på betydande ytor med betesmark i omgivningen.

Det är en översiktlig pollenanalys som genomförts och det finns endast två dateringar av pollenstapeln, därför är det vanskligt att



Figur 34. Kvartärgeolog Leif Björkman vid provtagningen av pollenstapeln i kärret.

göra direkta jämförelser med undersökta anläggningar. Men i det stora hela kan man ändå säga att det under mellersta bronsålder finns indikationer på påtagligt skogsbete i området, den period då kokgruppen A44 anlades. Den period som vi har flest dateringar från; romersk järnålder i härdarna A1, A9 och A15, ägde ett mer begränsat skogsbete rum i närområdet. Dessutom finns det från medeltid, då kolningsgruppen A2 anlades spår av både rågodling och betesdrift runt denna. Men en utökad pollenanalys krävs för att mer säkert koppla samman aktiviteterna som ägt rum i området med de pollentyper som florerat där.

Resultatet av den översiktliga pollenanalysen visar att lagerföljden spänner över ett tidsavsnitt från yngre neolitikum fram till idag, vilket alltså täcker in de daterade lämningarna i området. Den provtagna profilen har god potential för mer detaljerade studier (bilaga 5).

Övertäckning av gravarna

Efter avslutad förundersökning och efter samråd med dels Tekniska kontoret, Jönköpings kommun, dels Länsstyrelsen beslutades att de nyframkomna gravarna skulle täckas över. Denna åtgärd genomfördes för att skydda anläggningarna.

För att, vid en framtida och fortsatt undersökning av gravfältet, kunna avtäcka anläggningarna på ett smidigt sätt valde vi att först lägga en något grövre markduk över gravarna och därefter ett cirka 0,1–0,2 meter tjockt lager med jord.

Fynd nr	Anl/Id/R	Lämningsnr	Material	Sakord	Vikt, g	Antal	Anmärkning
1	A49	L2019:4715	Lera	Keramik	11,7	1	Påträffades i stolphål.
2	Id4	-	Lera	Keramik	24,2	5	Lösfynd vid schaktning.
3	Id2	L2019:4715	Lera	Keramik	4,9	1	Lösfynd i schaktkanten.
4	Id3	L2019:4715	Lera	Keramik	3,9	1	Mynningsdel. Lösfynd i schaktkanten.
5	A3	L2019:4715	Lera	Keramik	3,2	3	Påträffades i mörkfärgning med bränt ben.
6	R1	L2019:4715	Lera	Keramik	4,1	2	Påträffades i provruta.
7	A1	L2019:4715	Lera	Keramik	221,7	>50	Två mynningsdelar, en bottendel. Påträffades i hård.
8	Id5	L2019:4714	Cu-leg	Bleck	17,2	1	Påträffades vid metalldetektering.
9	Id6	L2019:4712	Brons	Beslag	7,4	1	Påträffades vid metalldetektering.
10	R1	L2019:4715	Järn	Ten	3,2	1	Påträffades i provruta.
11	R1	L2019:4715	Järn	Oid	1,9	1	Påträffades i provruta.
12	A1	L2019:4715	Järn	Knivspets?	0,6	1	Påträffades i hård.
13	Id7	L2019:4712	Järn	Kniv	16,9	1	Påträffades vid metalldetektering. Konserverad.
14	A3	L2019:4715	Ben	Bränt ben	19,8	>50	Ben från människa, 16-20 år eller yngre. Troligen endast en individ. Även bit ev bearbetat horn/ben med fem parallella linjer. Påträffades i mörkfärgning.
15	A1	L2019:4715	Ben	Bränt ben	2,0	>10	Ett fragment är ev. från människa. Även en bit bearbetat horn/ben med borrar hål. Påträffades i hård.
16	A42	-	Ben	Bränt ben	0,7	5	Ej osteologiskt analyserat. Påträffades i nedgrävning.
17	A26	-	Ben	Bränt ben	0,2	3	Ej osteologiskt analyserat. Påträffades i botten av hård.
18	A18	-	Ben	Bränt ben	1,4	4	Alla fyra fragment från människa. Troligen endast en individ. Påträffades i grop.
19	R2	L2019:4715	Ben	Bränt ben	0,9	2	Ej osteologiskt analyserat. Påträffades i provruta.
20	Id8/A63	L2019:4712	Ben	Bränt ben	0,1	1	Från människa. Påträffades i mörkfärgning i stenkrets.
21	R1	L2019:4712	Ben	Bränt ben	0,2	2	Ej osteologiskt analyserat. Påträffades i provruta.
22	A3	L2019:4712	Ben	Bränt ben	0,1	1	Ev. bearbetat med fem parallella linjer. Påträffades i mörkfärgning
23	A1	L2019:4712	Ben	Bränt ben	0,1	1	Bearbetat horn/ben med borrar hål. Påträffades i hård.

Figur 35. Fyndtabell.

Fynd

Vid undersökningar av förhistoriska boplatser hittas sällan några större mängder fynd. Vid förundersökningen som är aktuell i föreliggande rapport användes dels metalldetektor, dels grävdes också två provrutor för att aktivt söka fynd i matjorden och på det sättet få mer kunskap om platsen.

Sammanlagt gav förundersökningen 21 fyndposter varav ungefär en tredjedel utgjordes av förhistorisk keramik, en tredjedel av

bränt ben och en resterande tredjedel av metallföremål (figur 34).

Framförallt var det de brända benen och det analysresultat som vi fick från den osteologiska genomgången som var något överraskande. Det påträffades bränt ben från människa i anläggningar där vi inte förväntat oss det, vilket har öppnat upp för nya frågeställningar för området.

Konklusion

Området vid Skogslund bestod inför förundersökningen av åtta delområden med boplatslämningar. Inom dessa påträffades 15 härdar, 10 nedgrävningar, tre stolphål, två kokgropar, två kolningsgropar, en mörkfärgning med brända ben samt en grop med sten och brända ben. Tidsmässigt sträcker de sig från bronsålder till romersk järnålder samt medeltid, som kolningsgropen daterades till.

Extra intressanta är de anläggningar som innehöll brända människoben, mörkfärgningen A3 och gropen A18. Vad är de spår av? Vi anser att det krävs en mer noggrann undersökning av matjorden vid dessa anläggningar för att om möjligt fånga upp fynd som finns i matjorden. Rutgrävning och metalledetektering är två metoder.

Det som från början var en ensamliggande stensättning L1972:9236 visade sig ha fler gravar intill och är nu registrerat som ett gravfält L2019:4712.

Vid stensättningen framkom vid förundersökningen en domarring, en trolig ofylld rektangulär stenkrets samt tre stensättningar av inte helt fastställd form. Vid dessa krävs en noggrann framrensning av stenpackningen för att utröna vilken typ av gravar det rör sig om. Är det en sammanhängande stenpackning eller fler?

Även i den sonderande pollenanalysen fanns potential för fördjupade studier.

Länsstyrelsens dnr:	431-1306-2018
Länsstyrelsens beslutsdatum:	2018-04-16
Jönköpings läns museums dnr:	35/2018
Beställare:	Jönköpings kommun, Tekniska kontoret
Rapportansvarig:	Anna Ödeén
Rapportgranskning:	Mikael Nordström
Fältansvarig:	Anna Ödeén
Fältpersonal:	Jörgen Gustafsson, Lotten Haglund, Kristina Jansson, Simone Jonsson (grävmaskinist), Linnea Karlsson (praktikant) och Anna Ödeén
Fältarbetstid:	2019-09-23–2019-10-11
Län:	Jönköpings län
Kommun:	Jönköpings kommun
Socken:	Sandseryds socken
Fastighetsbeteckning:	Hedenstorp 1:5 och Åsen 1:2
Belägenhet:	Ekonomiska kartans blad 64E 0eS
Koordinater:	N: 6404009 E: 446454
Koordinatsystem:	Sweref 99 TM
Höjdsystem:	RH 2000
Undersökningsyta:	34 200 m ²
Fornlämningsnummer:	Stensättning L1972:9236, gravfält L2019:4712, boplatsområde L2019:4714, härdar L1970:3069, 3092, 3094, 3095, 3138, 3140, 3159 och L2019:4715 samt boplatslämnning övrig L1970:3128.
Fornlämningstyp:	Gravar, boplatsområde och kolningsanläggningar.
Tidsperiod:	Bronsålder-medeltid
Fynd nr:	56604.1-23
Tidigare undersökningar:	AU 178/2015

Dokumentationsmaterialet förvaras i Jönköpings läns museums arkiv.

Referenser

Arkiv

Jönköpings läns museum (JLM)

F-Topo. Databas över ortnamn i Jönköpings län

Riksantikvarieämbetet, Stockholm (RAÄ)

Fornminnesregistret, FMIS, Forsök: <http://www.fmis.raa.se/cocoon/forsok/search.html>

Otryckta källor

Nordman, A-M. 2020a. Rapportmanus över undersökningarna av RAÄ-nr 6 och 8. Dnr 165/1991. Jönköpings läns museum.

Nordman, A-M. 2020b. Rapportmanus över undersökningarna av Hedenstorp's gamla bytomt. Dnr 31/2018.

Tryckta källor och litteratur

Agertz, J. 2008. *Om ortnamn i Jönköpings län. Småländska kulturbilder 2008*. Meddelanden från Jönköpings läns hembygdsförbund och stiftelsen Jönköpings läns museum LXXVII. Jönköping.

Haglund, L. 2019. *Härdar i Hedenstorp. Arkeologisk undersökning av RAÄ-nr Sandseryd 396, aktivitetsområde med härdar från mellersta järnålder inom fastigheten Hedenstorp 1:3, Sandseryds socken i Jönköpings kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 2019:16. Jönköping.

Nordman, A-M. 2015. *Hedenstorp Nordvästra och Hedenstorp Östra. Arkeologisk utredning inför industrietablering inom Hedenstorp 1:2 m.fl., Sandseryds socken i Jönköpings kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 2015:43. Jönköping.

Thérus, J. 2019. *Den yngre järnålderns gravskick i Uppland. Framväxten av den arkeologiska bilden och materialitet i förändring*. Uppsala Universitet. Aun 50. Uppsala.

Ödeén, A. 2015. *Stormen Egons spår på Visingsös gravfält. Arkeologisk efterundersökning och återställning av stormskadade gravar inom gravfälten RAÄ 29:1 och RAÄ 53:101, Visingsö socken i Jönköpings kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 2015:47. Jönköping.

- 2019a. *Boplatslämningar och ett slagguarp. Arkeologisk undersökning av boplat RAÄ-442, 445-447, 449, 457-458 och slaggförekomst RAÄ-nr 459, Sandseryds socken i Jönköpings kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 2019:12. Jönköping.

- 2019b. *Gravfältet på Sandudden. Arkeologisk undersökning av brandgrav RAÄ233 samt del av gravfältet RAÄ 217, inom fastigheten Erstad 2:9, Visingsö socken i Jönköpings kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 2019:20. Jönköping.

Bilaga 1. Rapport vedartsanalys**VEDLAB***Vedanatomilabbet*

Vedlab rapport 19099

**Vedartsanalyser på material från Jönköpings län,
Sandseryd sn. Hedenstorp 1:17 Skogslund FU.**

Adress:
Kattås
670 20 GLAVA

Telefon:
070 34 00 645
E-post: vedlab@telia.com

Bankgiro:
5713-0460
www.vedlab.se

Organisationsnr:
650613-6255

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 19099

2019-11-25

Vedartsanalyser på material från Jönköpings län, Sandseryd sn. Hedenstorp 1:17 Skogslund FU.

Uppdragsgivare: Anna Ödeén/Jönköpings läns museum

Arbetet omfattar sex kolprover från undersökningar av boplatslämningar.

Analysresultat

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
1	1	Härd	6,2g	4,6g 15 bitar	Björk 148mg	Björk 148mg	
2	2	Kolningsgrop	9,0g	7,6g 13 bitar	Björk 1 bit Tall 12 bitar	Björk 491mg	
9	3	Härd	2,9g	1,2g 3 bitar	Al 3 bitar	Al 204mg	
15	4	Härd	5,1g	4,3g 13 bitar	Al 9 bitar Björk 3 bitar Ek 1 bit	Al 254mg	
21	5	Kokgrop	5,6g	5,6g 3 bitar	Tall 3 bitar	Tall 234mg	
44	6	Kokgrop	2,3g	0,6g 5 bitar	Hassel 5 bitar	Hassel 126mg	

Erik Danielsson/VEDLAB
Kattås
670 20 GLAVA
Tfn: 070 34 00 645
E-post: vedlab@telia.com
www.vedlab.se

De här trädslagen förekom i materialet

Art	Latin	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
Al Gråal Klibbal	<i>Alnus sp.</i> <i>Alnus incana</i> <i>Alnus glutinosa</i>	120 år	Klibbalen är starkt knuten till vattendrag. Gråalen är mer anpassningsbar	Motståndskraftigt mot fukt. Brinner lugnt och ger mycket glöd.	Klibbalen kom söderifrån ca 5000 f.Kr. Gråalen vandrar in norrifrån ett par tusen år senare
Björk Glasbjörk Vårtbjörk	<i>Betula sp.</i> <i>Betula pubescens</i> <i>Betula pendula</i>	300 år	Glasbjörken är knuten till fuktig mark gärna i närhet till vattendrag. Vårtbjörken är anspråkslös och trivs på torr näringsfattig mark. Båda arterna är ljuskrävande.	Stark och seg ved. Redskap, asklut, träkol. Ger mycket glöd.	Glasbjörk bildar även underarten Fjällbjörk. Förutom veden har nävern haft stor betydelse som råmaterial till slöjd.
Ek	<i>Quercus robur</i>	500-1000 år	Växer bäst på lerhaltiga mulljordar men klarar också mager och stenig mark. Vill ha ljus, skapar själv en ganska luftig miljö med rik undervegetation med tex hassel.	Hård och motståndskraftig mot väta. Båtbygge, stängselstolp, stolpar, plogar, fat. Energirik ved ger mycket glöd.	Ekollonen har använts som grisfoder. Trädet har ofta ansetts som heligt och kopplat till bla Tor. Man talar ofta om 1000-års ekar men de är sällan över 500 år.
Hassel	<i>Corylus avellana</i>	60 år	Ganska krävande på jordmån. Vill gärna ha ljus men tål beskuggning tex i ekskog	Bildar lätt långa raka sega spön som använts till korgar och tunnband	Vanligt träd på lövängar
Tall	<i>Pinus silvestris</i>	400 år	Anspråkslös men trivs på näringsrika jordar. Den är dock ljuskrävande och blev snabbt utkonkurrerad från de godare jordarna när granen kom	Stark och hållbar. Konstruktionsvirke, stolpar, pålar, båtbygge, kärl (ej för mat) takspån, tjärblöss, träkol, tjärbränning	Underbarken till nödmjöl, årsskott kokades för C-vitaminerna. Även som kreatursfoder

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

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

Bilaga 2. Rapport ^{14}C -analys

UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratory
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Telefax:
018 – 55 5736

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2020-01-09

Anna Ödeén
Jönköpings läns museum
Box 2133
550 02 JÖNKÖPING

Resultat av ^{14}C datering av torv och träkol från Skogslund Dnr 35/18, Sandseryds socken, Jönköping. (p 2532)

Förbehandling av träkol:

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

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

RESULTAT

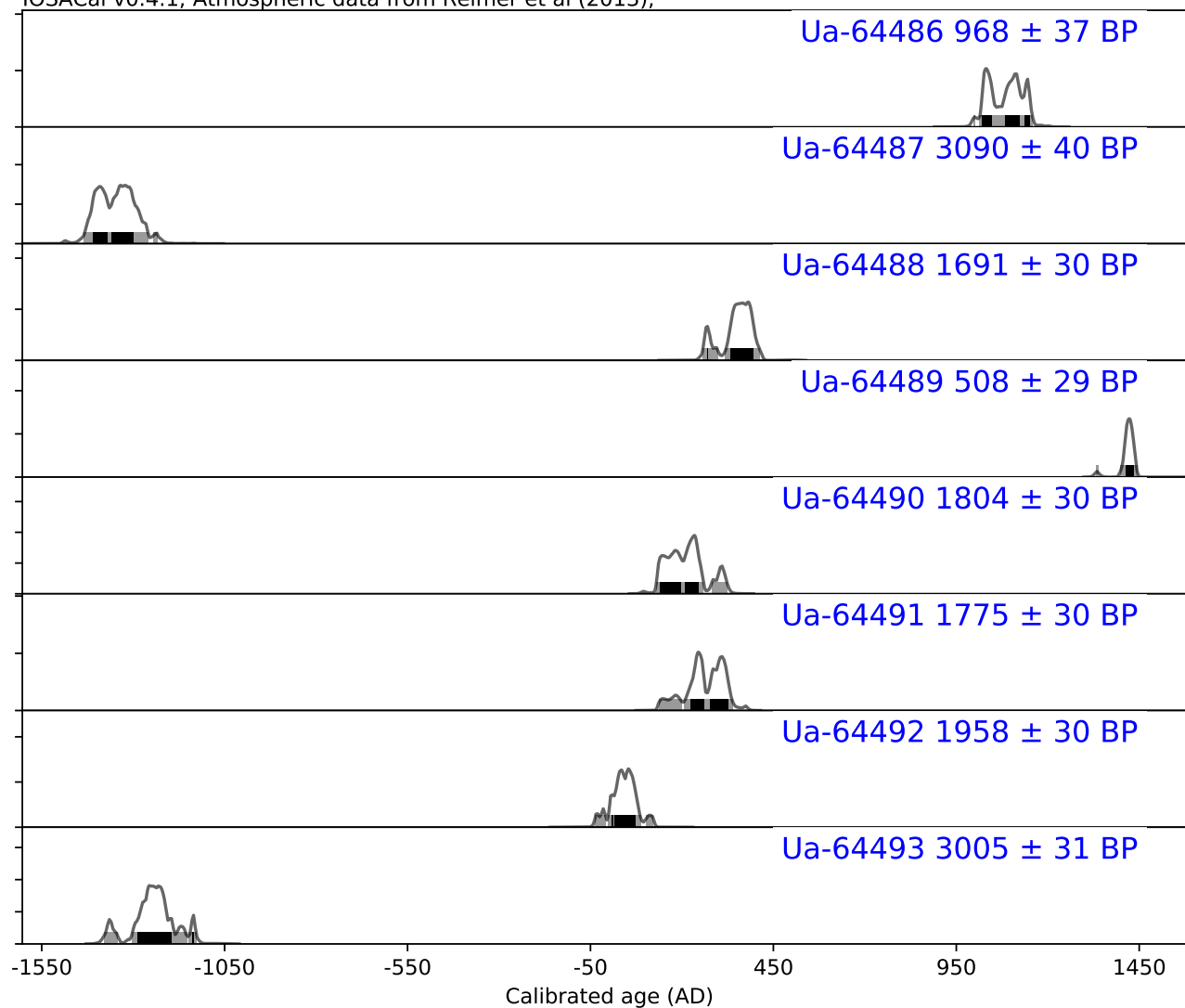
Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}_{\text{‰}}$ V-PDB	^{14}C age BP
Ua-64486	Prov 1	-29,2	968 $\pm$ 37
Ua-64487	Prov 2	-27,9	3 090 $\pm$ 40
Ua-64488	A1/PK1	-25,4	1 691 $\pm$ 30
Ua-64489	A2/PK2	-25,8	508 $\pm$ 29
Ua-64490	A9/PK3	-26,8	1 804 $\pm$ 30
Ua-64491	A15/PK4	-27,9	1 775 $\pm$ 30
Ua-64492	A21/PK5	-25,1	1 958 $\pm$ 30
Ua-64493	A44/PK6	-25,9	3 005 $\pm$ 31

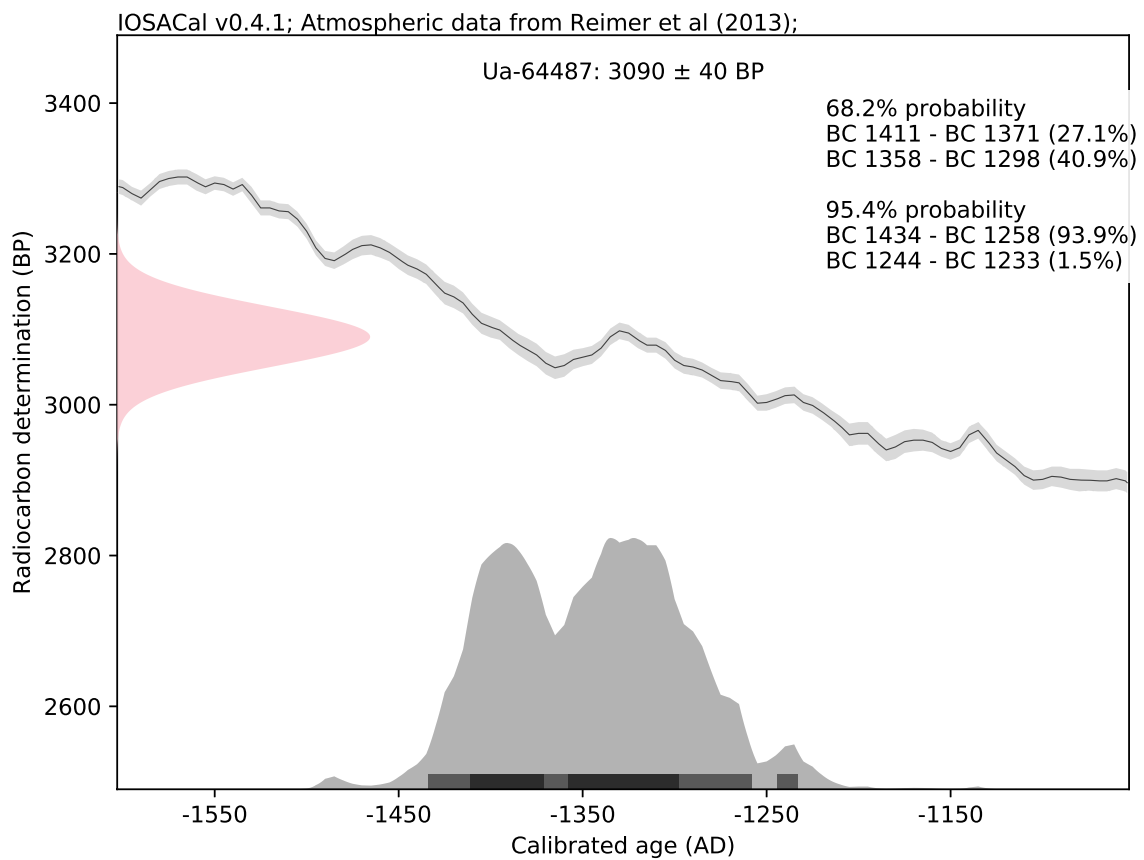
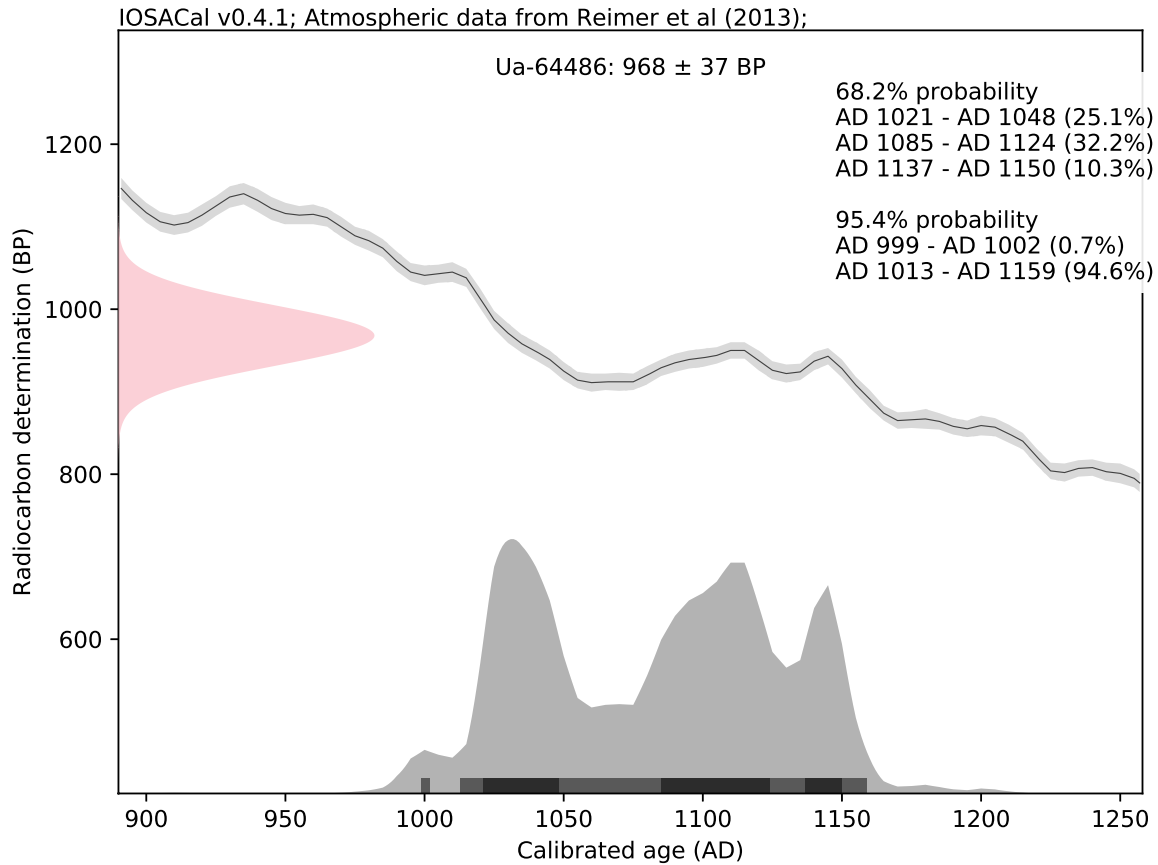
Med vänliga hälsningar

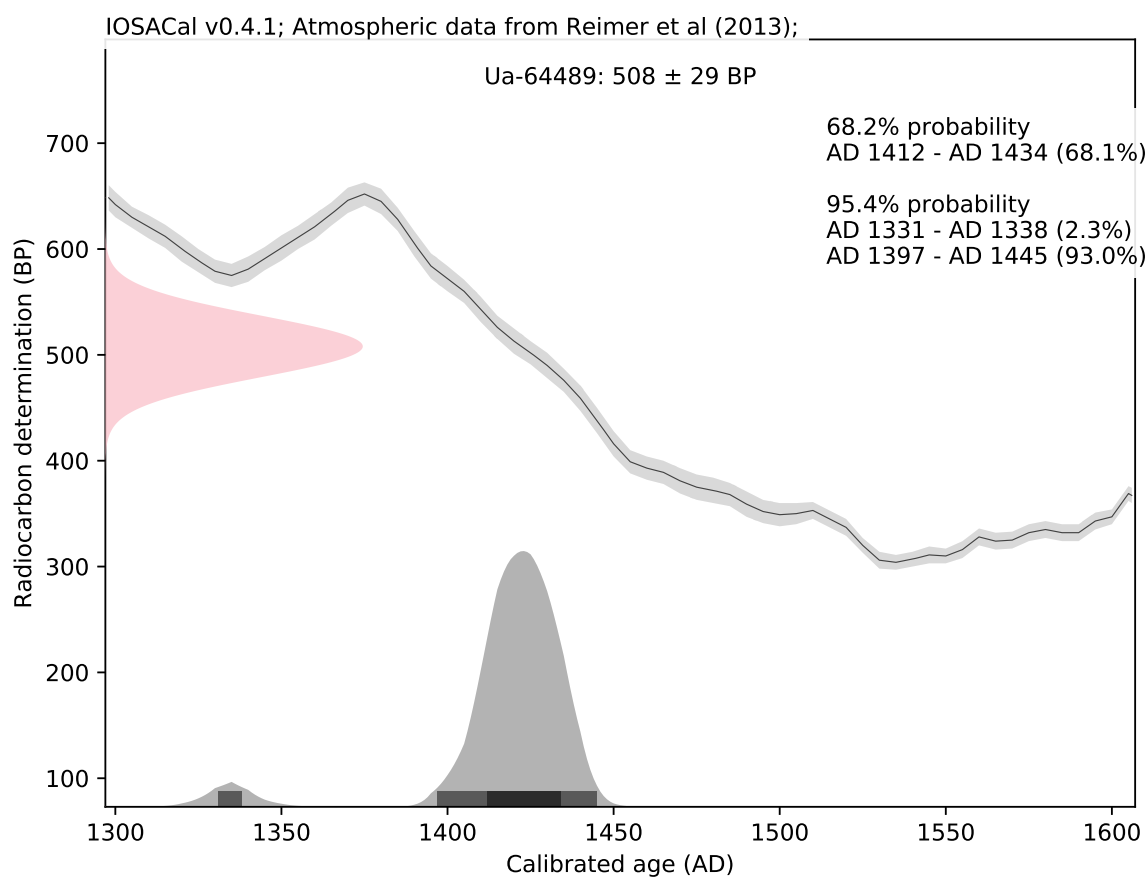
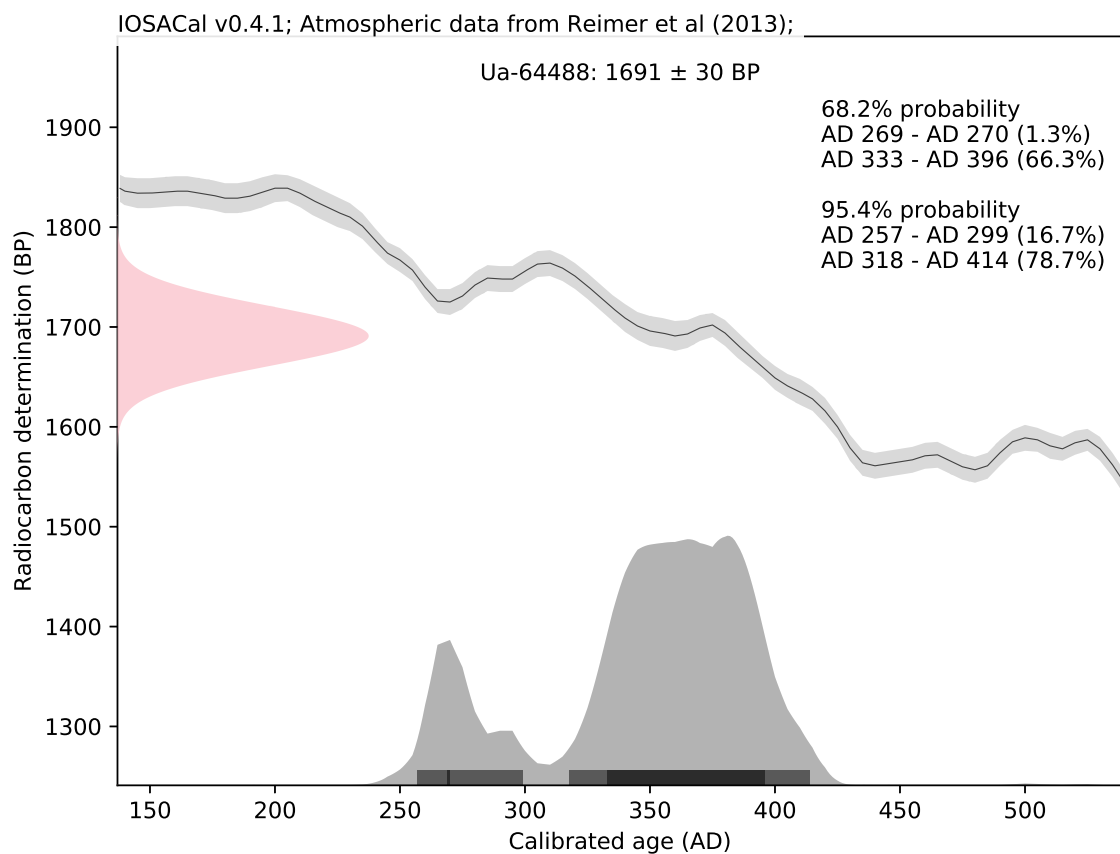
Karl Håkansson / Lars Beckel

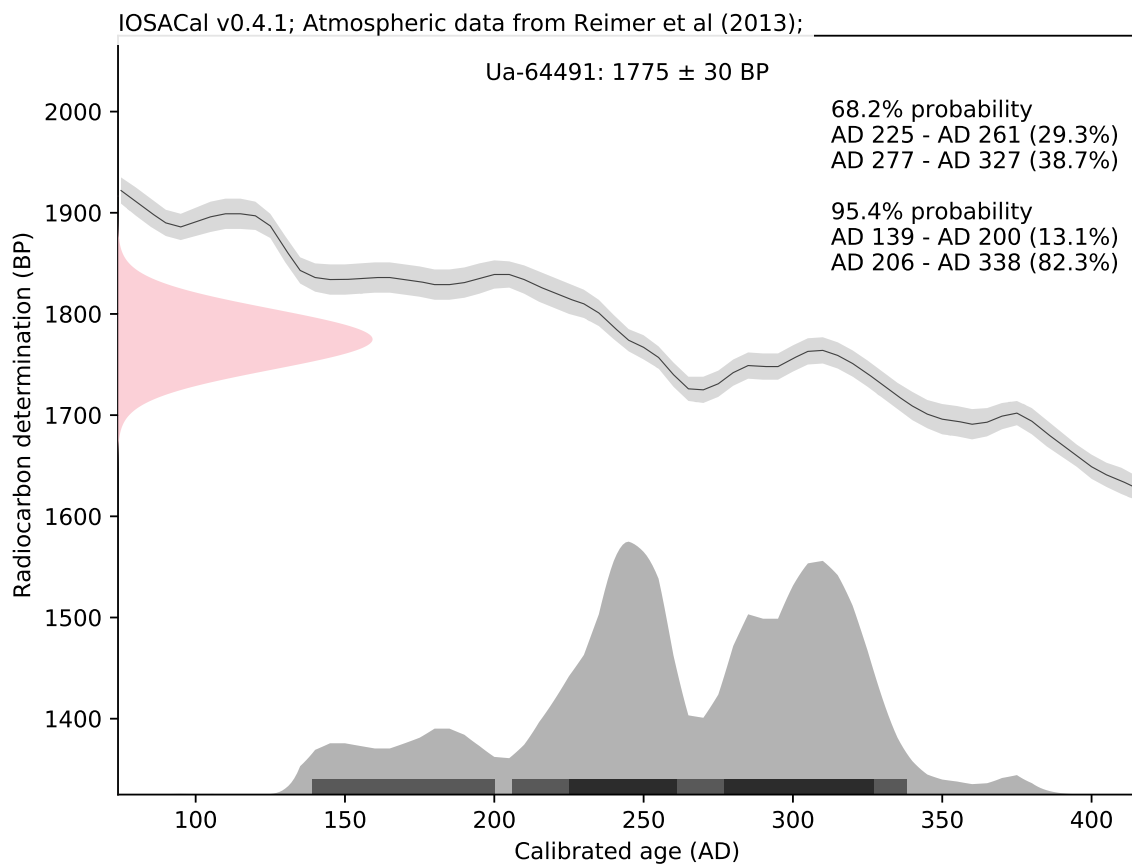
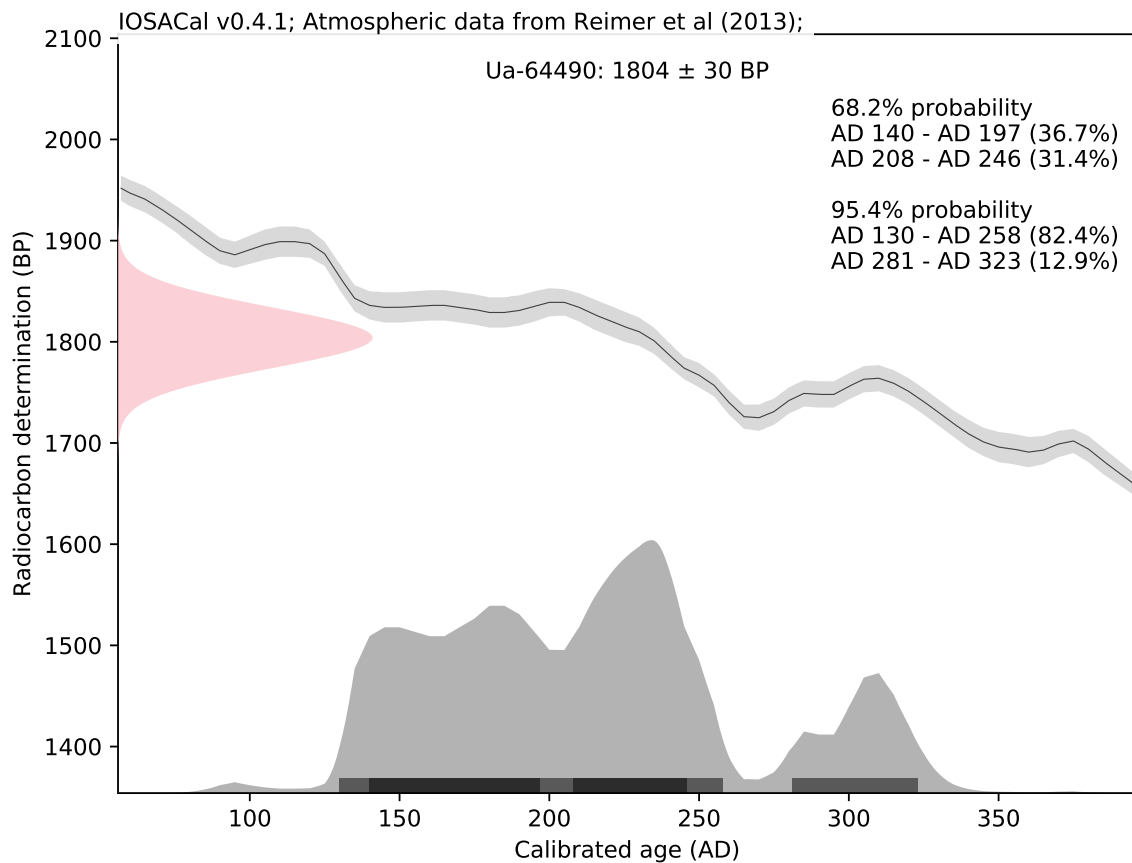
Kalibreringskurvor

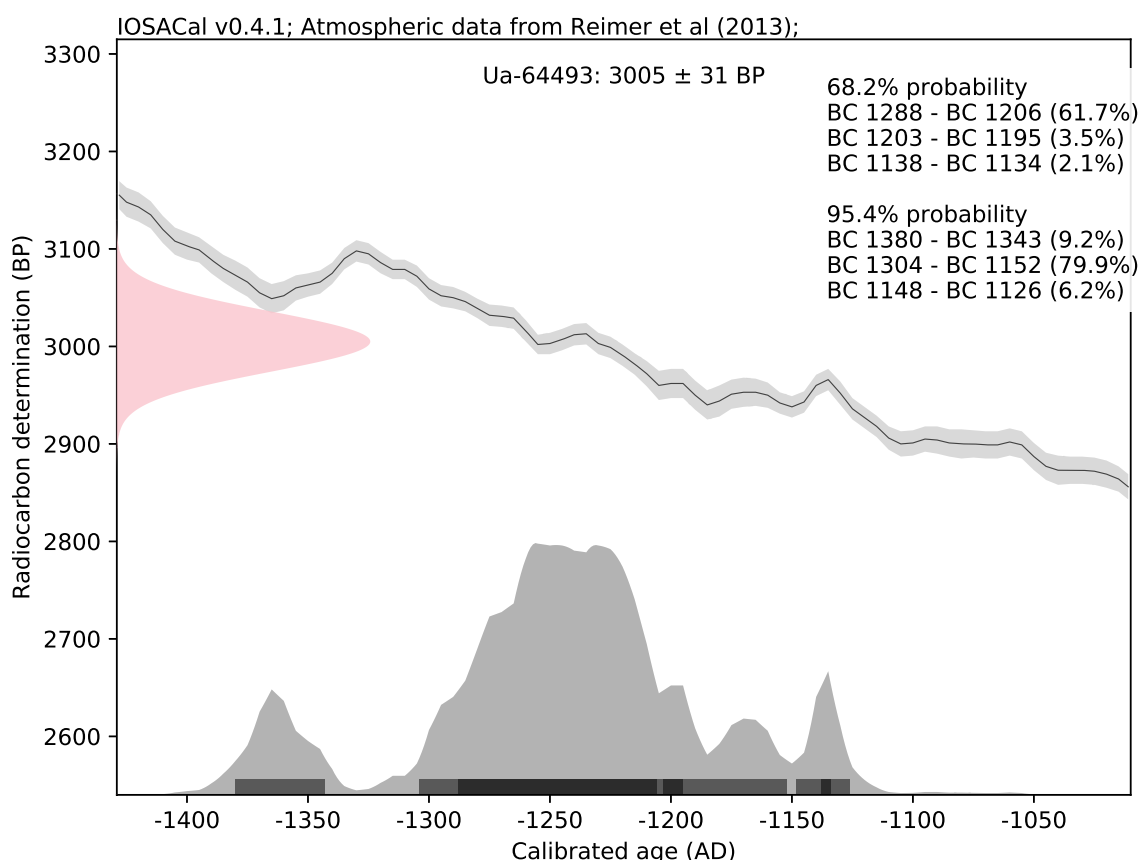
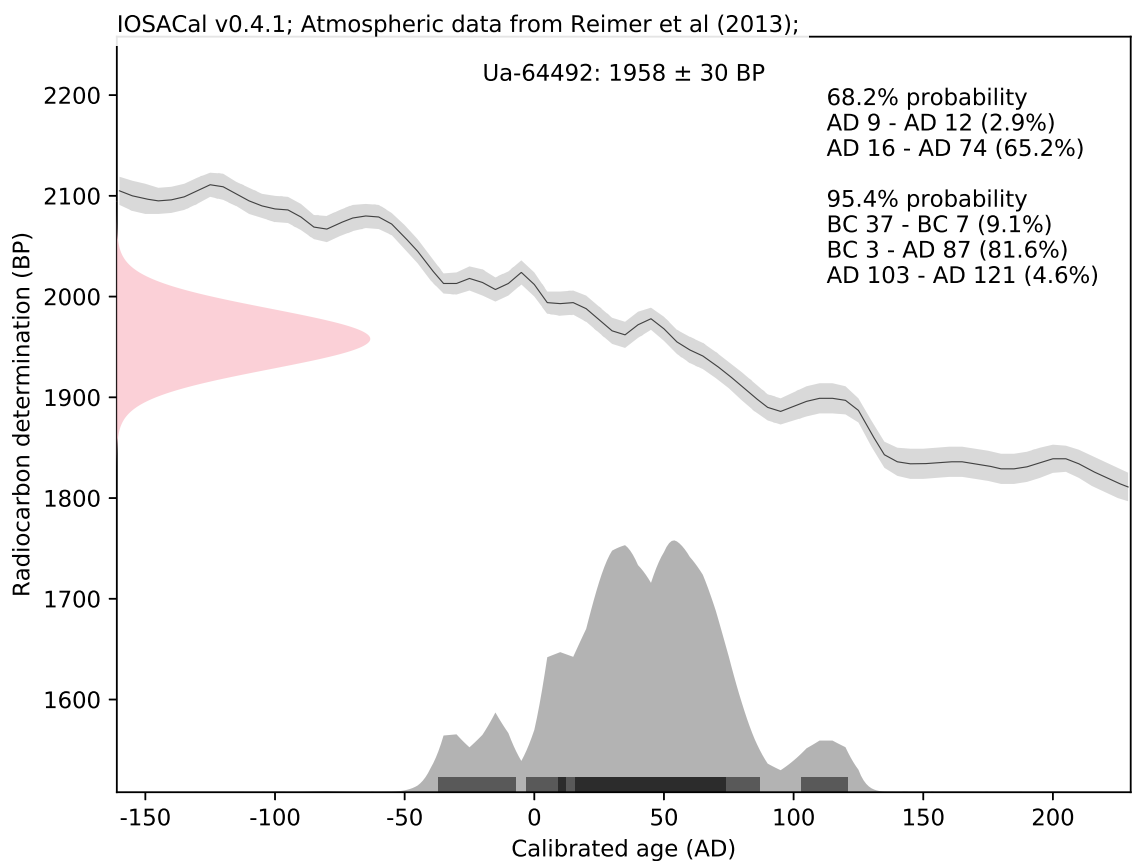
IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2013);











Bilaga 3. Rapport osteologi

Osteologisk analys av benmaterial från L1970:3128, L1970:3140 och L1972:9236 på fastigheterna Hedenstorp 1:5 och Åsen 1:2 i Sandseryds socken, Jönköpings kommun, Jönköpings län. Dnr 35/18.

Av Anna Kloo Andersson, Jönköpings läns museum.

Inledning

De brända ben som har analyserats här framkom vid den arkeologiska förundersökningen av boplatslämningarna L1970:3128, L1970:3140 och grav L1972:9236 på fastigheterna Hedenstorp 1:5 och Åsen 1:2, Sandseryds socken, Jönköpings kommun, Jönköpings län.

Benmaterialet hade tvättats före analysen. Under analysarbetet noterades fragmentens volym, vikt och storlek samt färg och förbränningsgrad. Alla igenkänningsbara och identifierbara fragment plockat ut för att därefter identifieras till art, benslag eller del av kroppen som fragmentet kommer från samt om möjligt även kön och ålder på individen.

Metod

Åldersbedömning

Åldersbedömning på människoben kan bland annat göras utifrån fragment från skalltaget samt ledändarna på rörbenen och ryggraden. Skalltaget består av tre skikt; ett yttre och ett inre kompakt skikt (*tabula interna* och *tabula externa*) samt ett mellanliggande spongiöst skikt (*diploë*). Det spongiösa skiktet blir tjockare med ökande ålder på bekostnad av de två andra skikten. Hos ungdomar och gamla individer spjälkas ofta skalltagsfragmenten längs med det spongiösa skiktet vid kremering (Gejvall 1948:162). På kraniet kan man även bedöma ålder utifrån när skallsömmarna (suturen) växer samman. Sammanväxningen (synostosen) påbörjas i *tabula interna* och går utåt. Suturen börjar växa samman i vuxen ålder vid olika åldersintervall beroende på var i kraniet suturen sitter. När synostosen är helt avslutad kan man oftast inte se på kraniet var suturen har suttit tidigare. Det kan dock variera mycket mellan olika individer när suturen sluts (Gejvall 1948:161f) och hos en del personer sluts de aldrig.

Både på människo- och djurben kan man använda ledändarna på rörbenen för att bedöma individens ålder. Ledändarna (epifyserna) växer fast på själva benkroppen (diaphysen) vid olika åldrar beroende på art samt även vilket ben och benände det är. Hos människan sker det huvudsakligen mellan 14-25 års ålder.

Könsbedömning

Det finns inga fragment i materialet som har kunnat användas för könsbedömning.

Beräkning av antal individer

För att beräkna hur många individer som ingår i ett benmaterial använder man sig av MNI (Minimal Number of Individuals). Då undersöker man om det i materialet finns fler än ett ben av en viss sort som det bara finns ett av i kroppen. En uppenbar storleks-, ålders- eller könsskillnad mellan fragmenten kan även användas för att beräkna antalet individer i materialet.

Resultat

F14, A3

Fyndet består av 0,25 dl brända ben med en sammanlagd vikt av 18,2 g. Det största fragmentet är 30,8 mm långt medan medellängden är 11,0 mm. Benbitarna är vita och helt förbrända, flera av fragmenten är sotiga. Benen kommer från människa (11,5 g) samt obestämda fragment från människa (6,7 g). Vid den osteologiska analysen hittade också ett föremål av ben/horn (1,8 g). Fragmentet, som är 25,4 mm långt, har fem parallella linjer som är 1,6 - 6,3 mm långa.

I anläggningen finns fragment där epifysen inte har vuxit samman med metafysen vilket tyder på att individen var 16-20 år eller yngre. Det finns inget fragment som har kunnat ge en närmare åldersbedömning av individen och det har heller inte varit möjligt att könsbedöma individen. Det finns inget som tyder på att benen kommer från mer än en individ.

Människa: 3 diafyser *humerus/femur*, 5 rörbensdiafyser, 1 epifys med spongiöst ben, 2 metafysen eller epifysen (troligen från ett rörben, metafysen är ej hopväxt med epifysen), 5 diafyser.

Obest: diafyser, fragment.

F15, A1

Benen i fyndet har en volym som är mindre än 0,1 dl och de väger tillsammans 2,3 g. Det största fragmentet är 14,2 mm långt medan medellängden är 8,7 mm. Benen är vita och helt förbrända samt sotiga. Ett fragment kommer eventuellt från människa (0,6 g) medan övriga fragment är obestämda (1,7 g). Vid den osteologiska analysen hittades även ett föremål av ben (ingen registrerbar vikt) där man har borrar ett hål genom benet.

Fragmenten i fyndet är ganska få och små vilket gör det svårt att göra en säker osteologisk bedömning av dem. Ett av fragmenten kommer eventuellt från kraniet på en människa men bedömningen är osäker. Det har inte varit möjligt att ålders- eller könsbedöma fragmentet. Det finns inget som tyder på att benen kommer från mer än en individ men eftersom artbedömningen är osäker är det inte helt omöjligt att anläggningen innehåller flera individer eller arter.

Ev människa: 1 ev kraniefragment (tjock *diploë*, delvis sprucken i *diploë*, ev en sutur i *tabula externa* där synostosen i så fall ej är påbörjad).

Obest: 1 diafys, 1 spongiöst ben, 9 fragment.

F18, A18

Fyndet innehåller 4 stycken brända ben som tillsammans väger 1,5 g. Det minsta fragmentet är 5,9 mm och det längsta är 22,2 mm medan de övriga är 8,6 mm och 17,0 mm långa. Alla fragmenten kommer från människa. Benen har inte kunnat användas för köns- eller åldersbedömning. Det finns inget som tyder på att benen kommer från mer än en individ.

Människa: 1 diafys *humerus/femur*, 1 diafys, 2 fragment.

F20, Id 8

Fyndet innehåller ett fragment som väger 0,2 g och är 13,1 mm långt. Benet är vitt och helt förbränt samt kommer från människa. Fragmentet har inte kunnat användas för köns- eller åldersbedömning.

Människa: 1 diafys (ev *humerus/femur*).

Sammanfattning

De ben som har analyserats här framkom när Jönköpings läns museum gjorde en arkeologisk förundersökning inom L1970:3128, L1970:3140 och L1972:9236 på fastigheterna Hedenstorp 1:5 och åsen 1:2 i Sanderyds socken, Jönköpings kommun. Benen väger tillsammans 22,2 g. Det längsta fragmentet är 30,8 mm långt medan medellängden är 12,4 mm. Benen kommer från människa (13,8 g) och obestämda fragment (8,4 g). Benen är vita och helt förbrända och de flesta fragmenten var även sotiga. Under analysen hittades två fragment av ben eller horn som har bearbetats (1,8 g) i form av borrhål och parallella linjer.

Varje anläggning innehåller ben från människa men artbedömningen av benen i F15 är något osäker på grund av fragmentens storlek. Det finns inget som tyder på att anläggningarna innehåller mer än en individ per art. Benen i F14 kommer troligen från en individ som är 16-20 år gammal eller yngre. Övriga fragment har inte kunnat användas för åldersbedömning och det finns heller inga fragment som har kunnat användas för könsbedömning.

Litteratur

Gejvall, N-G. 1948. II. Antropologisk del. I: Sahlström, K. E. & Gejvall, N-G.: *Gravfältet på Kyrkbacken i Horns socken, Västergötland*. KVHAA 60:2. Wahlström & Widstrand. Stockholm.

Bilaga 4. Anläggningstabell.

Anl nr	Lämn. nr	Typ	Undertyp	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	Form i plan	Form i profil	Fyllning	Fyllningsfärg	Beskrivning
1	L2019: 4715	Härd	-	1,1	0,8	0,16	Oval	Oregelbunden	Sand	Svart till mer flammig	Fyllningen bestod av sotig, fet och mörk sand. I botten av anläggningen mer flammig, sotig sand. I fyllningen påträffades keramik (F7) och bränt ben (F15). Benbitarna var fragmentariska och löstes upp vid minsta tryck. I toppen av härden hittades en spetsig järnbit (F12). Innehöll endast en handfull, mindre skörbrända stenar. Idjurgångar under härden samlades keramik och bränt ben in. Dessa keramikbitar kom på olika djup. Vedart: björk. ¹⁴ C: (Ua-64488) 257-414 e.Kr.Osteologi: ev. ett benfragment från människa.
2	L2019: 4715	Kolningsanläggning	Kolningsgrop	3,2	1,6	0,3	Rektangulär	Skålformad	Sand	Svart, gråbrun	Fyllningen i anläggningen består av svart, sotig till gråbrun sand, mörkare mot botten. Innehåller kolbitar som blir större blir större mot botten av anläggningen. Ett fåtal små, fragmentariska bitar bränt ben hittades, men sparades ej. Endast en fas kunde ses i kolningsgropen. Vedart: björk, tall. ¹⁴ C: (Ua-64489) 1331-1445 e.Kr.
3	L2019: 4715	Mörkfärgning	Mörkfärgning med brända ben	0,8	0,6	0,05	Oregelbunden	Oregelbunden	Sand	Beige till ljus brun	Ett oregelbundet, flammigt lager med omväxlande sand och humös sand. Ingen klar nedgrävningskant, ter sig mer som botten av något. Innehöll brända ben och keramik. Brända ben kunde också samlas in i djurgångar i botten av anläggningen. Inte helt klart avgränsat i plan. Osteologi: ben från människa, en individ.
4	-	Utgår	Troligen bränd rot	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	Utgår	Sentida, fynd av tegel och taggtråd	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	Utgår	Sentida, matjordsficka	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	Utgår	Modern sopgrop	-	-	-	-	-	-	-	-
8	L2019: 4714	Härd	-	0,5	0,5	-	Rund	-	-	-	Endast inmätt i plan.

Anl nr	Lämn. nr	Typ	Undertyp	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	Form i plan	Form i profil	Fyllning	Fyllningsfärg	Beskrivning
9	L2019: 4714	Härd	Härdbotten	0,8	0,7	0,08	Oval	Flack	Silt	Brunsvart	Härdbotten, 0,04-0,08 m djup. Fyllt med brunsvart, sotig, sandig, silt med enstaka kolbitar. Nedgrävd i undergrunden. Vedart: al. ¹⁴ C: (Ua-64490) 130-323 e.Kr.
10	L2019: 4714	Härd	Härdrest	0,6	0,6	-	Rundoval	-	-	-	Endast inmätt i plan.
11	L2019: 4714	Härd	-	1,0	1,0	-	Rund	-	-	-	Endast inmätt i plan.
12	L2019: 4714	Härd	Härdrest	0,6	0,4	-	Oval	-	-	-	Endast inmätt i plan.
13	L2019: 4714	Stolphål	-	0,3	0,3	0,1	Rund	Flack	Sand	Beigebrun	Stolphål, drar ner lite på djupet i den V delen p.g.a. djurgångar. Fyllt med humös, sandig silt. Nedgrävd i undergrunden.
14	L2019: 4714	Härd	Härdrest	1,1	1,1	-	Rund	-	-	-	Endast inmätt i plan.
15	L2019: 4714	Härd	-	1,5	1,1	0,18	Oval	Skålformad	Silt	Brun	Härd fyllt med skärersten i storleken 0,10-0,15 m. Ett totalt synliga i ytan och resten i fyllningen. Övre delen av härdens fyllning utgjordes av brun, sandig silt med inslag av träkol. I botten av detta var ett 0,02-0,03 m tjockt svart, kolbematigt lager och under detta en djurgång. Ett 50-tal skärstenar i den bortgrävda Ö delen. Vedart: al, björk, ek. ¹⁴ C: (Ua-64491) 139-338 e.Kr.
16	L2019: 4714	Härd	-	1,3	1	-	Oval	-	-	-	Endast inmätt i plan.
18	-	Grop	Grop med sten och brända ben	1,3	0,8	0,25	Oval	Skålformad	Sand	Ljust, rödbrun	I anläggningens topp låg ett lager med matjord. Under detta bestod fyllningen av ljust, rödbrun sand med något inslag av humus. I borttagen halva låg ett 20-tal stenar 0,1-0,3 m stora. Inte sotiga eller skärviga. I fyllningen påträffades också ett fåtal bitar bränt ben. Osteologi: ben från människa, en individ.

Anl nr	Lämn. nr	Typ	Undertyp	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	Form i plan	Form i profil	Fyllning	Fyllningsfärg	Beskrivning
19	-	Utgår	Matjord	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	Utgår	Matjord	-	-	-	-	-	-	-	-
21	L1970: 3128	Kokgrop	-	1,1	1,1	0,32	Rund	Oregelbunden	Silt	Brun till mörkbrun	Trolig kokgrop med med stälvis sotig, siltig humös fyllning. I fyllningen fanns också enstaka spridda större kolbitar, upp till 0,03 m. Även sotig, delvis skörbränd sten ingick i fyllningen, i borttagen halva ett 20-tal i storleken 0,08-0,15 m. NO delen av anläggningen var störd, troligen av ett stenlyft eller av plogen. Vedart: tall. ¹⁴ C: (Ua-64492) 37 f.Kr. - 121 e.Kr.
22	-	Utgår	Matjord, med något kol	-	-	-	-	-	-	-	-
23	L1970: 3128	Härd	-	0,75	0,5	0,18	Oval	Skålformad	Silt	Mörkbrun till svart	I fyllningen som bestod av silt fanns även kol, sot och ett 10-tal skörbrända, sotiga stenar i storleken 0,08-0,1 m. I anläggningens topp fanns plogspår.
24	-	Utgår	Matjord-sficka	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	Utgår	Blandning av steril och matjord	-	-	-	-	-	-	-	-
26	L1970: 3128	Härd	Härdbotten	1,2	0,45	0,08	Oval	Flack	Silt	Svart	Härdbotten som skadats vid plöjning. Fyllningen bestod av svart, sotig silt. Tre små bitar bränt ben samlades in. Benen har inte analyserats osteologiskt.
27	-	Utgår	Troligen plogspår	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	Utgår	Matjord	-	-	-	-	-	-	-	-
29	L1970: 3128	Nedgrävning	-	0,9	0,3	0,12	Oval	Skal	Silt	Ljusbrun	Fyllningen innehöll något lite humus samt enstaka mindre kolbitar.
30	L1970: 3128	Nedgrävning	-	0,7	0,45	0,16	Oval	Oregelbunden	Silt	Brun till ljusbrun	Flammig fyllning och tveksam anläggning men den innehöll lite humus och någon enstaka mindre kolbit.
32	L1970: 3094	Stolphål	-	0,3	0,3	0,22	Rund	Skal	Silt	Mörkgrå/svart	Fyllningen sotig och innehöll kol som såg förglasat ut.

Anl nr	Lämn. nr	Typ	Undertyp	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	Form i plan	Form i profil	Fyllning	Fyllningsfärg	Beskrivning
33	L1970: 3094	Nedgrävning	-	1,1	1,1	0,6	Rund	Oregelbunden	Silt	Gråbrun till ljusbrun	Fyllningen var flammig och hade stråk av ljus sand men även några sotiga partier. Grävdes i kvadrant och i borttagen kvadrant fanns ett 40-tal stenar i storleken 0,08-0,2 m. Stenarna var inte skörbrända. Inget kol kunde hittas i anläggningen.
34	-	Utgår	Matjord med tegel	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	Utgår	Endast 0,02 m djup	-	-	-	-	-	-	-	-
36	L1970: 3094	Nedgrävning	-	0,6	0,33	0,32	Oval	Flack	Silt	Ljusgrå	Väldigt ljus och urlakad, innehåller fläckar av kol. Intill finns en mindre anläggning med liknande fyllning (0,42 m lång, 0,21 m djup, tydligt separerad från A36 bortsett från den översta 0,1 m delen där de går in i varandra).
37	L1970: 3094	Nedgrävning	-	0,8	0,8	0,45	Rund	Oregelbunden	Silt	Ljusbrun till beige	I fyllningen fanns även lite humus och någon enstaka sten 0,1 m stor.,
38	L1970: 3094	Nedgrävning	-	0,75	0,75	-	Rund	-	Silt	Ljusbrun till beige	I fyllningen fanns även lite humus. Endast dokumenterad i plan.
39	L1970: 3094	Nedgrävning	-	1,9	0,7	0,3	Oval	Oregelbunden	Silt	Ljusbrun	Anläggningen är oval och ligger i NV-SÖ. Fyllningen består av humös silt med något enstaka kolfnyk. Ett par mindre stenar ca 0,08 ligger i toppen av anläggningen.
40	-	Utgår	Troligen plogspår	-	-	-	-	-	-	-	-
41	L1970: 3094	Nedgrävning	-	0,8	0,7	0,23	Oval	Skal	Silt	Brun till mörkbrun	Fyllningen i anläggningen var relativt humös och lik matjord, vilket gör den något tveksam. I fyllningen fanns en handfull stenar i storleken 0,05-0,08 m, dock ej skörbrända.
42	L1970: 3128	Nedgrävning	-	1,2	0,45	0,18	Oval	Oregelbunden	Silt	Gråbrun	I fyllningen fanns även humus, några enstaka mindre kolbitar och en handfull stenar 0,08-0,1 m ej skörbrända eller sotiga. En handfull fragment av bränt ben samlades in i borttagen halva. Benmaterialet är inte osteologiskt analyserat.
43	L2019: 4714	Härd	-	0,9	0,9	-	Rund	-	-	-	Endast inmätt i plan.

Anl nr	Lämn. nr	Typ	Undertyp	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	Form i plan	Form i profil	Fyllning	Fyllningsfärg	Beskrivning
44	L2019: 4714	Kokgrop	-	0,6	0,6	0,18	Rund	Skålformad	Sand	Ljusbrun	I fyllningen fanns även lite humus. Mycket sparsamt med kol. I borttagen halva var ett 10-tal skörbrända och ställvis sotiga stenar i storleken 0,08-0,15 m. Vedart: hassel. ¹⁴ C: (Ua-64493) 1330-1126 f.Kr.
45	L2019: 4714	Härd	Härdbotten?	0,9	0,9	-	Rund	-	-	-	Detta kan röra sig om rester efter en kolbotten eller liknande. Runt anläggningen är mycket kol, relativt stora bitar, spritt. Kolet förekommer både i matjorden och ner i sterilen. Endast inmätt i plan.
46	L2019: 4714	Härd	-	1,1	1,1	-	Rund	-	-	-	Endast inmätt i plan.
47	L2019: 4714	Kolningsanläggning	Kolningsgrop	2,2	1,7	-	Oval	-	-	-	Endast inmätt i plan.
48	L2019: 4714	Härd	Härdrest	0,5	0,5	-	Rund	-	-	-	Endast inmätt i plan.
49	L2019: 4714	Stolphål	-	0,4	0,4	0,25	Rund	U-format	Silt	Gråbrun	I fyllningen fanns också humus och några mindre kolbitar. Keramik påträffades i stolphålet (F1).
50	-	Utgår	Mörkfärgning med djurgångar	-	-	-	-	-	-	-	-
51	-	Utgår	Djurgångar	-	-	-	-	-	-	-	-
52	L2019: 4714	Nedgrävning	-	1	0,7	-	Oval	-	-	-	Endast inmätt i plan
53	L2019: 4712	Stensättning	Rund	14	14	-	Rund	-	-	-	Rund stensättning 14 m i diam och 0,4 m hög. Kraftigt övermossad, men där enstaka stenar är synliga har de en storlek av 0,1-0,4 m.
54	L2019: 4712	Stensamling	Grav?	1	1	-	Oregelbunden	-	-	-	Stensamling oregelbunden eller något rund. Ett tiotal stenar i storleken 0,1-0,15 m synliga i ytan.
55	L2019: 4712	Stenkrets	Domarring	4	4	-	Rund	-	-	-	Domarring bestående av sex stenar. I gravens Ö del var en mörkfärgning, vilken kan indikera en borttagen sten. Stenarna har en storlek på 0,4 x 0,4 - 0,45 x 0,6 m.

Anl nr	Lämn. nr	Typ	Undertyp	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	Form i plan	Form i profil	Fyllning	Fyllningsfärg	Beskrivning
62	L2019: 4712	Stensamling	Grav?	4	3	-	Oregelbunden	-	-	-	Stensamling som hade en oregelbunden form och som behöver handrensas mer för att få fram form och storlek. Stenstorlek 0,08-0,3 m.
63	L2019: 4712	Stenkrets	Ofylld?	1,6	1	-	Rektangulär	-	-	-	Oklar, men en första tolkning är att det rör sig om en ofylld stenkrets i NNO-SSV riktning. I gravens NO hörn fanns två kantställda hällar. Så långt de var synliga var de 0,3 m långa och 0,05-0,1 m tjocka. I gravens södra del fanns en mörkfärgning, troligen toppen på en brandgrop (A83) med fynd av bränt ben (F8).
66	L2019: 4712	Stensamling	Grav?	1,2	1,1	-	Oregelbunden	-	-	-	Stensamling med oregelbunden form. Stenstorlek 0,1-0,3 m.
67	L2019: 4712	Stensamling	Grav?	1,8	1,2	-	Rundoval	-	-	-	Stensamling bestående av stenar i storleken 0,1-0,3 m.
68	L2019: 4712	Stensättning	Oval/oregelbunden	6,6	2,6	-	Oregelbunden	-	-	-	Stensättning med en höjd av 0,1-0,2 m. Stenstorlek 0,1-0,15 m. Det kan eventuellt röra sig om två anläggningar.
69	L2019: 4712	Stensättning	Oval	4,8	3,7	-	Oval	-	Silt	-	I anläggningen påbörjades en mer nogsam handrensning än i övriga gravar för att få fram form och storlek, graven undersöktes dock inte fullt ut. Den är trots detta svårtolkad gällande form. Till en början såg stensättningen oval ut. Stenpackningen utgjordes av tätt liggande stenar, framförallt i den V delen. Stenstorlek 0,1-0,35 m, men övervägande del var 0,1-0,15 m. Graven hade inte spår av någon kantkedja. Mellan stenarna var ett 0,1-0,15 m tjockt gråbrunt humöst, sandigt siltlager. Orientering NO-SV.
73	L2019: 4712	Stensättning	Oregelbunden	6,5	5,7	-	Oregelbunden	-	-	-	Ej helt framrensad stensättning, därför inte klart avgränsad. Ev kan det röra sig om två gravar. Stenmaterialet 0,1-0,6 m men med en tyngdpunkt i 0,1-0,2 m. I gravens Ö del var en rotvälta.
83	L2019: 4712	Mörkfärgning	Brandgrav?	0,81	0,53	-	Oval	-	-	-	Belägen i södra delen av den troliga ofyllda stensättningen A63. Osteologi: vid rensning på ytan hittades ett bränt ben (F20) som var från människa.

Bilaga 5. Översiktlig pollenanalys.

Översiktlig pollenanalytisk undersökning av en torvlagerföljd från Skogslund i Sandseryds socken och Jönköpings kommun



Uppdragsgivare: Jönköpings läns museum, Jönköping

Kontaktperson hos uppdragsgivaren: Anna Ödeén

Uppdraget är utfört av:

Leif Björkman

Viscum pollenanalys & miljöhistoria

Ånhult 1

571 91 Nässjö

Telefon: 0708-566777

E-post: leif.bjorkman@viscum.se

Hemsida: <http://www.viscum.se>

Ånhult, 2020-02-20

På bilden ovan syns en del av den pollenanalyserade lagerföljden (mellan nivåerna 65–100 cm) från ett mindre kärr vid Skogslund. Vid nivå 72 cm finns en smal sandlins som indikerar en kortvarig erosionsfas. Foto: Leif Björkman, 2019-10-08.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Inledning	3
Områdesbeskrivning.....	3
Provtagningen av torvlagerföljden.....	3
Provlokalens pollenupptagningsområde	4
Pollenanalys och diagramkonstruktion	4
Resultat och tolkning	5
Lagerföljden och dess kronologi	5
Pollendiagrammet	6
Lokal skogshistoria	7
Markanvändning	9
Slutord.....	10
Sammanfattning	10
Referenser	11
Ordförklaringar.....	13
 <u>Figurer</u>	 16
<u>Tabeller</u>	21
<u>Appendix</u>.....	22

Inledning

På uppdrag av Jönköpings läns museum har Leif Björkman, *Viscum* pollenanalys & miljöhistoria, utfört en översiktlig pollenanalytisk undersökning av en lagerföljd från ett mindre kärr vid Skogslund i Jönköpings kommun (figur 1). Pollenanalysen har genomförts i samband med en arkeologisk förundersökning av tre delområden med olika fornlämningar bl a i form av boplatser, härdar och en större stensättning (L1972:9236 – RAÄ Sandseryd 4:1) som kommer beröras vid en planerad exploatering av området (figur 2).

Syftet med den översiktliga analysen har varit att klarlägga vilket tidsavsnitt som den provtagna lagerföljden representerar och att bedöma om den har potential för fördjupade studier i ett eventuellt senare skede. Totalt har tio nivåer pollenanalyserats från den uppborrade torvprofilen.

Uppdraget har omfattat fältarbete inkluderande provtagning av en lagerföljd, preparering av pollenprover, analys samt sammanställning och tolkning av resultaten i en rapport. Samtliga moment, förutom prepareringen av pollenproverna, har utförts av Leif Björkman, *Viscum* pollenanalys & miljöhistoria. Prepareringen av proverna har gjorts av Git Klintvik Ahlberg i ett pollenlaboratorium på Geologiska institutionen vid Lunds universitet.

Områdesbeskrivning

Det undersökta området ligger vid Skogslund några kilometer väster om centralorten Jönköping i Jönköpings kommun (figur 1). Terrängen vid grävplatsen är tämligen flack och ligger huvudsakligen på nivåer omkring 220–230 m ö h (figur 2). Strax norr och öster om lokalen finns dock påtagliga sänkor med mindre vattendrag (bl a Dunkehallaån och Junebäcken) som dränerar markerna mot öster. Drygt 1 km öster om området faller däremot terrängen ganska brant ned mot Jönköping och Vätternsänkan. På lite drygt 2 km sjunker där nivån från ca 200 till runt 90 m ö h.

Berggrunden inom undersökningsområdet utgörs av granit eller närliggande granitiska bergarter (Samuelsson m fl 1988; Wik m fl 2006). Den täcks till större delen av yngre minerogena jordarter som mestadels består av utbredda och förhållandevis mäktiga avlagringar med isälvsmaterial främst sandiga sådana (Hilddén 1992). Inom området med isälvsavlagringar finns i lågpunkterna flera torvmarker som sannolikt bildats i s k dödishålor. Det provtagna kärret är ett exempel på en sådan bildning.

Avgränsade delar med sandig morän liksom hållar och berggrund med tunt jordtäckte finns närmast drygt 500 m nordost om lokalen där terrängen sänker sig ned mot Vätternsänkan. Marken inom grävområdet utgörs i dag av åkermark eller täcks av partier med blandskog.

Provtagningen av torvlagerföljden

Provtagningen av den valda torvmarken ägde rum den 8 oktober 2019. Den utfördes med hjälp av en torvprovtagare av rysk typ (t ex Jowsey 1966; Aaby och Digerfeldt 1986). Denna provtagare kallas i dagligt tal ofta för en ”ryss(e)borr”. Den använda borsten hade en borkanna med en längd på 100 cm och en diameter på 5 cm. Behjälplig vid borrhningen var Anna Ödeén från Jönköpings läns museum.

Den provtagna torvmarken är ett mindre kärr (ca 75 x 50 m) som fyller upp en dödishåla i ett utsträckt område med isälvsmaterial som består av sand och grus. Den är bevuxen med yngre blandsumpskog med inslag av björk, tall och gran (figur 3). Dess yta ligger ungefärligen på nivån 220 m ö h.

Som borrhpunkt valdes en plats på den sydvästra delen av kärret där lagerföljden genom provstickning bedömdes vara som mäktigast. I fältskiktet förekommer främst starr. Bottenskiktet domineras av vitmossor. Vid borrhningen provtogs hela lagerföljden som omfattade 120 cm med torv (figur 4, 5 och 6). Borren stannade i fast underlag (sand) vid nivån 120 cm. Det innebär att det inte finns några djupare liggande organogena jordarter som ej provtagits. Lagerföljden utgörs upptill av vitmosstorv och nedtill av kärrtorv (tabell 1). Provpunktens koordinat, som bestämdes med en GPS-mottagare, är: N6404081, E446543 (SWEREF 99 TM; noggrannhet ± 5 m); se figur 2 där borrhpunkten finns markerad.

Provlokalsens pollenupptagningsområde

På teoretiska grunder kan man anta att en provpunkt på en mindre torvmark som är högst något hundratal meter i diameter har ett pollenupptagningsområde, dvs ett område varifrån huvuddelen av de pollenkorn som deponeras på platsen härstammar ifrån, som motsvarar en cirkelformig yta med en radie på ungefär 500 m (se t ex Jacobson och Bradshaw 1981; Jackson 1990; Sugita 1993, 1994).

Det förmodade pollenupptagningsområdet för en borrhpunkt på den provtagna torvmarken har markerats som en streckad cirkel i figur 1. Det innebär att de undersökta fornlämningarna vid Skogslund ligger inom upptagningsområdet och därigenom kan den vegetation som funnits på platsen och den markanvändning som ägt rum på de angränsande markerna väl avspelas i ett pollendiagram från lokalen.

Pollenanalys och diagramkonstruktion

Inom ramen för denna undersökning har tio pollenprover analyserats. De har fördelats över den provtagna lagerföljden med ett mellanrum på 15 cm förutom mellan nivåerna 30–60 cm där ett intervall på 10 cm valts. Varje pollenprov omfattar ca 2 cm³ torvmaterial vardera. Vid uttagningen av pollenprover togs dessutom två torvprover för ¹⁴C-datering (tabell 2). Proverna har preparerats i ett pollenlaboratorium 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 de vid prepareringen silats genom ett nät med maskvidden 250 μ m.

Pollenanalysen utfördes med hjälp av ett ljusmikroskop och skedde huvudsakligen vid 400 gångers förstoring. Minst 900 pollenkorn har bestämts och räknats i varje prov (antalet varierar från 940 till 1038, med ett medelvärde på 984), se appendix 1. Utöver pollen har frekvent förekommande sporer från ormbunkar, lummerväxter och vitmossor räknats samt antalet mikroskopiska träkolspartiklar med en storlek över 25 μ m och obestämbara pollenkorn. Som stöd för bestämningen av pollen och sporer har i förekommande fall använts illustrationer och identifikationsnycklar i bl a Moore m fl (1991) och Fægri och Iversen (1989).

Resultatet av pollenanalysen redovisas dels i tabellform (appendix 1), dels i form av ett pollendiagram (figur 7) som har ritats med hjälp av datorprogrammet TILIA version 2.6.1 (Grimm 1992; se också <http://www.tiliait.com>). I tabellen redovisas antalet räknade och identifierade pollen- och sportyper samt antalet mikroskopiska träkolspartiklar och obestämbara pollenkorn. Vidare anges antalet bestämda pollentyper i varje prov. I pollendiagrammet presenteras frekvenserna för de bestämda pollen- och sportyperna, samt frekvensen för mikroskopiska träkolspartiklar och obestämbara pollenkorn. De finare linjerna i flertalet av kurvorna anger en tio gångers förstoring av frekvensen för att den skall vara lättare att avläsa i den använda avbildningsskalan.

Pollendiagrammet är uttryckt mot en djupskala som presenterar proverna i stratigrafisk ordning med den översta nivån upptill (dagens markyta på torvmarken) och den nedersta i botten (figur 7). Som ett komplement redovisas till vänster en översiktlig icke-linjär kronologi som baseras på de gjorda ^{14}C -dateringarna (tabell 2). I pollensumman, som utgör bassumma för frekvensberäkningen, inkluderas alla bestämda pollenkor från träd, buskar, dvärgbuskar och gräs och örter. Sporer och obestämbara pollen har inte inkluderats i denna summa. Frekvenserna för sportyper (ormbunkar, lummerväxter och vitmossor), mikroskopiska träkolspartiklar och obestämbara pollen har beräknats utanför pollensumman. Frekvensberäkningen följer de riktlinjer som uppställts av Berglund och Ralska-Jasiewiczowa (1986).

Trädpollentyperna har i tabellen och pollendiagrammet (appendix 1; figur 7) placerats i en ordning som motsvarar de avspeglade trädens postglaciala (efteristida) invandringsföljd i södra Sverige. Ordningen inom övriga grupper är friare, men det har ändå eftersträövats att placera närstående (besläktade) pollentyper intill varandra, liksom sådana som påvisar likartade växtbetingelser eller markanvändning (t ex fuktig miljö, åkermark etc). Bland örtpollentyperna har gräs, sädesslag och halvgräs placerats först, medan typer som indikerar olika former av markanvändning har placerats i bokstavsordning sist i gruppen. Nomenklatur för pollentyperna följer i huvudsak Moore m fl (1991). Svensk namnsättning av de arter, släkten eller familjer som pollentyperna härstammar från följer Krok och Almquist (1994).

Observera att förkortningen *odiff* som används för några av typerna i tabellen och pollendiagrammet (appendix 1; figur 7) står för odifferentierad, och det betyder i det här sammanhanget att bestämningen inte har kunnat göras längre än till växtfamiljen. Det kan ha sin förklaring i att pollenkor från olika arter inom vissa växtfamiljer är närmast identiska vid mikroskopering, eller att bevaringsförhållandena inte varit fullgoda så att karaktärer på pollenväggen som är viktiga för bestämningen försvunnit eller att de inte går att se tydligt.

Resultat och tolkning

Nedan följer en översiktlig beskrivning av den provtagna lagerföljden, torvmarkens utvecklingshistoria och en tolkning av de analyserade pollenproverna. Proverna redovisas i sin helhet i tabellform i appendix 1 och i diagramform i figur 7. Platsen för den provtagna profilen finns markerad i figur 1 och 2.

Lagerföljden och dess kronologi

Den uppborrade profilen som omfattar 120 cm utgörs i den övre delen ned till nivån 67,5 cm av vitmossatorv och därunder till botten av kärrtorv (tabell 1; figur 4 och 6). Den visar att lokalen under hela den tid det bildats torv på platsen varit ett kärr. Det finns i botten av sekvensen inga jordarter som deponerats i vatten som exempelvis en gyttja. Avsaknaden av sådana lager innebär att kärrmiljön inte har föregåtts av en fornsjö som senare vuxit igen, utan kärret har utvecklats på platsen till följd av försumpning av markytan. De blötare markförhållandena kan ha orsakats av ett fuktigare klimat eller en lokal förändring av grundvattenförhållandena. Den provtagna profilen kan därför beskrivas som en försumpningslagerföljd.

De ^{14}C -dateringar som gjorts på torvprover från två nivåer i lagerföljden (centrerade till djupen 41 och 109 cm) visar att den som helhet avspeglar utvecklingen från ca 1850 f Kr (ungefärligen slutfasen av senneolitikum) fram till nutid (tabell 2). Det medför att dess tidsupplösning kan uppskattas till drygt ca 30 år per centimeter. I detta skede är emellertid

dateringarna för få till antalet för att det ska gå att utreda om det finns lagerluckor i profilen eller om torvens tillväxt varierat betydande över tiden.

En intressant observation beträffande lagerföljden är förekomsten en smal lins med sandpartiklar vid nivån 72 cm (se figur 5) och som utifrån dateringarna ungefärligen kan åldersbestämmas till tiden runt Kristi födelse. Dessa partiklar avspeglar erosion och uttransport av sand från intilliggande marker. Huruvida denna erosionsfas har en naturlig orsak eller reflekterar mänsklig markpåverkan kan inte avgöras för tillfället eftersom några pollenprover inte analyserats från intilliggande nivåer i profilen.

Pollendiagrammet

De pollen- och sportyper som bestämts i proverna redovisas i en tabell (appendix 1) och i ett pollendiagram (figur 7). Tolkningen av provnivåerna baseras till stor del på de mest frekventa pollentyperna, men vikt läggs också på typer som trots ringa förekomst är starkt indikativa för en specifik vegetationstyp eller viss form av markanvändning (t ex Behre 1981). För ytterligare information om de påträffade pollentyperna och speciellt om sådana som inte diskuteras närmare i redovisningen hänvisas till appendix 2.

Pollenkoncentrationen är mestadels mycket hög i proven, dock med undantag av nivåerna vid 15 och 30 cm där den var något lägre. Pollenbevaringen är genomgående mycket god. Förekomsten av mikroskopiska träkolspartiklar med en storlek på 25–250 μm är tämligen låg i de flesta nivåerna, förutom vid 30 cm där den är påtagligt högre. Det begränsade antalet sådana partiklar i huvuddelen av proven i kombination med att inga synliga kollager noterades i lagerföljden visar att det knappast brunnit i närområdet under den period som den avspeglar (t ex Patterson m fl 1987). Den rikligare förekomsten vid 30 cm, som uppskattningsvis kan dateras till den äldre delen av 1300-talet, kan reflektera en mer allmän användning av eld i trakten, t ex i samband med markröjningar eller för att förnya växtligheten på betade marker.

Totalt bestämdes 52 olika pollentyper från kärlväxter i proven (appendix 1; figur 7). De fördelas på 13 typer från träd, sex från buskar, fyra från dvärgbuskar och 29 från gräs och örter. Av dessa förekommer omkring tio typer regelbundet i flertalet av nivåerna. Övriga noterades i mindre omfattning och vanligtvis bara i ett fåtal prover och i några fall endast i en nivå. Därutöver bestämdes fem sportyper från olika ormbunkar, lummerväxter och vitmossor.

Pollendiversiteten, som kan uttryckas som antalet pollentyper per nivå, varierar en del mellan proven (appendix 1; figur 7). Den är relativt hög i den övre delen av lagerföljden (vid nivåerna 15 och 30 cm) där den ligger på 37 respektive 30 typer. I övriga prover är den genomgående lägre. Den ligger där vanligen inom intervallet 19–26 typer. Den allra lägsta diversiteten observerades i nivån vid 120 cm där den bara ligger på 13 typer.

Pollendiversiteten ger under förutsättning att ungefär lika många pollen räknats i varje prov en viss indikation på växtlighetens struktur på så sätt att en högre diversitet avspeglar en heterogener vegetation än vad en lägre gör. Det är därför troligt att den växtlighet som reflekteras vid exempelvis nivån 15 cm var mer fragmenterad, dvs omfattade fler typer i närområdet, än den som indikeras vid 120 cm.

Den sammanlagda frekvensen av pollen från träd och buskar är hög och överstiger 80 % av pollensumman i de flesta proven förutom de vid 30, 40 och 60 cm där den är något lägre (figur 7). De lägre värdena för träd och buskar i dessa nivåer beror i huvudsak på högre frekvenser för pollen från dvärgbuskar, gräs och halvgräs. De genomgående vanligaste pollentyperna i proven är *Betula* (björk) och *Pinus* (tall). Tillsammans utgör de med undantag av den nedersta nivån vid 120 cm mer än 50 % av pollensumman. Mer frekvent förekommande pollentyper i flertalet av proverna utöver björk och tall är *Alnus* (al), *Quercus* (ek), *Corylus* (hassel) och Poaceae odiff <40 μm (gräs).

Några typer uppvisar bara högra värden i delar av lagerföljden. Det gäller framför allt *Tilia* (lind), *Picea* (gran), *Juniperus* (en), *Calluna* (ljung), Ericaceae odiff (obestämda ljungväxter) och Cyperaceae (halvgräs), se figur 7. Av dessa är lind mest företrädd i den nedersta delen och gran i den översta. En, ljung, obestämda ljungväxter och halvgräs förekommer rikligast i enstaka prover från den mellersta och övre delen av profilen. En, ljung och obestämda ljungväxter når toppvärden i nivån vid 30 cm medan halvgräs har högst värde (22,9 %) vid 40 cm.

De mest frekventa pollentyperna avspeglar huvudsakligen arter eller växtgrupper som under perioder dominerat vegetationen på eller i anslutning till den provtagna torvmarken (gäller t ex björk, tall, al, ljung, obestämda ljungväxter och halvgräs) eller på väl-dränerad mark i omgivningen (bl a ek, lind, gran och hassel). Växtplatsen för gräs kan vara något svårbedömd eftersom det finns arter inom gruppen som växer på såväl fuktiga som torrare marktyper.

Lokal skogshistoria

I den nedersta analyserade nivån vid 120 cm, som kan dateras till ca 1850 f Kr, avspeglas att väl-dränerad mark i närområdet täcktes av linddominerad ädellövskog där det också fanns ett påtagligt inslag av ek och hassel. Underordnat förekom det antagligen en del alm i bestånden. Att skogen nära provlokalen dominerades av lind indikeras av den höga lindfrekvensen som i provet ligger på 21,8 % (figur 7). Trädarten är insekspollinerad och sprider normalt färre pollen än exempelvis ek som är vindpollinerad. Redan en lindfrekvens som överstiger 10 % påtalar en dominant förekomst i de lokala bestånden (t ex Huntley och Birks 1983).

På sämre dränerad mark i området fanns det partier med såväl al- som björksumpskog. På den provtagna torvmarken förekom det främst björk. Den jämförelsevis måttliga björkfrekvensen, som i provet ligger på 24,0 % (figur 7), tyder på att kärret under denna tid hade en begränsad utbredning och att den omgivande ädellövskogen angränsade direkt till våtmarken.

Såväl kärrets som den omgivande skogsmarkens fältskikt var svagt utvecklat vilket påvisas av den ringa förekomsten av pollen från örter och gräs (figur 7). Detta antyder i sin tur att trädskiktet var välutvecklat och tämligen slutet så att ljusstillgången under större delen av växtsäsongen var begränsad vid marknivån. Den ymniga förekomsten av sportypen Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar) visar att det i fältskiktet fanns rikligt med ormbunkar som ofta trivs i täta och fuktiga skogsmiljöer. Närvaron av sporer från revlumner pekar likaså på fuktiga förhållanden nära provplatsen.

I de följande nivåerna vid 105 och 90 cm, som kan dateras till ca 1300 respektive 750 f Kr, dominerades den omgivande väl-dränerade marken fortsatt av ädellövskog. Pollendiagrammet visar att skogens sammansättning förändrades markant under denna tid, vilket de minskande frekvenserna för lind och hassel och de ökande för björk tyder på (figur 7). Den påtagliga ökningen för björk är främst en effekt av torvmarkens tillväxt och en utveckling av en tätare björkridå mot de omgivande fastmarkerna än att den blivit vanligare i de omgivande skogsbiotoperna.

Den kraftiga minskningen för lind som är mer betydande än den för hassel avspeglar däremot en reell nedgång för arten i bestånden. Lindens tillbakagång under tidsintervallet är en välkänd förändring som påvisats över stora delar av norra Europa (t ex Huntley och Birks 1983), och inte minst i södra Sverige (Lindbladh m fl 2000). Minskningen är tydlig i många pollendiagram från regionen som täcker perioden (t ex Königsson & Qvarfort 1988; Lagerås 1996; Björkman 1996, 2003, 2007; Sköld 2003; Petersson 2016: Bilaga 10).

Det har lagts fram en rad faktorer som bedömts vara orsaken till lindens nedgång, det gäller exempelvis förhållanden knutna till naturlig skogsdynamik, klimatförändringar

(speciellt kopplade till lägre sommartemperatur som missgynnar frösättningen; t ex Pigott och Huntley 1981) och mänsklig påverkan på skogsbiotoper (t ex Turner 1962), inte minst genom betesdrift. Men även kombinationer av dessa faktorer kan ha bidragit till minskningen (t ex Hultberg m fl 2017).

Vid nivån 75 cm (ca 175 f Kr) når björkfrekvensen ett toppvärde på 77,8 % (figur 7). Samtidigt har frekvenserna för ek, lind och hassel ytterligare avtagit. Det påträffades bara två lindpollen i provet vilket visar att arten hade blivit sällsynt i trakten. Skogsvegetationen på väl-dränerad mark kan vid denna tidpunkt beskrivas som en ekdominerad blandskog där det likaså fanns ett inslag av hassel och björk. Det provtagna kärret täcktes nu av ett slutet trädskikt med björk.

I de följande provnivåerna vid 60 och 50 cm, som kan dateras till ca 375 och 750 e Kr, märks dels en påtaglig minskning för björk, dels högre frekvenser för ek, hassel och tall (figur 7). Vid 60 cm syns också en ökning för bl a sälg/vide, ljung, gräs och halvgräs, som dock följs av lägre värden vid 50 cm. Den väl-dränerade marken täcktes även under detta tidsintervall av ekblandskog. Efter hand ökade inslaget av tall betydligt. Sannolikt var dess ökning till en början mest en effekt av en expansion på sandiga marker i regionen, men senare bör det likaledes funnits ett rikligt inslag av trädslaget i de lokala bestånden.

De högre värdena för bl a ljung, gräs och halvgräs vid 60 cm (figur 7) påvisar rimligen en vegetationsförändring på den provtagna torvmarken. Dessa växtgrupper indikerar öppnare förhållanden på kärret. Inte minst ljung och halvgräs blommar ymnigt (och producerar pollen) främst när ljustillgången ökar i fältskiktet. I den följande nivån (50 cm) har värdena återigen minskat vilket visar på en tätare växtlighet på lokalen. Vad som var orsaken till förändringarna i kärrmiljön är osäkert. Det kan röra sig om både naturliga faktorer som exempelvis en ändrad hydrologi eller om mänsklig påverkan på biotopen.

Provet vid 40 cm (ca 1100 e Kr) utmärks framför allt av den höga frekvensen för halvgräs som når ett toppvärde på 22,9 % (figur 7). Denna förekomst kan helt knytas till provplatsen och påvisar att det fanns rikligt med halvgräs, dessutom signalerar den att kärrvegetationen var öppen. Torvmarken kantades under denna tid av ett tätt björkskikt, vilket förklarar den fortsatt höga björkfrekvensen (52,3 %) och att pollentyper som avspeglar den omgivande fastmarksskogen uppvisar lägre värden. Skogen på väl-dränerad mark utgjordes av ekblandskog med inslag av björk, tall och hassel. I mindre omfattning förekom lönn, vilket fyndet av ett enstaka pollen antyder. Ett mindre antal granpollen noterades i provet, men förekomsten är alltför ringa för att kunna representera en lokal etablering (Huntley och Birks 1983).

I nivån vid 30 cm, som kan dateras till ca 1325 e Kr, påvisas en genomgripande förändring av både vegetationen på det provtagna kärret och på de omgivande fastmarkerna. Mest påtaglig är den kraftiga minskningen för björk och den motsvarande ökningen för tall (figur 7). Även de högre värdena för ljung och andra dvärgboskar liksom de lägre för ek och halvgräs pekar på signifikanta förändringar i växtligheten. På provlokalen hade den öppna kärrvegetationen med halvgräs ersatts av ett växtskikt dominerat av ljung, blåbär/lingon och andra närstående arter. Antagligen försvann den täta ridåskogen under denna tid vilket den minskade björkfrekvensen påtalar.

På väl-dränerad mark kom främst en talldominerad barrskogstyp att utvecklas vilket indikeras av den höga tallfrekvensen som nu överstiger 40 % (figur 7). I begränsad omfattning är det också möjligt att det fanns enstaka granar i skogen. Det förekom i närområdet likaså en del lövbestånd med inslag av ek. Fastmarkerna hade däremot fått en mer mosaikartad vegetation genom att lövbestånd hade avverkats och ersatts med såväl betesmarker som åker (mer om mänsklig markpåverkan följer nedan i avsnittet *Markanvändning*). Den påtagliga minskningen för ek (frekvensen ligger endast på 1,1 % i nivån) antyder att det till stor del var ekbestånd som röjdes för att skapa andra markslag.

Vid nivån 15 cm (ca 1675 e Kr) avspeglas återigen att det omgivande landskapet som helhet präglades av en mosaikartad vegetation med skogsbestånd, betesmark och åker. Väldränerad mark nära provlokalen täcktes främst av talldominerad barrskog med inslag av björk och gran. Granfrekvensen som uppgår till 5,2 % i provet (figur 7) indikerar att arten vid denna tidpunkt hade etablerats i de lokala bestånden. Det fanns fortsatt en del ek i skogarna men förekomsten var begränsad. Kärrvegetationen hade återigen blivit mer sluten genom utvecklingen av ett trädskikt med björk.

Den nutida vegetationen vid lokalen reflekteras av det översta provet vid 0 cm (figur 7). Det påvisar en sluten växtlighet på såväl det provtagna kärret som den angränsande väldränerade marken. Omgivningen täcks av barrdominerad blandskog med inslag av tall, gran och björk. En intressant detalj är den tämligen höga bokfrekvensen som i nivån ligger på 2,6 %. I en del av de äldre proven har endast enstaka bokpollen påträffats och de påvisar knappast en förekomst av bokskog i omgivningen utan är snarare en effekt av långtransport av bokpollen från bestånd längre mot söder. I nutid finns heller inte några egentliga bokskogar i trakten, men däremot enstaka självspridda individer i närområdet som sannolikt etablerats till följd av fröspridning från planterade träd i gårds- och parkmiljöer.

Markanvändning

Pollentyper som direkt eller indirekt avspeglar mänsklig markpåverkan, dvs som kommer från arter eller växtgrupper som kan knytas till odlad eller betad mark (t ex Behre 1981), påträffades i mindre omfattning i flertalet av nivåerna spridda över lagerföljden. En rikligare förekomst noterades däremot enbart i den övre delen. Mest frekventa var sådana pollenkor i nivåerna vid 30 och 15 cm som ungefärligen kan dateras till 1325 respektive 1675 e Kr (figur 7). I de proven identifierades pollen som reflekterar både åker och betesmark.

De pollentyper som starkast indikerar odlad mark är sådana som kommer från sädesslag eller andra grödor. Vid 30 och 15 cm anträffades pollen från *Secale* (råg) men också av typen Poaceae odiff >40 μ m (obestämda odlade gräs), se figur 7. I den senare typen inkluderas pollenkor från sädesslag som inte varit möjliga att bestämma till art vilket oftast beror på bevaringsförhållandena eller att artskiljande karaktärer ej går att se tydligt. Förekomsten av såväl råg som obestämda sädesslag är ett bra belägg att det förekom åkermark i närområdet. Utifrån antalet registrerade sädespollen är det dessutom troligt att odlingen var mer omfattande vid den äldre nivån (30 cm) än den yngre (15 cm). Pollenkor från sädesslag noterades för övrigt inte i de andra proven från profilen.

Utöver pollenkor från sädesslag kan uppträdandet av andra typer användas och då speciellt sådana som representerar växter som frekvent förekommer som ogräs på brukad mark. Deras indikatorvärde minskar dock när närvaron är ringa då de i många fall utöver kulturlandskapet kan finnas i naturligt störda miljöer som exempelvis på brandytor och vid stränder. Förekomsten av sådana pollenslag är emellertid rikligast i samma nivåer som sädesslagen påträffades (figur 7). Till denna grupp kan bl a *Ranunculus*-typ (smörblommor m fl), *Hornungia*-typ (lomme, penningört m fl) vid 15 cm, Chenopodiaceae (mållväxter) vid 15 cm, *Rumex acetosa/R. acetosella* (ängssyra, bergsyra) och *Urtica* (brännässla, etternässla) vid 15 cm räknas.

En förekomst av betad gräsmark indikeras säkrast av pollen från *Plantago lanceolata* (svartkämpar), en art som nästan bara förekommer i öppen och betespåverkad växtlighet (Behre 1981). Det är en växt som naturligt knappast skulle förekomma i regionen om vegetationen inte påverkats av bete. Redan en närvaro av enstaka pollenkor av typen är en bra indikation på att det fanns betespräglade biotoper i omgivningen.

De första pollenkornen från svartkämpar observerades i nivån vid 105 cm (ca 1300 f Kr), se figur 7. Eftersom fem sådana pollen noterades i det provet antyder detta en påtaglig betespåverkan på närområdets vegetation. Även om gräsfrekvensen är förhållandevis hög i

samma nivå (6,3 %), är det inte säkert att det fanns några större och sammanhängande ytor med gräsmark i närheten. Hur som helst är det klart att det bedrevs ett påtagligt skogsbyte i de närliggande bestånden under denna tid.

Därefter dröjer det till nivån vid 75 cm (ca 175 f Kr) innan nästa pollen från svartkämpar påträffas (figur 7), och då handlar det bara om ett enstaka vilket på sin höjd kan visa på ett ringa skogsbyte. Ett pollen noterades därjämte vid 60 cm (ca 375 e Kr). Vid både 30 och 15 cm (ca 1325 och 1675 e Kr) hittades flera pollen från svartkämpar som signalerar att det vid dessa tidpunkter fanns omfattande partier med betesmark nära lokalen.

Slutord

Den översiktliga pollenanalysen av torvlagerföljden från Skogslund (figur 7) liksom de gjorda ¹⁴C-dateringarna (tabell 2) visar att den provtagna profilen har god potential för mer detaljerade studier i ett eventuellt senare skede. Dateringarna påtalar att lagerföljden med god upplösning täcker ett långt tidsavsnitt från ungefärligen slutfasen av neolitikum fram till nutid vilket bör vara tillräckligt för att täcka in de faser som fornlämningarna i närområdet representerar. Fynden av pollentyper som indikerar betesmark och åker i en del av nivåerna visar därtill att det är möjligt att mera fylligt beskriva den lokala markanvändningen under olika tidsperioder.

Sammanfattning

I samband med en arkeologisk förundersökning av fornlämningar vid Skogslund i Jönköpings kommun har en översiktlig pollenanalytisk studie utförts på en torvlagerföljd från ett närbeläget kärr (figur 1 och 2). Den uppborrade profilen omfattar 120 cm med vitmosstorp och kärrtorv (figur 4, 5 och 6; tabell 1). Totalt har tio pollenprover som fördelats över sekvensen analyserats (appendix 1; figur 7). Två torvprover, centrerade till nivåerna 41 och 106 cm, har dessutom ¹⁴C-daterats (tabell 2). Dessa visar att det har bildats torv på platsen under perioden från ca 1850 f Kr fram till nutid.

Under det äldsta skedet, som i pollendiagrammet (figur 7) representeras av nivån vid 120 cm (ca 1850 f Kr), dominerades välldränerad mark i området av en tät linddominerad ädellövskog där det även fanns ett inslag av ek och hassel. Den provtagna lokalen hade under denna tid ringa utbredning och var bevuxen främst med björksumpskog.

I de följande nivåerna vid 105 och 90 cm (ca 1300 och 750 f Kr) avspeglas att omgivningen fortsatt täcktes av ädellövskog, men dess sammansättning kom att förändras märkbart genom att framför allt linden gick tillbaka samtidigt som björken expanderade (figur 7). Ökningen för björk är till största delen en effekt av torvmarkens tillväxt och en successiv utveckling av en björkridå som avgränsade kärret mot den omgivande skogsmiljön. Provet vid 75 cm (ca 175 f Kr) påvisar att torvmarken vid den tidpunkten täcktes av ett slutet trädskikt med björk. På välldränerad mark hade en ekdominerad blandskogstyp utvecklats. Linden hade då nästan försvunnit från trakten.

Nivåerna vid 60, 50 och 40 cm (ca 375, 750 och 1100 e Kr) påtalar framför allt vegetationsförändringar som huvudsakligen kan knytas till provlokalen. Det gäller inte minst den påtagliga minskningen för björk vid 60 cm och de fluktuerande frekvenserna för ljung, gräs och halvgräs i de följande nivåerna (figur 7). Framför allt de högre värdena för ljung, gräs och halvgräs reflekterar perioder med öppnare vegetation på kärret. Den kraftiga ökningen för tall vid 50 cm representerar en expansion av trädslaget på sandiga marker i regionen. På välldränerad mark fanns det under detta tidsavsnitt främst ekblandskog med inslag av björk, hassel och senare också tall.

Vid 30 cm (ca 1325 e Kr) avspeglas att det skett betydande förändringar på såväl torvmarken som de omgivande fastmarkerna, bl a genom en markant minskning för björk, en nedgång för ek och en samtida betydande ökning för tall (figur 7). På kärret hade ett fältskikt med dvärgboskar (ljung, blåbär/lingon och andra ljungväxter) utvecklats medan vegetationen på fastmarkerna blev mer mosaikartad. Skogsbestånden kom dessutom att bli mer dominerade av tall. I provet vid 15 cm (ca 1675 e Kr) speglas återigen en tätare växtlighet på torvmarken. I skogsbestånden på väl-dränerad mark hade under denna tid även granen etablerats.

Pollentyper som avspeglar mänsklig markpåverkan uppvisar endast en mer frekvent förekomst i nivåerna vid 30 och 15 cm (ca 1325 och 1675 e Kr), se figur 7. I dessa prover reflekteras utöver en mosaikartad vegetation likaså en närvaro av både betesmark och åker i närområdet. En förekomst av rågpollen, men likaledes pollen från obestämda sädesslag är ett starkt belägg för odling under denna period. I nivån vid 30 cm (ca 1325 e Kr) påträffades därtill ett flertal rågpollen som visar att odlingen av denna gröda då var omfattande. Även förekomsten av pollen från andra odlingsindikatorer som exempelvis lomme/penningört, mållväxter och syror antyder odlad mark under tidsavsnittet.

Pollen från svartkämpar är en god indikator på betespåverkan eftersom arten nästan exklusivt är knuten till öppen och betespräglad gräsvegetation. De första pollenkornen från denna växt noterades vid 105 cm (ca 1300 f Kr), se figur 7. De påvisar att det förekom ett påtagligt skogsbete i bestånden vid den tidpunkten. Enstaka pollen från arten observerades också i nivåerna vid 75 och 60 cm (ca 175 f Kr och 375 e Kr) vilket talar för ett mer begränsat skogsbete under dessa faser. Vid både 30 och 15 cm (ca 1325 och 1675 e Kr) hittades däremot flera pollen som tillsammans med andra örtpollentyper visar att det då fanns betydande ytor med betesmark i omgivningen.

Referenser

- Aaby, B. & Digerfeldt, G. 1986: Sampling techniques for lakes and bogs. I: Berglund, B. E. (red): *Handbook of Holocene palaeoecology and palaeohydrology*, 181–194. John Wiley & Sons, Chichester.
- 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.
- Behre, K.-E. 1981: The interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagrams. *Pollen et Spores* 23, 225–245.
- 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.
- Björkman, L. 2003: Paleoekologisk slutundersökning av tre torvmarkslokaler från Öggestorps och Rogberga socknar inför ombyggnaden av Riksväg 31, delen Öggestorp
- Björkman, L. 2007: Vegetations- och markanvändningsförändringar i Rogberga och Öggestorps socknar sedda ur ett långtidsperspektiv. En syntes av de paleoekologiska undersökningsresultaten från Riksväg 31-projektet. I: Häggström, L. (red): *Öggestorp och Rogberga. Vägar till småländsk förhistoria*. Jönköpings läns museum, Jönköping, 307–335.
- Bronk Ramsey, C. 1995: Radiocarbon calibration and analysis of stratigraphy: the OxCal program. *Radiocarbon* 37, 425–430.
- Bronk Ramsey, C. 2001: Development of the radiocarbon program OxCal. *Radiocarbon* 43, 355–363.
- Fægri, K. & Iversen, J. 1989: *Textbook of pollen analysis*. 4th ed, revised by K. Fægri, 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.
- Hilldén, A. 1992: Beskrivning till jordartskartan Ulricehamn SO. *Sveriges Geologiska Undersökning Serie Ae 109*, 1–73.
- Hultberg, T., Lagerås, P., Björkman, L., Sköld, E., Jacobson, G. L., Hedvall, P.-O. & Lindbladh, M. 2017: The late-Holocene decline of *Tilia* in relation to climate and human activities – pollen evidence from 42 sites in southern Sweden. *Journal of Biogeography* 44, 2398–2409.
- Huntley, B. & Birks, H. J. B. 1983: *An atlas of past and present pollen maps for Europe: 0–13000 years ago*. Cambridge University Press, Cambridge.
- 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.
- Jowsey, P. C. 1966: An improved peat sampler. *New Phytologist* 65, 245–248.
- Krok, T. O. B. N. & Almquist, S. 1994: *Svensk flora. Fanerogamer och ormbunksväxter*. 27:e uppl. bearbetad av L. Jonsell & B. Jonsell. Liber, Stockholm.
- Königsson, L.-K. & Qvarfort, U. 1988: Den förhistoriska järnframställningen på Åsamon i Tabergs Bergslag. *Tabergs Bergslag XV*, 49–69.
- Lagerås, P. 1996: Vegetation and land-use in the Småland Uplands, southern Sweden, during the last 6000 years. *LUNDQUA Thesis* 36, 1–39.
- Lindbladh, M., Bradshaw, R. & Holmqvist, B. H. 2000: Pattern and process in south Swedish forests during the last 3000 years, sensed at stand and regional scales. *Journal of Ecology* 88, 113–128.
- Moore, P. D., Webb, J. A. & Collinson, M. E. 1991: *Pollen analysis*. 2nd ed. Blackwell, Oxford.
- Mossberg, B., Stenberg, L. & Ericsson, S. 1992: *Den nordiska floran*. Wahlström & Widstrand, Stockholm.
- Mossornas vänner 1995: *Vitmossor i Norden*. 4:e uppl. Mossornas vänner, Göteborg.
- Patterson, W. A. III, Edwards, K. J. & Maguire, D. J. 1987: Microscopic charcoal as a fossil indicator of fire. *Quaternary Science Reviews* 6, 3–23.
- Petersson, M. (red) 2016: Farstorp – ett röjningsröseområde i långtidsperspektiv. Småland, Nässjö kommun, Barkeryds socken, Kramsäng 1:2 och 1:11 samt Ryssby 2:11, RAÄ 287, 295, 358, 362, 363, 364, 371. *Statens Historiska Museer, Arkeologiska Uppdragsverksamheten, Rapport 2015:98* (Rapport samt Bilaga 1–4: http://samla.raa.se/xmlui/bitstream/handle/raa/9238/Rapport%202015_116%20Farstorp.pdf, Bilaga 5–15: http://samla.raa.se/xmlui/bitstream/handle/raa/9238/Rapport%202015_116%20Farstorp_Bilaga%205_15.pdf).
- Pigott, C. D. & Huntley, J. P. 1980: Factors controlling the distribution of *Tilia cordata* at the northern limits of its geographical range. II. History in north-west England. *New Phytologist* 84, 145–164.
- Reimer, P. J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J. W., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Buck, C. E., Cheng, H., Edwards, R. L., Friedrich, M., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Haflidason, H., Hajdas, I., Hatté, C., Heaton, T. J., Hoffmann, D. L., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kaiser, K. F., Kromer, B., Manning, S. W., Niu, M., Reimer, R. W., Richards, D. A., Scott, E. M., Southon, J. R., Staff, R. A., Turney, C. S. M., van der Plicht, J. 2013: IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. *Radiocarbon* 55, 1869–1887 (<https://journals.uair.arizona.edu/index.php/radiocarbon/article/view/16947>).

- Samuelsson, L., Larson, S. Å., Åhäll, K.-I., Lundqvist, I., Brouzell, J. & Berglund, J. 1988: Beskrivning till provisoriska översiktliga berggrundskartan Borås. *Sveriges Geologiska Undersökning Serie Ba 41*, 1–32.
- Sköld, P. 2003: Pollenanalytisk undersökning av en torvmarkslagerföljd från Torsviks industriområde, Barnarps socken, Jönköpings kommun. *LUNDQUA Uppdrag 49*, 1–9.
- 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.
- Turner, J. 1962: The *Tilia* decline: an anthropogenic interpretation. *New Phytologist* 61, 328–341.
- Wik, N.-G., Andersson, J., Bergström, U., Claeson, D., Juhojuntti, N., Kero, L., Lundqvist, L., Möller, C., Sukotjo, S. & Wikman, H. 2006: Beskrivning till regional berggrundskarta över Jönköpings län. *Sveriges Geologiska Undersökning Serie K 61*, 1–60.

Ordförklaringar

Nedan ges lite fylligare förklaringar till några av de kvartärgeologiska termer som används i rapporten.

Dödisgrop: är en tydligt avgränsad grop eller sänka i ett område med isälvsmaterial.

I sänkan finns i dag ofta en torvmark eller sjö. Den har bildats genom att större isblock som funnits inbäddat i isälvs materialet senare har smält och givit upphov till en markerad fördjupning i landformen.

Erosion: innebär nedbrytning och borttransport av befintliga jordarter eller berggrunden. Kan ske exempelvis med hjälp av glaciärer, rinnande vatten och vind.

Fornsjö: är en lokal som i ett tidigare skede varit en sjö, men som senare växt igen, dränerats eller torkat ut. Dess utbredning kan studeras genom bl a avlagringar som avsatts på botten, som t ex gyttjor, eller genom äldre strandvallar.

Försumpningslagerföljd: är en lagerföljd i en torvmark som avspeglar att den bildats genom lokal försumpning av platsen (indikeras av att vattenavsatta sediment saknas i botten av den). Har torvmarken istället utvecklats från en tidigare fas med öppet vatten talar man i stället om en igenväxningslagerföljd.

Grus: är en av strömmande vatten sorterad minerogen jordart där huvuddelen av partiklarna tillhör grusfraktionen och har en diameter inom intervallet 2–20 mm.

Gyttja: är en organogen jordart som i huvudsak består av sedimentärt (till platsen transporterat) material som främst brutits ned genom anaeroba (syrefria) processer. Gytta bildas i vatten (sjöar, havsvikar) och består av rester av både växter och djur som levat i vattnet, på botten eller i sjöns/havsvikens omgivning. En vanlig typ är detritusgyttja.

Humifierad: se *Humifieringsgrad*.

Humifieringsgrad: anger nedbrytningsgraden (förmultningsgraden) på främst vitmosstorv, dvs hur omfattande den aeroba nedbrytningen varit. För enklare, fältmässiga beskrivningar används vanligen en tregradig skala, med indelningen låg-, medel- och hög humifieringsgrad. I en låghumifierad vitmosstorv är det flesta resterna av vitmossor fortfarande bestämbara. I en höghumifierad är de så pass nedbrutna att de knappast längre går att urskilja. I laboratoriesammanhang används ofta en finare indelning där humifieringsgraden anges i en tiogradig skala (den s k von Post-skalan; efter torvgeologen Lennart von Post), från H1 (låg) till H10 (hög).

Isälvsavlagring: är en landform som huvudsakligen byggs upp av isälvsmaterial, dvs av vattentransporterat och sorterat minerogent material som sand och grus. Även grövre och finare partiklar kan ingå i materialet. Exempel på sådana landformer är åsar och deltan.

Isälvsmaterial: är en sorterad minerogen jordart där de ingående partiklarna har transporterats och avsatts av strömmande vatten, vanligen i form av isälvar som dränerade den avsmältande inlandsisen. Jordarten innehåller ofta partiklar i sand- och grusfraktionen, men även grövre och finare material kan ingå. De grövre partiklarna är ofta avrundade till följd av vattentransporten. Beroende på avsättningsmiljön kan isälvsaterialet bygga upp landformer som åsar och deltan.

Jordart: är en beteckning på i marken förekommande lösa enhetliga lager som övertäcker den fasta berggrunden. Jordarten kan byggas upp av såväl minerogent som organogent material, eller blandningar därav. Det ingående materialet kan ha bildats på platsen eller transporterats dit av exempelvis vatten eller vind.

Kärr: är en minerotrof torvbildande miljö som får sin näring genom både vatten från nederbörden och från sådant som dräneras ut från omgivande fastmarker. Kärren är vanligen belägna i terrängens lågpunkter, men kan även bildas på sluttningar där grundvatten tränger fram. De kan variera från extremt näringsfattiga till mycket näringsrika. Deras näringsstatus beror bl a på omgivnings berggrund och jordarter. Vegetationen på kärret avspeglar ofta dess näringsstatus, vilket innebär att det normalt är olika arter som dominerar i ett fattigkärr jämfört med ett rikkärr.

Kärrtorv: är en sedentär (på platsen bildad) organogen jordart som byggs upp i minerotrofa miljöer (kärr) av de dominerande växterna, ofta är starr (släktet *Carex*) en betydelsefull komponent. Även vitmossor kan förekomma vilket främst gäller för fattigkärr.

Lagerföljd: är en beskrivning av den vertikala ordningsföljden av olika minerogena eller organogena jordarter som påträffas i marken.

Lagerlucka: eller hiatus är en saknad sekvens i en lagerföljd. Den kan uppkomma genom att befintliga lager bryts ned eller eroderas och transporteras bort. Även långa tidsperioder utan avsättning eller nybildning av jordarter kan medföra luckor i en profil.

Minerogen jordart: är en jordart som i huvudsak består av oorganiska mineralpartiklar, dvs innehåller så mycket minerogent material att det sätter sin prägel på den (ger dess färg, konsistens, struktur mm). Exempel på sådana jordarter är lera, sand och morän.

Morän: är en osorterad minerogen jordart som bildats av inlandsis eller lokala glaciärer. Den kan innehålla allt från större block till lerpartiklar. Dominerar exempelvis sand- eller lerpartiklar kan den benämnas som en sandig eller lerig morän. Dess sammansättning avspeglar ofta den berggrund som inlandsisen har eroderat. I områden med urbergsberggrund är moränen ofta grövre, vanligen grusig eller sandig, medan den i regioner med mjukare sedimentär berggrund ofta är siltig eller lerig.

Organogen jordart: är en jordart som i huvudsak består av organiskt material, dvs innehåller så mycket organiskt material att det sätter sin prägel på den (ger dess färg, konsistens, struktur mm). Exempel på sådana jordarter är vitmossatorv och detritusgyttjor.

Postglacial tid: är den tidsepok som följer efter senglacial tid. Perioden som även kallas holocen inleddes för ca 11600 år sedan (ca 9600 f Kr) i samband med den snabba klimatförbättring som avslutade den senaste nedisningsperioden (Weichselistiden).

Sand: är en av vatten eller vind sorterad minerogen jordart där huvuddelen av partiklarna tillhör sandfraktionen och har en diameter inom intervallet 0,06–2 mm.

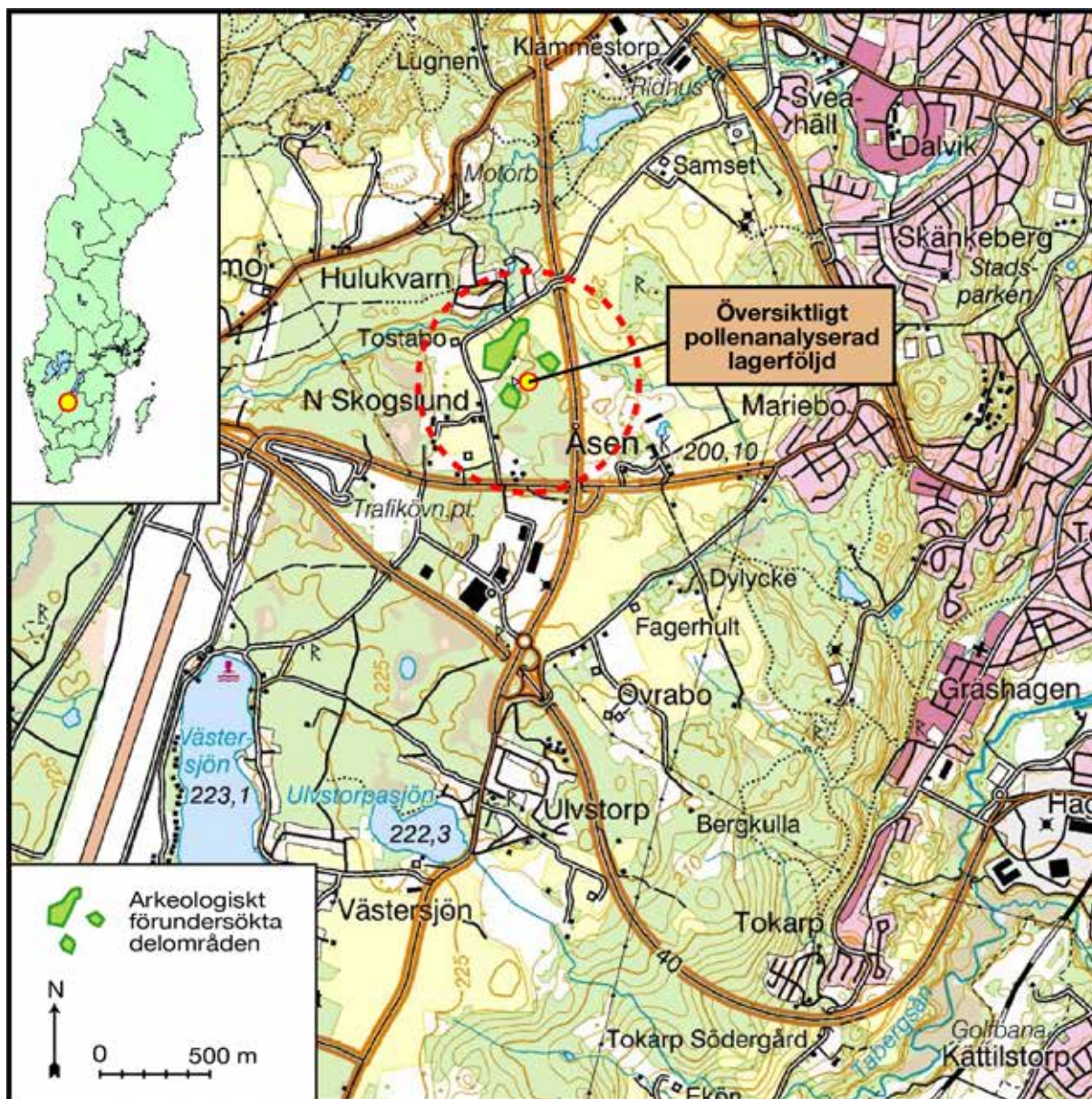
Torv: är en organogen jordart som i huvudsak består av sedentärt (på platsen bildat) material som främst brutits ned genom aeroba processer. Torv bildas i fuktiga miljöer, t ex i kärr och på mossar, och består främst av rottrådar och grövre rötter eller andra växtdelar.

Torvmark: är ett område som täcks av organogena jordarter med en mäktighet som överstiger ca 40 cm (ett mått som används bl a vid jordartskartering). Ofta används begreppen våtmark och torvmark som synonymmer. Med våtmark menas dock i strikt

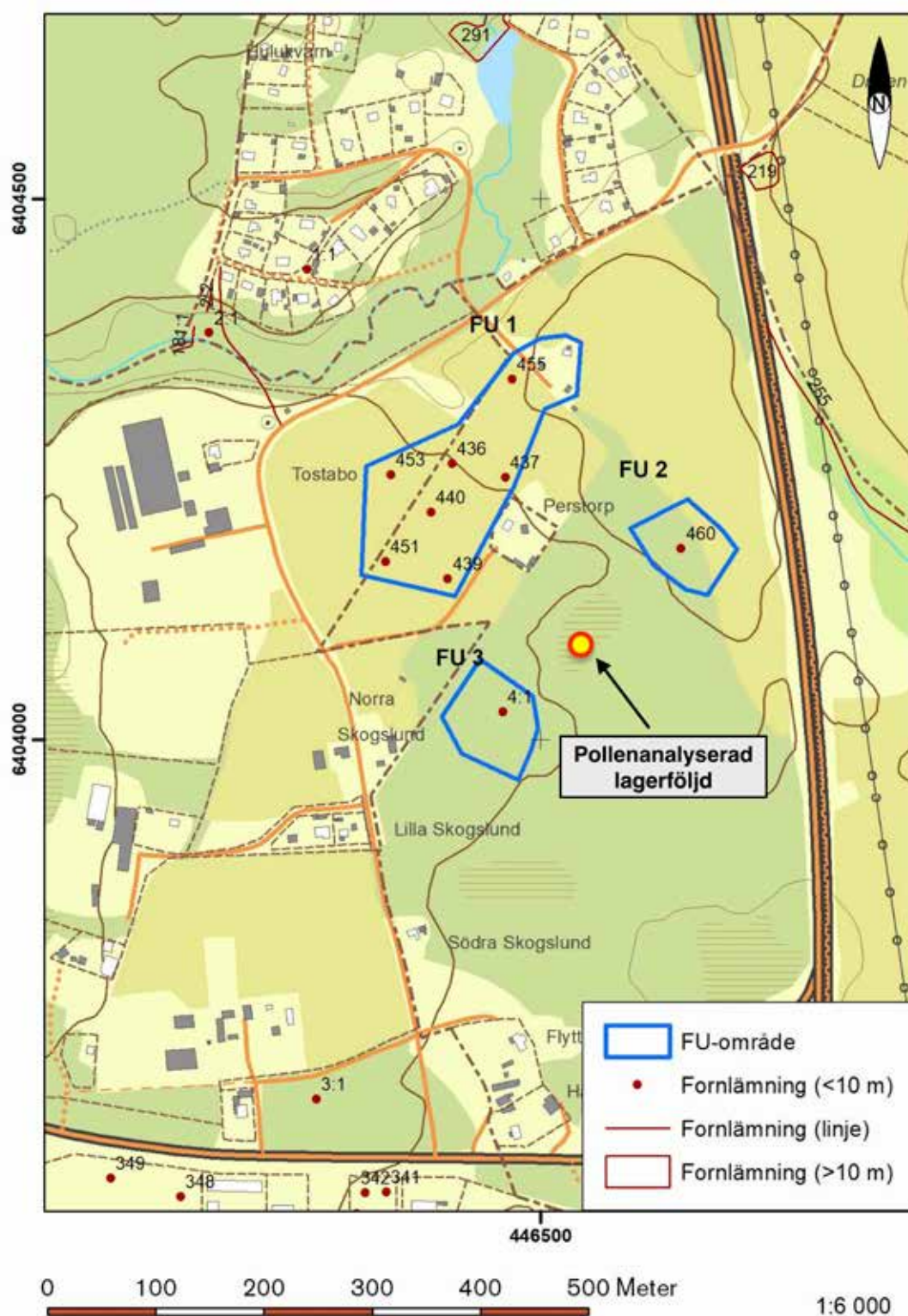
bemärkelse ett område som under större delen av året har grundvattenytan nära eller vid marknivån eller som täcks av grunt vatten och där vegetationen domineras av fuktkrävande arter. En våtmark kan ha en lagerföljd med organogena jordarter, men behöver inte ha en sådan (gäller t ex miljöer som strandängar, fukthedar mm där det inte sker någon nettotillväxt av torv). De flesta torvmarker kan betecknas som våtmarker så länge de inte har dränerats i sådan omfattning att den organogena jordartsbildningen har upphört.

Vitmosstorv: är en sedentär (på platsen bildad) organogen jordart som främst byggs upp av vitmossor (mossor av släktet *Sphagnum*). Den är vanlig i lagerföljder på mossar (ombrotrofa miljöer), men kan även bildas i kärr (minerotrofa miljöer), framför allt i fattigkär.

Figurer



Figur 1. Karta över det undersökta området vid Skogslund i Jönköpings kommun. Den översiktligt pollenanalyserade lagerföljden kommer från ett mindre kärr som ligger i nära anslutning till de arkeologiskt förundersökta delområdena. Lagerföljdens förmodade pollenupptagningsområde, dvs det område varifrån huvuddelen av de pollen-korn som deponerats på provpunkten härstammar ifrån, har markerats med en streckad cirkel som har en radie på 500 m. En detaljerad karta över de förundersökta delområdena återfinns i figur 2.



Figur 2. Detaljerad karta över de arkeologiskt undersökta delområdena vid Skogslund i Sanderyds socken. På kartan har även borrhypunkten för den översiktligt pollenanalyserade kärrlagerföljden markerats. Kartunderlaget har erhållits från Jönköpings läns museum.



Figur 3. Den provtagna lokalen vid Skogslund är ett mindre kärr som är bevuxet med blandsumpskog med inslag av björk, tall och gran. Foto: Leif Björkman, 2019-10-08.



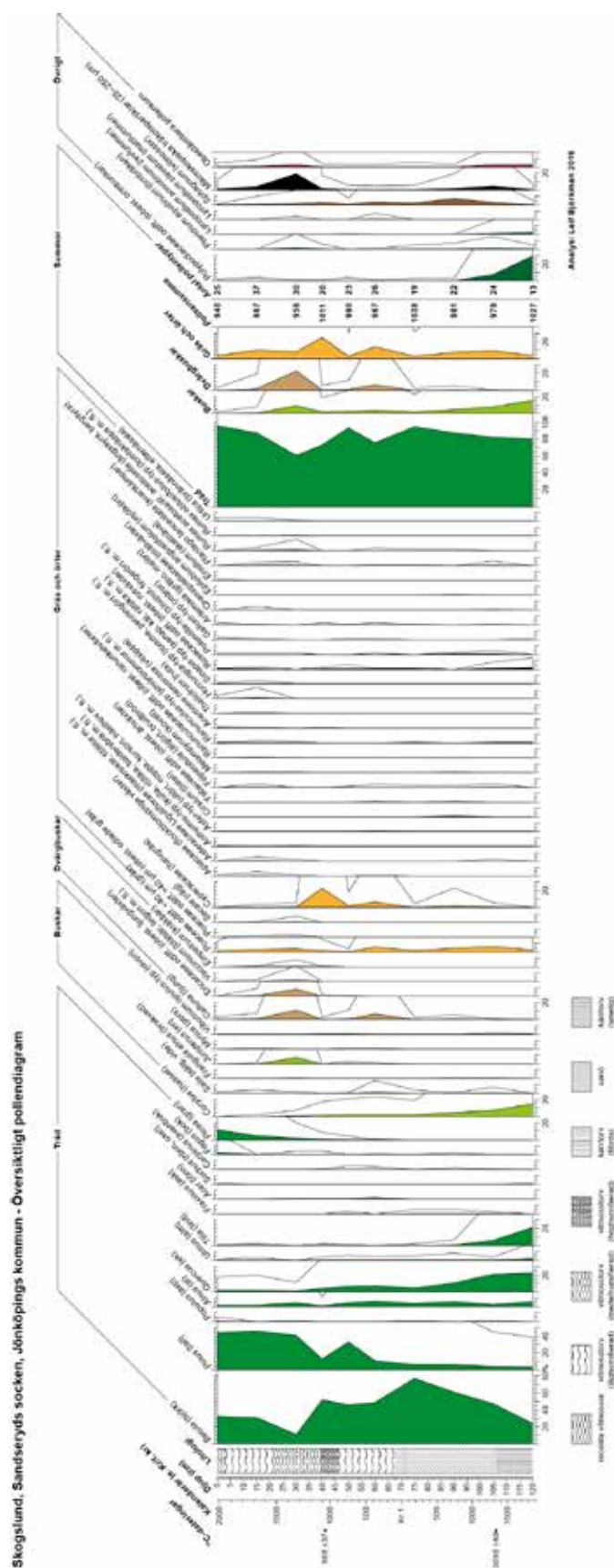
Figur 4. På bilden syns borsten med den översta delen av den provtagna lagerföljden (mellan nivåerna 0–100 cm). Den består upptill av vitmosstorg och nedtill av kärrtorg (se tabell 1). Uppåt är till höger i bilden. Foto: Leif Björkman, 2019-10-08.



Figur 5. Detaljbild på ett avsnitt av kärrlagerföljden där en sandlins syns tydligt vid nivån 72 cm. Foto: Leif Björkman, 2019-10-08.



Figur 6. Den allra nedersta delen av lagerföljden (mellan nivåerna 100–120 cm) utgörs även den av kärrtorv (tabell 1). I botten är den därtill något minerogen. Uppåt är till höger i bilden. Foto: Leif Björkman, 2019-10-08.



Figur 7. Översiktligt pollendiagram för den provtagna lagerföljden från kärret vid Skogslund i Jönköpings kommun (figur 1 och 2). Samtliga identifierade pollen- och sportyper är uttryckta mot en djupskala. De finare linjerna i flertalet av kurvorna ger tio gångers förstoring av frekvensen. Till vänster i diagrammet redovisas litologin, dvs lagerföljdens sammansättning (tabell 1), och en icke-linjär kronologi som baseras på de gjorda ^{14}C -dateringarna (tabell 2). Pollenproverna redovisas dessutom i appendix 1.

Tabeller

Tabell 1. Detaljerad beskrivning av den provtagna lagerföljden från kärret vid Skogslund i Sanderyds socken och Jönköpings kommun (figur 1, 2 och 4 till 6. Observera att med humifiering avses vitmosstorvens nedbrytningsgrad (förmultningsgrad), där låg humifiering betyder låg nedbrytning vilket innebär att de flesta resterna av vitmossor fortfarande är bestämbara. I höghumifierad vitmosstorv är mossresterna däremot svåra att bestämma.

Djup (cm)	Jordart
0–3	recenta vitmossor
3–21	vitmosstorv, låghumifierad
21–39	vitmosstorv, låg–medelhumifierad; lös, delvis penetrerad av rötter, alved vid 39 cm
39–46	vitmosstorv, medel–höghumifierad
46–67,5	vitmosstorv, låghumifierad
67,5–106	kärrtorv; kompakt, fibrös, tydlig sandlins vid 72 cm (se figur 5)
106–120	kärrtorv; kompakt, smetig, i botten svagt minerogen [stopp i sand vid 120 cm]

Tabell 2. Redovisning av dateringar från den provtagna kärrlagerföljden vid Skogslund i Jönköpings kommun (figur 1 och 2). Förkortningen BP står för det engelska uttrycket Before Present, som på svenska betyder före nutid, och avser år före nutid som i dessa sammanhang räknas som år före 1950 e Kr. Dateringarna är utförda på Ångströmlaboratoriet vid Uppsala universitet. Kalibrerad ålder anges i kalenderår vid $\pm 2 \sigma$, dvs vid 95,4 % sannolikhet. Med mittpunkt avses åldersintervallets mittpunkt uttryckt som ett årtal. Kalibreringen av dateringarna har utförts med hjälp av den nätbaserade versionen av datorprogrammet OxCal version 4.3.2 (<https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal.html>; Bronk Ramsey 1995, 2001). Kalibreringskurvan IntCal13 (Reimer m fl 2013) har använts av programmet vid kalibreringen.

Provnivå, mittpunkt (cm)	Provets labnummer	¹⁴ C-ålder BP	Kalibrerad ålder ($\pm 2 \sigma$), mittpunkt	Daterat material	Provmängd (mg)
40,5–41,5; 41	Ua-64486	968 ± 37	1000–1160 e Kr, 1080 e Kr	vitmosstorv	>50
105,5–106,5; 106	Ua-64487	3090 ± 40	1435–1235 f Kr, 1335 f Kr	kärrtorv	>50

Appendix

Appendix 1. Redovisning av samtliga identifierade pollen- och sportyper i proven från den översiktligt undersökta lagerföljden från kärret vid Skogslund i Jönköpings kommun (figur 1 och 2). Observera att det är antalet räknade pollen och sporer som anges i tabellen.

Förkortningen odiff står för odifferentierad; i det här fallet betyder det att bestämningen inte har kunnat göras längre än till växtfamiljen. Notera att proverna också redovisas i form av ett pollendiagram i figur 7.

	Provdjup (cm)	0	15	30	40	50	60	75	90	105	120
	Pollenprov (internt provnummer)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Träd	<i>Betula</i> (björk)	308	301	106	529	459	476	808	589	467	246
	<i>Pinus</i> (tall)	414	445	392	131	329	108	68	65	44	40
	<i>Populus</i> (asp)	5	-	1	-	-	-	1	-	1	-
	<i>Alnus</i> (al)	18	21	45	12	48	62	43	56	26	63
	<i>Quercus</i> (ek)	17	19	11	41	66	71	46	103	205	230
	<i>Ulmus</i> (alm)	1	3	-	4	6	4	5	8	4	21
	<i>Tilia</i> (lind)	1	2	-	2	1	-	2	6	55	224
	<i>Fraxinus</i> (ask)	-	-	-	-	3	-	5	5	2	-
	<i>Acer</i> (lönn)	-	-	1	1	1	2	-	-	-	-
	<i>Sorbus</i> (rönn, oxel)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	<i>Carpinus</i> (avenbok)	-	-	-	1	4	3	-	2	1	-
	<i>Fagus</i> (bok)	24	-	4	4	-	1	-	2	-	-
	<i>Picea</i> (gran)	114	50	19	9	4	1	-	-	-	-
	<i>Corylus</i> (hassel)	-	2	7	18	21	23	20	46	70	160
Buskar	<i>Salix</i> (säl, vide)	2	4	2	-	1	15	4	1	7	-
	<i>Frangula alnus</i> (brakved)	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-
	<i>Juniperus</i> (en)	-	1	76	-	3	1	-	-	-	-
	<i>Myrica</i> (pors)	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-
Dvärg	<i>Viburnum opulus</i> -typ (olvon)	-	-	-	1	1	-	-	-	1	1
	<i>Calluna</i> (ljung)	3	7	110	3	11	63	3	5	1	-
	Ericaceae odiff (obestämda ljungväxter)	-	9	81	2	1	-	-	-	-	-
	<i>Vaccinium</i> (blåbär, lingon m fl)	-	2	18	-	-	-	-	-	-	-
Gräs och örter	<i>Empetrum</i> (kråkbär)	-	1	8	1	-	-	-	-	-	-
	Poaceae odiff <40 µm (gräs)	12	31	35	15	4	53	18	40	62	25
	Poaceae odiff >40 µm (obest. odlade gräs)	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Secale</i> (råg)	-	1	7	-	-	-	-	-	-	-
	Cyperaceae (halvgräs)	-	4	5	232	18	68	5	22	6	-
	Apiaceae (flockblomstriga växter)	1	5	1	-	-	1	-	-	-	-
	Asteraceae Liguliflorae (maskrosor m fl)	-	5	2	-	-	-	-	-	2	-
	<i>Anthemis</i> -typ (kulla, rölrika m fl)	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Aster</i> -typ (ullört, noppa, korsört m fl)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	<i>Cirsium</i> (tistel)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Fabaceae odiff (obestämda ärtväxter)	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
	<i>Filipendula</i> (älgört, brudbröd)	-	4	-	-	1	3	3	2	4	-
	<i>Melampyrum</i> (kovall)	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-
	Ranunculaceae odiff (obest. ranunkelväxt.)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Ranunculus</i> -typ (smörblommor m fl)	1	3	2	-	-	-	1	-	1	1
	<i>Anemone nemorosa</i> (vitsippa)	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-
	<i>Thalictrum</i> (ruta)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Hornungia</i> -typ (lomme, penningört m fl)	3	13	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Sinapis</i> -typ (senap, kål, rättika m fl)	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rosaceae odiff (obestämda rosväxter)	1	3	-	2	5	1	2	-	8	14
	<i>Potentilla</i> -typ (blodrot, fingerört m fl)	1	1	1	-	-	1	-	2	4	-
	<i>Galium</i> -typ (måror)	2	1	-	-	1	1	-	-	-	1
	<i>Artemisia</i> (gräbo, malört)	2	1	-	2	1	2	1	-	1	-
	Chenopodiaceae (mållväxter)	-	4	-	-	-	-	-	-	1	-
	<i>Epilobium angustifolium</i> (mjölkört)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	<i>Erodium</i> (skatnäva)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Plantago lanceolata</i> (svartkämpar)	-	4	4	-	-	1	1	-	5	-
	<i>Rumex acetosa/acetosella</i>	-	4	13	-	-	3	2	2	-	-
	<i>R. obtusifolius</i> -typ (tomtskräppa m fl)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Urtica</i> (brännässla, etternässla)	4	5	1	-	-	-	-	-	-	-
	Pollensumma	940	967	959	1011	990	967	1038	961	979	1027
	Antal pollentyper	25	37	30	20	23	26	19	22	24	13
Övrigt	Polypodiaceae odiff (obestämda)	2	4	1	1	4	1	3	3	78	441
	<i>Pteridium aquilinum</i> (örnbräken)	-	-	18	6	-	1	5	7	16	8
	<i>Lycopodium annotinum</i> (revlumner)	-	-	-	-	1	-	-	-	17	30
	<i>L. clavatum</i> (mattlumner)	-	-	4	-	-	7	-	-	-	-
	<i>Sphagnum</i> (vitmossor)	1	10	17	29	8	38	26	79	28	6
	Mikroskopiska träkolspartik. (25–250 µm)	11	48	236	18	6	5	6	19	50	8
	Obestämbara pollenkorn	5	8	22	4	3	3	5	3	24	22

Appendix 2. Förteckning över alla identifierade pollen- och sportyper i proven från lagerföljden från ett mindre kärr vid Skogslund i Jönköpings kommun (figur 1 och 2). De analyserade proverna redovisas även i form av pollendiagram i figur 7 samt i tabellform i appendix 1. Nomenklatur för pollentyperna följer i huvudsak Moore m fl (1991). Svensk namnsättning av de arter, släkten eller familjer som pollentyperna härstammar från följer Krok och Almquist (1994). I tabellen redovisas även de vanligaste arterna eller grupperna som typerna kommer ifrån och i vilka biotoper (växtmiljöer) de i södra Sverige främst påträffas. Uppgifter om biotoper baseras på information från bl a Naturhistoriska riksmuseets webbsida "Den virtuella floran" (se <http://linnaeus.nrm.se/flora/welcome.html>), Mossberg m fl (1992), Krok och Almquist (1994) och Mossornas vänner (1995).

	Identifierade pollen- och sportyper	Vanligaste art/arter, biotoper
Träd	<i>Betula</i> (björk)	<i>B. pendula</i> (vårtbjörk): väl-dränerad, ofta näringsfattig mark, hagmark; <i>B. pubescens</i> (glasbjörk): fuktig mark, sumpskog, kärr, mossar; <i>B. nana</i> (dvärgbjörk): sumpskog, kärr, mossar – mindre vanlig i södra Sverige [dvärgbjörk har mindre pollen än både glasbjörk och vårtbjörk, men viss överlappning i storlek förekommer]
	<i>Pinus</i> (tall)	<i>P. sylvestris</i> : torr och näringsfattig mark, hållmark, sandhed, mossar
	<i>Populus</i> (asp)	<i>P. tremula</i> : lövskog, skogsbyrn, hagmark, rasbranter
	<i>Alnus</i> (al)	<i>A. glutinosa</i> (klibbal): fuktig, ofta näringsrik mark, kärr, stränder; <i>A. incana</i> (gråal): fuktig, ofta sandig mark, kärr, stränder – mindre vanlig i södra Sverige
	<i>Quercus</i> (ek)	<i>Q. robur</i> ([skogs]ek): väl-dränerad, ofta näringsrik mark, lövskog, hagmark; <i>Q. petraea</i> (bergeek): mager mark, hållmark – vanligast på bergig, kustnära skogsmark
	<i>Ulmus</i> (alm)	tre arter i Sverige varav endast <i>U. glabra</i> ([skogs]alm) är allmänt förekommande: frisk, näringsrik mulljord, lövskog, skogsbyrn, raviner
	<i>Tilia</i> (lind)	två arter i Sverige varav endast <i>T. cordata</i> (lind) är allmänt förekommande: frisk, näringsrik mulljord, skogsmark, skogsbyrn, lundar, rasbranter
	<i>Fraxinus</i> (ask)	<i>F. excelsior</i> : frisk, näringsrik mark, lövskog, lundar
	<i>Acer</i> (lönn)	två arter i Sverige varav endast <i>A. platanoides</i> är allmänt förekommande: frisk, mullrik mark, lövskog, skogsbyrn [<i>A. campestre</i> (naverlönn) är sällsynt och förekommer i nutid endast vildväxande på en lokal i Skåne, den är dock ofta odlad; i sen tid har <i>A. pseudoplatanus</i> (tysklönn) förvildats till skogsmark och traktvis blivit naturaliserad]
	<i>Sorbus</i> (rönn, oxel)	<i>S. aucuparia</i> (rönn), <i>S. intermedia</i> (oxel): skogsmark, skogsbyrn, hagmark, hållmark
	<i>Carpinus</i> (avenbok)	<i>C. betulus</i> : stenig mull- eller lerjord, skogsmark, lövskog, skogsbyrn
	<i>Fagus</i> (bok)	<i>F. sylvatica</i> : väl-dränerad mager eller näringsrik mark
	<i>Picea</i> (gran)	<i>P. abies</i> : näringsrik, fuktig mark, sumpskog, kärr
	<i>Corylus</i> (hassel)	<i>C. avellana</i> : näringsrik skogsmark, skogsbyrn, lundar, hagmark
Buskar	<i>Salix</i> (säl, vide)	<i>S. caprea</i> (säl): fuktig mark, skogsmark, skogsbyrn, hagmark, stränder; <i>S. spp.</i> (viden): drygt 8 arter med större utbredning i södra Sverige (t ex <i>S. pentandra</i> , jolster; <i>S. myrsinifolia</i> , svartvide; <i>S. repens</i> , krypvide; fuktig mark, sumpskog, kärr, fuktängar, diken, stränder
	<i>Frangula alnus</i> (brakved)	fuktig, näringsfattig mark, stränder, sumpskog, kärr
	<i>Juniperus</i> (en)	<i>J. communis</i> : torr till frisk, öppen mark, skogsmark, hedar, hagmark, betesmark
	<i>Myrica</i> (pors)	<i>M. gale</i> : mager, fuktig till blöt mark, stränder, kärr, mossar
	<i>Viburnum opulus</i> -typ (olvon)	<i>V. opulus</i> : frisk till fuktig, näringsrik mulljord, lövskog, lundar, skogsbyrn, alkärr

Dvärgbuskar	<i>Calluna</i> (ljung)	<i>C. vulgaris</i> : näringsfattig, såväl torr som fuktig mark, hedar, sandig mark, hagmark, hållmark, mossar
	Ericaceae odiff (obestämda ljungväxter)	ca 10 arter i södra Sverige (t ex <i>Ledum palustre</i> , skvattram; <i>Vaccinium myrtillus</i> , blåbär; <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> , mjölon): fuktig, kalkfattig torvjord, sandig jord, hedmark, skogsmark, sumpskog, kärr, mossar, stränder
	<i>Vaccinium</i> (blåbär, lingon m fl)	fem arter varav <i>V. oxycoccus</i> (tranbär), <i>V. vitis-idaea</i> (lingon), <i>V. myrtillus</i> (blåbär) och <i>V. uliginosum</i> har större utbredning i södra Sverige: kärr, mossar, gungflyn, torr till frisk mark, skogsmark, sumpskog, hedar
	<i>Empetrum</i> (kråkbär)	<i>E. nigrum</i> : torr till fuktig mager mark, hedar, mossar
Gräs och örter	Poaceae odiff <40 µm (gräs)	ca 60 arter från olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex <i>Poa pratensis</i> , ängsgröe; <i>Deschampsia flexuosa</i> , kruståtel; <i>Anthoxanthum odoratum</i> , vårbrodd; <i>Phragmites australis</i> , vass): ängsmark, betesmark, hagmark, vägrenar, ruderatmark, trädgårdar, diken, stränder, fuktängar, kärr, skogsmark, hyggen, torrbackar, hållmark
	Poaceae odiff >40 µm (obestämda odlade gräs)	omfattar i huvudsak pollen från odlade sädesslag (<i>Avena</i> , havre; <i>Hordeum</i> , korn; <i>Secale</i> , råg; <i>Triticum</i> , vete) som inte med säkerhet kunnat bestämmas till art eller släkte om exempelvis bevaringen varit dålig [ett fåtal vilt förekommande grässläkten har dock stora pollen som till viss del överensstämmer med de odlade arterna, det gäller t ex <i>Glyceria</i> (mannagräs)]
	<i>Secale</i> (råg)	<i>S. cereale</i> : åkermark, odlad art
	Cyperaceae (halvgräs)	ca 60 arter från olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex <i>Schoenoplectus lacustris</i> , säv; <i>Eriophorum vaginatum</i> , tuvull; <i>Rhynchospora alba</i> , vitag; <i>Carex rostrata</i> , flaskstarr): fuktig mark, fuktängar, sumpskog, kärr, mossar, gungflyn, diken, stränder, vissa arter även i frisk ängsmark och vägrenar
	Apiaceae (flockblomstriga växter)	ca 20 arter från olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex <i>Anthriscus sylvestris</i> , hundkåx; <i>Aegopodium podagraria</i> , kirska; <i>Angelica sylvestris</i> , strätta): frisk, näringsrik mark, skogsmark, betesmark, hagmark, ängsmark, sandig mark, vägrenar, diken, kärr, strandängar, ruderatmark, trädgårdar
	Asteraceae Liguliflorae (maskrosor, fibblor m fl)	pollenkorn med speciell skulptering från 15 släkten inom underfamiljen Lactucoidae, drygt 35 arter från olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex <i>Hypochoeris maculata</i> , slåtterfibbla; <i>Leontodon autumnalis</i> , höstfibbla; <i>Scorzonera humilis</i> , svinrot; <i>Taraxacum</i> sekt. <i>Ruderalia</i> , ogräsmaskrosor; <i>Hieracium pilosella</i> , gråfibbla): skogsbryn, hedmark, ängsmark, betesmark, åkermark, ruderatmark, vägrenar, vissa arter även på fuktig mark [inom släktena <i>Taraxacum</i> (maskrosor) och <i>Hieracium</i> (fibblor) ingår grupper med ett stort antal apomiktiska småarter, det kan t ex handla om flera hundra inom ogräsmaskrosorna (<i>T.</i> sekt. <i>Ruderalia</i>) och mer än 500 inom skogsfibblorna (<i>H.</i> grupp <i>Sylvaticiformia</i>)]
	<i>Anthemis</i> -typ (kulla, rölrika, baldersbrå m fl)	ca 10 arter från olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex <i>Anthemis arvensis</i> , åkerkulla; <i>Achillea millefolium</i> , rölrika; <i>Matricaria perforata</i> , baldersbrå; <i>Leucanthemum vulgare</i> , prästkrage): öppen, torr frisk mark, sandig mark, ängsmark, åkermark, ruderatmark, vägrenar
	<i>Aster</i> -typ (ullört, noppa, korsört, hästhov m fl)	ca 25 arter från drygt 15 olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex <i>Filago arvensis</i> , ullört; <i>Gnaphalium sylvaticum</i> , skogsnooppa; <i>Senecio vulgaris</i> , korsört; <i>Tussilago farfara</i> , hästhov; <i>Arnica montana</i> , slåttergubbe; <i>Carduus crispus</i> , krustistel): betesmark, ängsmark, hedmark, skogsbryn, åkermark, ruderatmark, vägrenar, diken, stränder

<i>Cirsium</i> (tistel)	sju arter i Sverige varav fyra med större utbredning i den södra delen; <i>C. palustre</i> (kärtistel): fuktig mark, betesmark; <i>C. arvense</i> (åkertistel): åkermark, ängsmark, betesmark; <i>C. vulgare</i> (vägtistel): betesmark, vägrenar; <i>C. helenioides</i> (brudborste): fuktig mark, ängsmark, skogsbryn
Fabaceae odiff (obestämda ärtväxter)	ca 30 arter från olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex <i>Astragalus glycyphyllos</i> , sötvedel; <i>Vicia cracca</i> , kråkvicker; <i>Medicago lupulina</i> , humlelusern; <i>Trifolium repens</i> , vitklöver; <i>Anthyllis vulneraria</i> , getväppling): skogsbryn, ängsmark, hedmark, sandig mark, betesmark, åkermark, vägrenar, ruderratmark, vissa arter även i lövskog och på fuktig mark [en del släkten inom familjen har tämligen karaktäristiska pollen som går att bestämma om de är välbevarade, t ex <i>Vicia</i> -typ (vicker, vial) och <i>Trifolium</i> -typ (klöver)]
<i>Filipendula</i> (älgört, brudbröd)	<i>F. ulmaria</i> (älgört = älggräs): fuktig till våt mark, fuktängar, kärr, sumpskog, diken; <i>F. vulgaris</i> (brudbröd): torr, öppen mark, ängsmark, vägrenar
<i>Melampyrum</i> (kovall)	fem arter varav två, <i>M. pratense</i> (ängskovall) och <i>M. sylvaticum</i> (skogskovall), har större utbredning i södra Sverige: torr till frisk mark, skogsmark, skogsbryn, ängsmark, hagmark
Ranunculaceae odiff (obestämda ranunkelväxter)	ca 25 arter från flera olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex <i>Anemone ranunculoides</i> , gulsippa; <i>Hepatica nobilis</i> , blåsippa; <i>Trollius europaeus</i> , smörboll; <i>Caltha palustris</i> , kabbleka): frisk, mullrik jord, lövskog, lundar, ängsmark, hagmark, fuktängar, diken (kabbleka) [en del arter och släkten inom familjen har tämligen karaktäristiska pollen som går att bestämma om de är välbevarade, t ex <i>Anemone nemorosa</i> (vitsippa), <i>Caltha</i> -typ (kabbleka, akleja), <i>Ranunculus</i> -typ (smörblommor m fl)]
<i>Ranunculus</i> -typ (smörblommor m fl)	ca 15 arter från flera olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex <i>Ranunculus acris</i> , smörblomma; <i>R. repens</i> , revsmörblomma; <i>R. ficaria</i> , svalört; <i>Actaea spicata</i> , trolldruva; <i>Pulsatilla vulgaris</i> , backsippa): ängsmark, betesmark, åkermark, vägrenar, lövskog, skogsbryn, sandig mark (backsippa), näringsrik mulljord i skogsmark (trolldruva), vissa arter även på fuktig mark, i kärr och sjöar
<i>Anemone nemorosa</i> (vitsippa)	skogsmark, skogsbryn, hagmark
<i>Thalictrum</i> (ruta)	<i>T. simplex</i> (backruta): torr till frisk näringsrik mark, betesmark, ängsmark; <i>T. flavum</i> (ängsruta): våt till fuktig näringsrik mark, fuktängar, lundar, diken, stränder
<i>Hornungia</i> -typ (lomme, penningört m fl)	ca 15 arter från flera olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex <i>Capsella bursa-pastoris</i> , lomme; <i>Thlaspi arvense</i> , penningört; <i>T. caerulescens</i> , backskärvrö; <i>Cardamine amara</i> , bäckbräsa): öppen, näringsrik mark, åkermark, betesmark, torrbackar, trädgårdar, ruderratmark, vissa arter även på fuktig mark, i fuktängar och kärr (t ex bäckbräsa)
<i>Sinapis</i> -typ (senap, kål, rättika m fl)	ca 15 arter från flera olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex <i>Sinapis arvensis</i> , åkersenap; <i>Brassica rapa</i> , åkerkål; <i>Raphanus raphanistrum</i> , åkerrättika; <i>Erophila verna</i> , nagelört): öppen näringsrik mark, åkermark, ruderratmark, vägrenar, vissa arter även på fuktig, näringsrik mulljord, i skogsmark och lundar
Rosaceae odiff (obestämda rosväxter)	mångformig växtfamilj som omfattar såväl träd, buskar som örter, drygt 45 arter från olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex <i>Rubus idaeus</i> , hallon; <i>Rosa dumalis</i> , nyponros; <i>Fragaria vesca</i> , smultron; <i>Prunus spinosa</i> , slån): skogsmark, skogsbryn, torrbackar, sandig mark, betesmark, ängsmark, hagmark, fuktängar, vägrenar, vissa arter även på

		fuktig mark [en del släkten inom familjen har karaktäristiska pollen som oftast går att bestämma, t ex <i>Filipendula</i> , <i>Potentilla</i> och <i>Sorbus</i> , medan andra bara kan bestämmas med säkerhet om de är välbevarade, som exempelvis <i>Crataegus</i> , <i>Geum</i> och <i>Prunus</i>]
	<i>Potentilla</i> -typ (blodrot, fingerört m fl)	ca 10 arter från släktena <i>Potentilla</i> (blodrot, fingerört) och <i>Fragaria</i> (smultron) med större utbredning i södra Sverige (t ex <i>Potentilla erecta</i> , blodrot; <i>P. argentea</i> , femfingerört; <i>P. palustris</i> , kråklöver; <i>F. vesca</i> , smultron): frisk sandig mark, torrbackar, ängsmark, betesmark, vägrenar, stränder, vissa arter även på fuktig mark och i kärr, fuktängar och diken (t ex kråklöver och blodrot)
	<i>Galium</i> -typ (mårör)	ca 10 arter från främst släktet <i>Galium</i> med större utbredning i södra Sverige (t ex <i>G. boreale</i> , vitmåra; <i>G. palustre</i> , vattenmåra): sandig mark, betesmark, ängsmark, hedmark, vägrenar, skogsmark, rasbranter, fuktängar, diken, kärr
	<i>Artemisia</i> (gråbo, malört)	<i>A. vulgaris</i> (gråbo): torr, näringsrik kulturpåverkad mark, åkermark, ruderatmark, vägrenar; <i>A. absinthium</i> (malört): torr, sandig näringsrik mark, kulturpåverkad mark, ruderatmark, vägrenar
	Chenopodiaceae (mållväxter)	ca 10 arter från släktena <i>Chenopodium</i> och <i>Atriplex</i> har en större utbredning i södra Sverige (t ex <i>C. album</i> , svinmålla; <i>C. rubrum</i> , rödmålla; <i>A. patula</i> , vägmålla): åkermark, ruderatmark, trädgårdar, vissa arter är kvävegynnade
	<i>Epilobium angustifolium</i> (mjölkört)	= <i>Chamaenerion angustifolium</i> = mjölke: öppen, frisk näringsrik mark, sandig mark, vägrenar, kulturpåverkad mark, hyggen, ruderatmark, rasbranter
	<i>Erodium</i> (skatnäva)	<i>E. cicutarium</i> : öppen, sandig mark, åkermark, trädgårdar, hållmark, ruderatmark
	<i>Plantago lanceolata</i> (svartkämpar)	öppen, torr till frisk mark, betesmark, ängsmark, vägrenar
	<i>Rumex acetosa</i> / <i>R. acetosella</i> (ängssyra, bergsyra)	<i>R. acetosa</i> (ängssyra): ängsmark, vägrenar, torrbackar; <i>R. acetosella</i> (bergsyra): berghällar, torrbackar, sandig mark, åkermark
	<i>Rumex obtusifolius</i> -typ (tomtskräppa m fl)	fyra arter med större utbredning i södra Sverige (<i>R. obtusifolius</i> , tomtskräppa; <i>R. longifolius</i> , gårdsskräppa; <i>R. aquaticus</i> , hästskräppa; <i>R. hydrolapathum</i> , vattenskräppa): näringsrik, kulturpåverkad mark, trädgårdar, betesmark, vägrenar, diken, ruderatmark (tomtskräppa, gårdsskräppa); näringsrika vatten, diken, stränder (vattenskräppa, hästskräppa)
	<i>Urtica</i> (brännässla, etternässla)	<i>U. dioica</i> (brännässla): kväverik mulljord, kulturpåverkad mark, strandsnår; <i>U. urens</i> (etternässla): öppen, odlad mark, trädgårdar
Kärlkryptogamer, mossor	Polypodiaceae odiff (obestämda ormbunkar)	drygt 15 arter från olika släkten med större utbredning i södra Sverige (t ex <i>Athyrium filix-femina</i> , majbräken; <i>Dryopteris filix-mas</i> , träjon; <i>Gymnocarpium dryopteris</i> , ekbräken): fuktig skogsmark, källdrag, sumpskog, kärr, klippor, rasbranter
	<i>Pteridium aquilinum</i> (örnbräken)	välldränerad skogsmark, både mager och näringsrik löv- eller barrskog, hedmark, skogsbryn
	<i>Lycopodium annotinum</i> (revlummer)	fuktig mager mark, kärr
	<i>Lycopodium clavatum</i> (mattlummer)	torr, mager torv- eller sandmark, hedmark
	<i>Sphagnum</i> (vitmossor)	drygt 20 arter inom släktet med större utbredning i södra Sverige (t ex <i>S. magellanicum</i> , praktvitmossa; <i>S. palustre</i> , sumpvitmossa; <i>S. girgensohnii</i> , granvitmossa); kärr, mossar, fuktig skogsmark

Bilaga 6. Konserveringsrapport**OXIDER**

Avlägsna - Skydda - Bevara



Konserveringsrapport gällande
föremål från Skogslund
Hedenstorp, Sanderyds sn
Jönköpings län

Max Jahrehorn
Rapport april 2020
K19-280
OXIDER

OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K19-280

Ort/Anläggning:	Skogslund Hedenstorp, Sanderyds sn, Jönköpings län	Fynd nr:	13
Kontaktperson:	Anna Ödeén, Jönköpings läns museum	Kons nr:	
Föremål:	Kniv	Datum in:	2019-11-27
		Datum ut:	2020-04-01
Material:	Järn	Antal:	1
Mått:			
Vikt in:	16,72g	Vikt ut:	14,14g
		Foto:	Ja

Behandling:

Kniven är lätt förorenad med en blandad komposition av olika stora krustor. Dess ytterändar ser ut att saknas och brottytorna är av äldre datum.



Kniven före konservering.

Kniven bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blästrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Föremålet urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blästras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en

OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K19-280

ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.



Kniven efter konservering.



OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara



OXIDER AB
Box 980
39129 Kalmar

www.oxider.se

Telefon: 0722 47 58 58

E-post: max.jahrehorn@oxider.se

Industriområdet Hedenstorp, väster om Jönköping, växer för varje år. Hösten 2019 gjordes en förundersökning i området runt fastigheten Skogslund.

Vi fann flera boplatzanläggningar som härdar och kokgropar, men också två ovanligare anläggningar; en grop med sten och en mörkfärgning. De var ovanliga i så måtto att de innehöll brända ben från människa, utan att ha en gravlik karaktär.

På en höjd i förundersökningsområdets södra delar fanns sedan tidigare en registrerad stensättning. När vi schaktade runt den fann vi fler gravar, både stensättningar och stenkretsar, bland annat en domarring.

