

L1969:1130 (Göteborg 15:1) inom Sandarna 13:6, Göteborgs socken och kommun

Arkeologisk förundersökning



**L1969:1130 (Göteborg 15:1) inom Sandarna 725:1,
Göteborgs socken och kommun**

Arkeologisk förundersökning

Magnus von der Luft och Kalle Thorsberg

**L1969:1130 (Göteborg 15:1) inom Sandarna 13:6, Göteborgs socken och kommun
Arkeologisk förundersökning**

Rapport 2023:19

© Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ 2023

Länsstyrelsebeslut dnr: 431-6209-2017

Uppdragsnummer: 202300965

Lämningsnummer: L1969:1130 (Göteborg 15:1)

Fastigheter: Sandarna 13:6, Göteborgs socken och kommun, Västra Götalands län

Belägenhet i SWEREF 99TM: Norr 6397820 m, Öst 315950 m

Höjd över havet: 24–25 meter

Beställare: Lokalförvaltningen, Göteborgs kommun

Projektnummer: G1713

Projektansvarig: Thomas Johansson

Fältansvarig: Magnus von der Luft

Övrig personal: Kalle Thorsberg, Louise Olsson Thorsberg, Amanuel Hailemariam Zerue och Karin Olsson

För personalens meriter hänvisas till Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativs hemsida

Fältarbetstid: 2017-11-08 – 2017-11-10 och 2017-11-13

Undersökningsområdets storlek: 720 m²

Arkiv: Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ

Foton: Där fotograf ej anges är bilder tagna av fältpersonalen

Omslagsbild: Kulturlagret A4 i S4. Foto mot söder

Kartor och situationsplaner: Framställda av Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ med data från FMIS och Lantmäteriet (medgivandeavtal © Lantmäteriet Dnr R50321710_140001, GSD-Terrängkartan efter Lantmäteriets Öppna data, CC0 Creative commons)

Redigering och layout: Sara Lyttkens, Berglund Lyttkens AB

Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ

Slakthusgatan 8 A

415 02 GÖTEBORG

www.riogbg.se

INNEHÅLL

Sammanfattning.....	5
Undersökningsområdet.....	7
Tidigare fynd och undersökningar.....	8
Syfte.....	9
Metod.....	9
Undersökningsresultat.....	11
Fynd.....	13
Analysresultat.....	14
Tolkning.....	13
Resultat gentemot undersökningsplanen.....	15
Vetenskaplig potential.....	15
Antikvarisk bedömning.....	16
Källor.....	17
Bilagor.....	19
<i>Bilaga 1. Beskrivning av schakt, meterrutor och anläggningar.....</i>	<i>20</i>
<i>Bilaga 2. Fyndtabell.....</i>	<i>26</i>
<i>Bilaga 3. Vedartsanalys.....</i>	<i>28</i>
<i>Bilaga 4. ¹⁴C-analys.....</i>	<i>31</i>



Figur 1. Översiktskarta. Skala 1:1 000 000.

L1969:1130 (Göteborg 15:1) inom Sandarna 725:1, Göteborgs socken och kommun

Arkeologisk förundersökning

Sammanfattning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Västra Götalands län har Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ utfört en arkeologisk förundersökning inom en mindre del av fornlämningen L1969:1130 (Sandarnaboplatsen, Göteborg 15:1) i Göteborgs socken och kommun. Förundersökningen utfördes i november 2017 och föranleddes av Lokalförvalningens planer för ombyggnation och tillbyggnad av en gymnastiksal i anslutning till Sannaskolan.

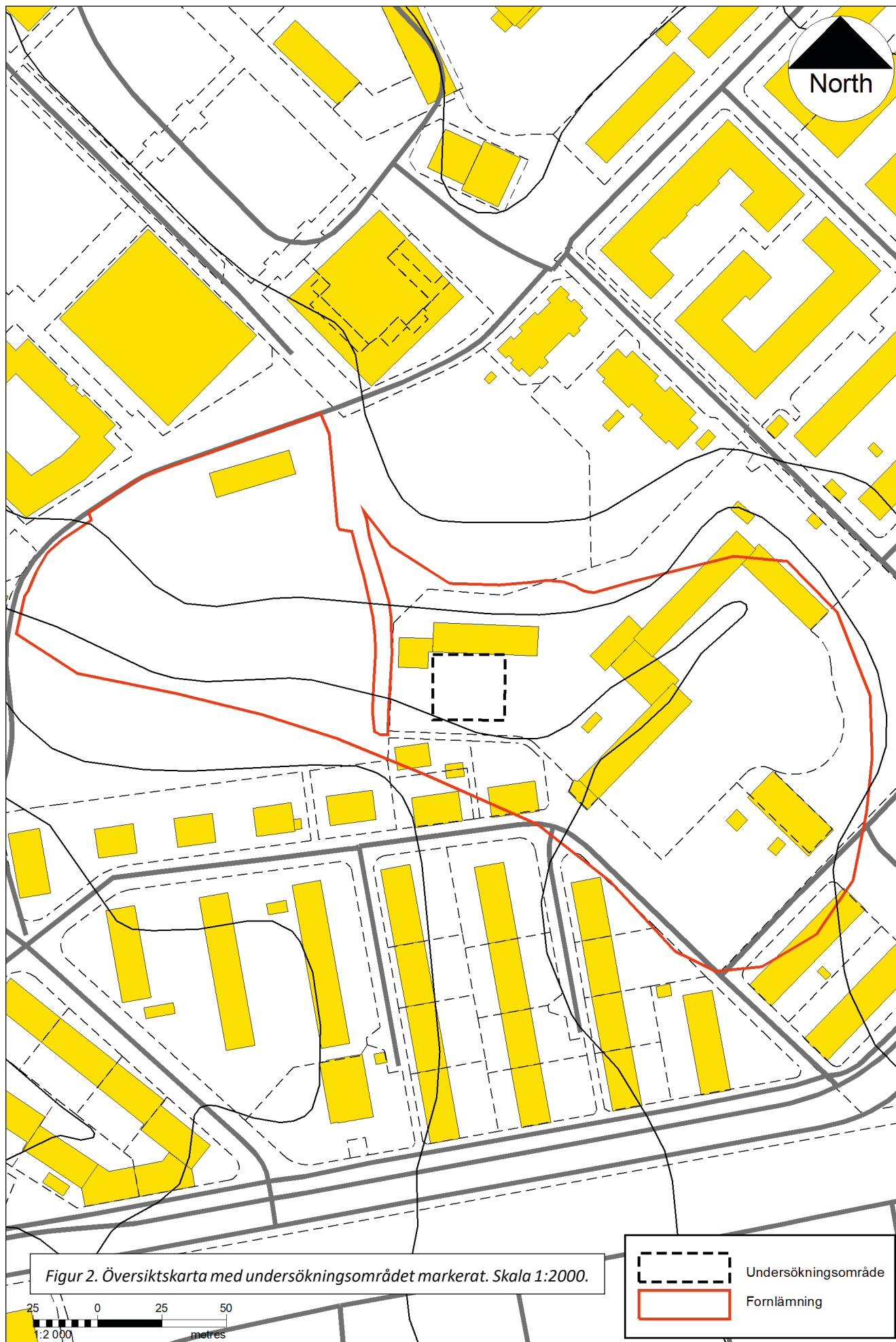
Fornlämningen L1969:1130/Göteborg 15:1 utgörs av den klassiska Sandarnaboplatsen och har, sedan den först upptäcktes 1913, undersökts av arkeologer vid ett flertal tillfällen (1930, 1942, 1965, 1973, 1987, 2007, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 och 2021). Sandarnaboplatsen är mest känd för sitt överlagrade undre kulturlager och sina mellanmesolitiska fynd, men fornlämningen är också en av de fyndrikaste boplatserna i Göteborgsområdet och hela Västsverige även under senare skeden av stenåldern.

I samband med den aktuella förundersökningen upptogs fyra schakt med grävmaskin (S1-4) och tolv meterrutor för hand (M1-12). I ett av schakten upptogs även en djupschakt ner till cirka 4 meters djup för att kontrollera huruvida överlagrade kontexter kunde finnas inom det aktuella undersökningsområdet. Någon fyndförande överlagrad kontext påträffades ej.

I S1 och S2 påträffades två anläggningar (A1 härd och A2 grop) vilka undersöktes och provtogs. Kulturlager och kulturlagerrester (A3-4 samt i M2) påträffades i tre av de undersökta ytorna. Lagren undersöktes genom meterrutor (M2, 10 och 12) och provtogs.

I samtliga grävenheter påträffades slagen flinta. Materialet består främst av avslag och övrig slagen flinta. Till detta kommer något enstaka avslag med retusch samt ett antal spån och kärnfragment från små koniska kärnor. Sönderdelningsmässigt går två faser att urskilja i flintmaterialet. I den äldre matjordshorisonten finns flera exempel på avslag avspaltade med metallhammare. I samma lager samt i bevarade lager under denna finns en sent mellanmesolitisk tryckspånsproduktion representerad genom spån och kärnfragment. Teknologin motsvarar den som använts under den senare delen av mäggleseulturen längre söderut och är yngre än den sönderdelning som hittills är känd från lokalen (L1969:1130/Göteborg 15:1) genom tidigare undersökningar av det undre kulturlagret. Förutom detta finns en omfattande avslagsfragmentering utförd troligen på städ som är svårdaterad. Den mellanmesolitiska komponenten utgör det hittills enda identifierade materialet från denna fas i Västsverige. Den vetenskapliga potentialen av materialet är därmed stor. Tre av de påträffade anläggningarna och kulturlagren (A1-3) har erhållit ¹⁴C-dateringar till senmesolitisk tid.

I det fall byggnationsplanerna kvarstår, anser Rio Göteborg att den aktuella ytan inom L1969:1130/Göteborg 15:1 bör slutundersökas.



Undersökningsområdet

L1969:1130/Göteborg 15:1 är en vidsträckt fornlämning som sträcker sig i nordvästlig/sydöstlig riktning, från Karl Johansgatan (i nordväst) till Bankebergsgatan (i sydost). Fornlämningens totala yta motsvarar cirka 70 000 m² och den ligger cirka 15-30 meter över havet. Fornlämningen är belägen i ett mindre grönområde med omgivande bostadshus och industribyggnader. Inom fornlämningens nuvarande gränser finns även Sannaskolan i den södra delen och industrifastigheter i den norra delen (Fornreg 2023).

Det aktuella undersökningsområdet är beläget direkt söder om den nuvarande gymnastiksalen vid Sannaskolan (figur 1 och 2). Undersökningsområdet omfattar cirka 720 kvadratmeter och utgörs av en mindre gräsbeklädd yta med en gångväg som löper genom den kvadratiske ytan (figur 3 och 4). Undersökningsområdet är beläget 24-25 meter över havet.



Figur 3. Undersökningsområdet. Foto mot nordost.



Figur 4. Undersökningsområdet. Foto mot söder.

Tidigare fynd och undersökningar

Sandarnaboplatsen är mest känd för sina överlagrade mellanmesolitiska fynd, men den är också en av de fynd-rikaste boplatserna i Göteborgsområdet och hela Västsverige även under senare skeden av stenåldern (Andersson et al. 1988, Andersson och Ragnesten 2005). Framför allt gäller detta senmesolitikum, till vilken period bland annat 22 lihultyxor, 235 handtagskärnor och 24 kölskrapor kan knytas (Andersson och Wigforss 2004). Fornlämningen har, sedan den först upptäcktes 1913, undersökts av arkeologer vid ett flertal tillfällen - 1930, 1942, 1965, 1973, 1987, 2007, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 och 2021. Om man delar in fornlämningen i tre delar (nordvästra, mellersta och sydöstra), har undersökningar utförts inom de olika delarna under följande år:

Nordvästra delen (Fixfabriken) 1965, 1973, 2007, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

Mellersta delen (Parken) – 1930, 1942, 2020, 2021

Sydöstra delen (Sannaskolan) 1987, 2015, 2016, 2017, 2021

Vid undersökningarna 1930 och 1942, som utfördes inom den del av fornlämningen som idag utgörs av parkmark, påträffades ett mycket rikt fyndmaterial bestående av kärnyxor, en sandarnayxa, en trindyxa, en hacka med påbörjat skafthål, mikroliter, hullingspetsar, en tångespets, borrar, retuscherade spetsar, spånkrapor, avlagsskrapor, en kniv, sticklar, knackstenar, kärnor, retuscherade avslag, spån och mikrospån. Sammanlagt omfattade materialet drygt 1200 redskap och kärnor. Merparten av fynden insamlades i ett kulturlager som var beläget cirka tre och en halv meter under markytan (Alin et al. 1934a och b, Alin 1942, Andersson et al. 1988). Ett kolprov insamlat vid undersökningen 1942 har i senare tid daterats till 8470 BP (Nordqvist 2000).

1965 utfördes en mindre undersökning med anledning av en tillbyggnad av Fixfabriken. Vid detta tillfälle påträffades ett mindre fyndmaterial bestående av en osäker hullingspets, tio avslag med retusch, en knacksten, samt avslag och övrig flinta (Cullberg 1965). 1973 vidtogs en mindre undersökning i fornlämningens nordvästra hörn. I samband med undersökningen insamlades ett mycket litet fyndmaterial bestående av en kärna, ett avslag och två bitar övrig slagen flinta (Wigforss 1974). Vid 1987 års undersökning direkt söder om Sannaskolan utgjordes fyndmaterialet av en kärnyxa, en kniv, en retuscherad spets, ett avslag med retusch, spån, mikrospån, kärnor, samt brända ben. Därtill erhöles dateringar till cirka 8000-7600 BP (Wigforss 2005, von der Luft och Swedberg 2007). Vid förundersökningen 2007 påträffades slagen flinta i det undre kulturlagret. Kulturlagret var beläget cirka 19,2 meter över havet. Detta kulturlager och ytterligare ett antal däröver inlagrade kulturlager samt en härd daterades till mellan cirka 8400-7500 BP (von der Luft och Swedberg 2007).

Under åren 2015-2017 och 2021 har Rio Göteborg utfört förundersökningar, schaktningsövervakningar och en slutundersökning i den södra delen av fornlämningen, i samband med renovering och nybyggnation vid Sannaskolan. Dessa undersökningar är i skrivande stund inte avrapporterade. I detta område har fyndmaterial och anläggningar som kan dateras till mellanmesolitikum, senmesolitikum, tidigneolitikum och metalltid påträffats (Berggren och von der Luft i manus, von der Luft och Thorsberg i manus a, b, c och g).

Under perioden 2016-2020 har Rio Göteborg även utfört förundersökningar, schaktningsövervakningar, arkeologisk kontroll och tre slutundersökningar i anslutning till Fixfabriken i den norra delen av fornlämningen. Dessutom har en mindre arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning utförts i parken mellan Fixfabriken i norr och Sannaskolan i söder (von der Luft och Thorsberg 2023).

I augusti 2016 utfördes en arkeologisk förundersökning i avgränsande syfte inom den del av fornlämningen som berörs av Fixfabriken. Vid denna förundersökning påträffades fynd i ostörda lager i sju schakt och ett överlagrat lager innehållande organiskt material i ett schakt. Lagret med organiskt material tolkades som en fortsättning på det undre kulturlagret vilket undersöktes 2007. Det påträffade fyndmaterialet utgjordes av en spånkrapa, en avlagsskrapa, en plattformskärna C, två övriga kärnor, tre avslag med retusch, 40 avslag, två splitter, 18 bitar övrig slagen flinta, en bit övrig slagen kvarts, samt ett yngre material bestående av ett kritpipsfragment, passglasskärva, yngre rödgods och kakelugnskakel. Utifrån undersökningsresultatet kom fornlämningens utbredning att justeras. Inom vissa delar av undersökningsområdet var det inte möjligt att utföra förundersökning vid detta tillfälle, på grund av byggnader, vägar och parkeringsytor (von der Luft et al. 2016).

På grund av ovan angivna logistiska svårigheter genomfördes en kompletterande förundersökning i avgränsande syfte under juni och juli 2017. Vid denna förundersökning grävdes totalt 36 schakt med grävmaskin. Av dessa upptogs 16 inomhus med hjälp av betongskärare och en mindre grävmaskin. Av de totalt 36 schakten innehöll tio fynd och/eller anläggningar i ostörda kontexter. Det totala fyndmaterialet utgjordes av en kärnyxa, sju avslag med retusch, två plattformskärna C, en plattformskärna F, två kärnfragment B, en övrig kärna, tre spån, ett kort spånfragment, fyra mikrosnån, 161 avslag, fyra splitter, 138 bitar övrig slagen flinta, två bergartsavslag, tre bitar yngre rödgods, en flintgodsskärva, en porslinskärva, en glasskärva och ett kritpipsskaft. Utifrån undersökningsresultatet kom fornlämningens utbredning att ytterligare justeras jämfört med den föregående avgränsande förundersökningen (von der Luft et al. 2017).

I samband med den regelrätta förundersökningen av L1969:1130/Göteborg 15:1, som utfördes under perioden december 2017-april 2018, upptogs 26 schakt inom fornlämningen. Det påträffade fyndmaterialet vid denna förundersökning utgjordes av en kärnyxa, en spånborr, en avlagskniv, fyra avslag med retusch, ett avslag med slipning, åtta plattformskärna C, en plattformskärna F, en övrig kärna, två spån, fem korta spånfragment, fem mikrosnån, 288 avslag, 167 bitar övrig slagen flinta och fem splitter, samt en bit övrig slagen kvartsit. I schakten påträffades även anläggningar och kulturlager på flera nivåer. Kolprover som insamlades vid denna förundersökning och från de båda föregående har daterats till 8600-7700 BP (von der Luft et al. 2018).

De tre slutundersökningarna, en schaktövervakning och en arkeologisk kontroll är än så länge opublicerade (Berggren et al. i manus a och b, von der Luft och Thorsberg i manus d, e och f). Dessa undersökningar har främst berört de överlagrade mellanmesolitiska kontexterna. I ej överlagrade kontexter har även senmesolitiska och metalltida kontexter undersökts och dokumenterats.

Syfte

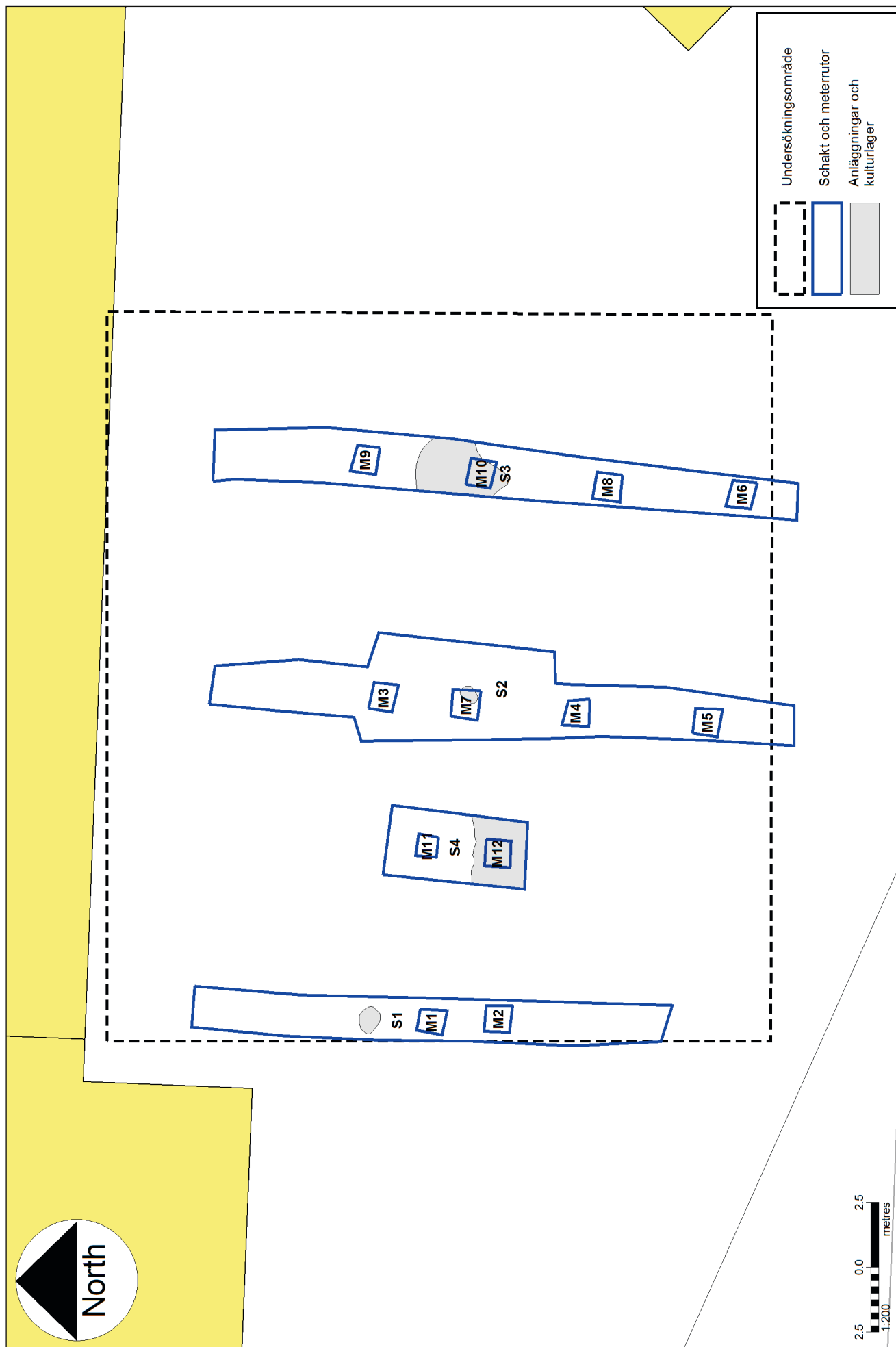
Syftet med förundersökningen var att fastställa och beskriva fornlämningens karaktär, datering, utbredning, omfattning, sammansättning och komplexitet. Förundersökningen skulle förse Länsstyrelsen med tillfredsställande underlag inför prövning, enligt 2 kap. 12 § kulturmiljölagen, om tillstånd till ingrepp, alternativt borttagande, av fornlämning samt för bedömning av behovet av att ställa krav på villkor om arkeologisk undersökning. Efter förundersökningen skulle fornlämningen vara avgränsad inom undersökningsområdet. Förundersökningen skulle även ge ett underlag för bedömningen av bevarandevärde samt kunskapspotential inför ett eventuellt beslut om arkeologisk undersökning. En bedömning av behov av ytterligare arkeologiska åtgärder med förslag till vetenskaplig inriktning och frågeställningar skulle redovisas efter genomförd förundersökning. Målgrupper för förundersökningen var i första hand Länsstyrelsen, företagaren och kommunen. Förundersökningens resultat skulle även kunna användas av undersökare vid upprättande av undersökningsplan för arkeologisk undersökning.

Metod

Inom förundersökningsområdet togs schakt upp med grävmaskin. Inledningsvis avbanades endast matjorden och därefter grävdes ett antal meterrutor i vardera schakt. I det fall anläggningar påträffades undersöktes dessa för hand. Efter att de övre lagren undersökts upptogs ett djupschakt för att dokumentera eventuella överlagrade boplatlager. På grund av rasrisk var detta djupschakt något större i marknivå än i schaktens botten. Fyndförande kontexter gick igenom för hand och framkomna anläggningar och kulturlager undersöktes, dokumenterades och provtogs.

Schakt, anläggningar och kulturlager mättes in med RTK-GPS. Schaktprofiler dokumenteras genom lagerbeskrivning och lagerföljder relevanta för tolkningen av fornlämningen fotograferades. Anläggningar och kulturlager dokumenterades i plan med GPS, fotografi och beskrivning. Grävda anläggningar och kulturlager dokumenterades i profil med ritning, fotografi och beskrivning. Fynd insamlades utifrån iakttagen kontext. Det påträffade fyndmaterialet har sorterats med stöd av *Sorteringsschema för flinta* (Andersson et al. 1978). Insamlade prover har vedartsanalyserats av Vedlab och daterats vid Ångströmlaboratoriet, Uppsala universitet.

Det primära dokumentationsmaterialet och tillvaratagna fynd kommer att översändas till museum, i enlighet med RAÄ fyndfördelningsbeslut, efter det att rapporten är färdigställd och godkänd av Länsstyrelsen.



Figur 5. Undersökningsområdet med schakt, meterrutor och anläggningar. Skala 1:200.

Undersökningsresultat

Fältarbetet utfördes under fyra dagar i november 2017. I samband med den aktuella förundersökningen upptogs fyra schakt med grävmaskin, S1-4, och tolv meterrutor för hand, M1-12, (figur 5 och bilaga 1). I samtliga undersökta meterrutor påträffades slagen flinta. Materialet består främst av avslag och övrig slagen flinta. Till detta kommer något enstaka avslag med retusch samt ett antal spån och kärnfragment från små koniska kärnor.

I S1 och S2 påträffades två anläggningar (A1 härd och A2 grop) vilka undersöktes och provtogs. Härden A1 var 1,05x0,8 meter stor och 0,18 meter djup (figur 6 och 7).



Figur 6. Härden A1 i plan. Foto mot söder.



Figur 7. Härden A1 i profil. Foto mot söder.

Gropen A2 var något mindre än härden, 0,75x0,55 meter stor och 0,2 meter djup (figur 8 och 9). Kulturlager och kulturlagerrester (A3-4 samt i M2) påträffades i tre av de undersökta ytorna. A3 var 3,6x2,1 meter stort i det upptagna schaktet och 0,6 meter tjockt (figur 10). A4 upptog en yta om 2,6x2,0 meter inom det upptagna schaktet och var 0,15 meter tjockt (figur 11). Kulturlagerresten i M2 var för diffus i ytan för att kunna mätas in, men dess tjocklek var cirka 0,05 meter. Lagren undersöktes genom meterrutor (M2, 10 och 12) och provtogs.

I ett av schakten, S2, upptogs även en djupschakt ner till cirka 4 meters djup för att kontrollera huruvida överlagrade kontexter kunde finnas inom det aktuella undersökningsområdet. Någon fyndförande överlagrad kontext påträffades ej.



Figur 8. Gropen A2 i plan. Foto mot öster.



Figur 9. Gropen A2 i profil. Foto mot öster.



Figur 10. Kulturlagret A3 i plan. Foto mot väster.



Figur 11. Kulturlagret A4 i plan. Foto mot väster.

Fynd

Fyndmaterialet från förundersökningen utgjordes av ett avslag med retusch, ett avslag med inhak, en plattformskärna C, tre plattformskärna F, två kärnfragment B, två spån, fyra korta spånfragment, tre mikrospån, 135 avslag, 17 splitter, 200 bitar övrig slagen flinta, två kritpipskaft och fyra porslinsskärvor (bilaga 2).

Förutom sex recenta fynd från störda kontexter påträffades 375 föremål av flinta. Fynden från historisk tid utgörs av två kritpipskaft och fyra skärvor porslin. Samtliga recenta fynd kommer från lagerföljdens översta delar som rörts om eller påförts i sen tid. I denna del av lagerföljden finns även flera exempel på flintor som troligen avspaltats med metallhammare.

Endast två av flintorna är sekundärmodifierade. Två avslag modifierade med inhak (från M1 Stick 1) respektive retusch (från kulturlagret i M10). Det retuscherade avslaget är troligen ett fragment av ett större retuscherat föremål. Retuschen är påtagligt flack.

Den största andelen av fynden består av omodifierat avfall (135 avslag, 200 bitar övrig slagen flinta och 17 splitter). Bland detta finns ett flertal exempel på flintor fragmenterade genom vinkelräta brott och andra höghastighetsbrott. Detta hör troligen samman med sönderdelning på städ även om några sådana kärnrester eller avslag ej påträffats. Rent hypotetiskt kan alltså avslag ha fragmenterats på städ.

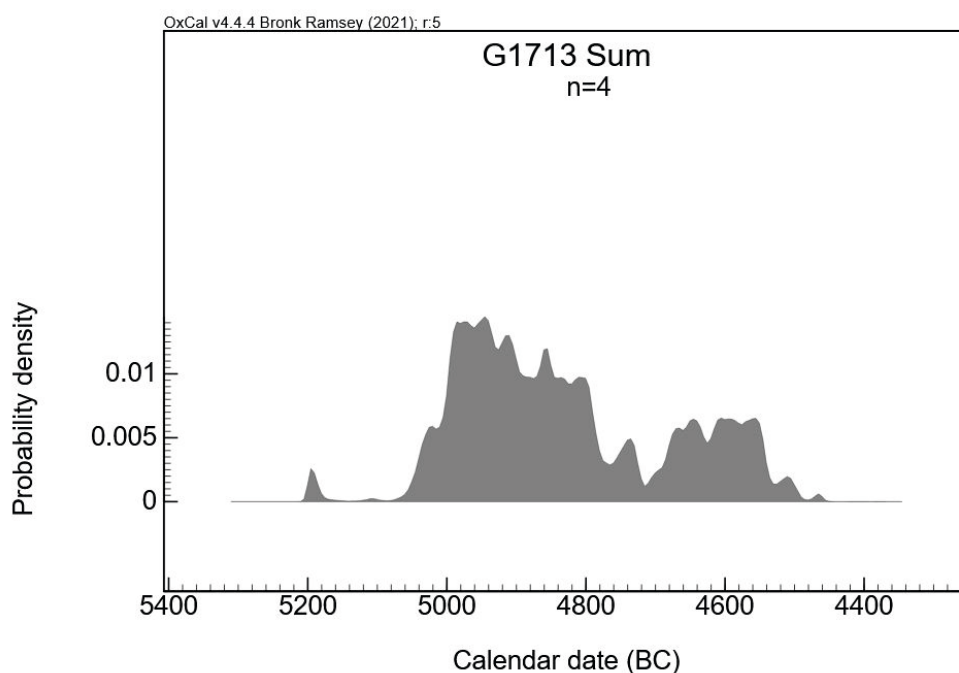
Resten av flintmaterialet hör mera påtagligt samman med framställning av råämnen i form av spån och mikrospån. De utgörs av fyra plattformskärnor, tre stycken med två eller fler plattformar en med endast en plattform. Till detta kan läggas två sidofragment av plattformskärnor. Av råämnen finns två spån och fyra fragment samt tre mikrospån. Mikrospånen är endast metrisk, alltså i teknologisk mening inte traditionellt senmesolitiska sådana. Inget i avfallet eller spån- och mikrospånmaterialet hör samman med mikrospåntillverkning från handtagskärnor. Från de två kärnfragmenten och spånen kan några egenskaper hos spåntillverkningen förstås. Kärnorna har varit korta och koniska. Sidofragmentet visar dels kärnformen och dels att de spån som här tillverkats, innan en överskärning förstör kärnfronten, varit strax över 3 centimeter långa. Det andra kärnfragmentet visar att kärnan underhållits från botten på ett sätt som helt överensstämmer med mellanmesolitiska tryckspånskärnor. Handtagskärnor underhålls från den primära plattformen och sällan från botten. Detta i sin tur hänger troligen samman med att kärnorna vid avspaltning immobiliserats på olika vis. För handtagskärnorna används troligen en klämma där kärnan sitter fast vilket möjligen gör det mera komplicerat att utföra underhåll från kärnbotten. Plattformarna har i samtliga fall varit plana. Facettering innan de enskilda avspaltningarna har alltså inte skett. Spånen har troligen avspaltats med tryck.

Analysresultat

I samband med undersökningen samlades prover in för vedartsanalys och ¹⁴C-datering. Vedartsanalys utfördes på prover från A1, 2 och 3 (2 st). Analysen visade på salix, hassel, tall och ek (figur 12 och bilaga 3). De fyra proverna har daterats till senmesolitisk tid (figur 13 och bilaga 4). Provet G1713:4 som är insamlat i stick 4 i M10 är yngre än G1713:3 från stick 1, vilket kan bero på de båda provernas egenålder alternativt tyda på någon form av störning/omrörning i kulturlagret.

Prov nr	Kontext	Anläggningstyp	Vedartsanalys	BP	cal BC
G1713:1	A1 Schakt 1	Härd	Salix	6065 +/- 35	5060-4840
G1713:2	A2 Schakt 2 M7	Grop	Hassel	5943 +/- 36	4940-4920, 4910-4720
G1713:3	A3 Schakt 3 M10 Stick 1	Kulturlager	Tall	6034 +/- 37	5040-4830
G1713:4	A3 Schakt 3 M10 Stick 4	Kulturlager	Hassel (även ek och tall)	5758 +/- 37	4710-4510

Figur 12. Sammanfattningstabell över vedartsanalys och ¹⁴C-analys.



Figur 13. Översikt ¹⁴C-dateringar.

Tolkning

Huruvida den iakttagna spåntillverkningen hör samman med den radiometriska dateringen till lihulttid är i detta skede en öppen fråga. Problemet är att om vi anser att kulturlagret hör samman med Lihultkulturen så är sambandet med detta och de diagnostiska fynden oklart då de flesta av dessa ej framkommit i kulturlagret.

Ett liknande material har framkommit vid slutundersökningen av den längre norrut belägna delen av L1969:1130/Göteborg 15:1 vid Fixfabriken (von der Luft och Thorsberg i manus d). Detta material har påträffats ovanpå den strandvall som överlagrar den klassiska Sandarnaboplatsen. Om detta innebär att materialet nödvändigtvis avsatts efter den postglaciala transgressionens maximum är oklart. Preliminärt tolkades de stratigrafiska förhållandena på detta vis, men de senare undersökningarna visar att detta är mera komplicerat än så. Ett annat problem är att denna yta även innehåller en betydande komponent av TRB-flinta. Sambandet mellan dessa observationer är i skrivande stund oklart. En slutundersökning av den här aktuella ytan skulle utan tvivel ge viktiga bidrag till förståelsen av och tidsställningen för teknologin. I sammanhanget är det av stor vikt att utföra flera radiometriska dateringar för att få en uppfattning av flintmaterialets tidsdjup.

De fyra radiometriska dateringarna placerar de daterade kontexterna inom Lihultkulturens tidsram med förbehållet att denna måhända är en smula oklar vad gäller början och slut. Med god vilja kan dateringarna uppfattas som någorlunda samtida och möjligen datera användningen av platsen till cirka 4900 cal BC (motsvarande 6850 cal BP).

Med detta finns dock möjliga problem varav de två dateringarna från kulturlagret kan vara ett. Två dateringar på olika djup följer inte här åldersmässigt på varandra utan i omvänd ordning. Det yngsta provet är alltså taget på lägre nivå än det äldre. I okalibrerade värden är skillnaden nästan 300 år och även om dateringarna kalibreras kvarstår problemet. Diskrepansen mellan de båda dateringarna kan bero på de båda provernas egenålder, alternativt att lagret störts eller omrörts. De daterade kontexterna ligger runt 22 meter över nuvarande havsnivå. Enligt SGUs kartgenerator befann sig stranden på 19 meter för 7000 år sedan och på 16 meter för 6000 år sedan. Om vi räknar med att platsen användes runt 4900 cal BC, dvs för 6850 år sedan så skulle detta med antagen likformig regression mellan dessa båda punkter innebära att stranden då befann sig mycket nära 19 meter. Platsen låg alltså runt 4 meter över den dåvarande havsnivån. Hur långt ifrån den dåvarande stranden platsen då befunnit sig är i Sandarnaområdet oklart eftersom den nu iakttagbara topografin inte har särskilt mycket gemensamt med den dåtida.

Om vi godtar kartgeneratorns åsikt att den postglaciala transgressionens maximum (PG) i Majorna legat på cirka 20 meter innebär det att platsen har varit möjligt att använda sedan vattnet passerade 20-metersnivån under den första delen av den postglaciala regressionen vilket skedde strax efter 11000 cal BP.

Det finns alltså utifrån kartgeneratoren inget strandlinjeargument mot att delar av flintmaterialet skulle vara äldre än de radiometriska dateringarna. Det hela är dock inte så enkelt eftersom det finns goda indikationer på att PG har varit högre än 20 meter på platsen. Frågan om möjligheten att påträffa flintmaterial äldre än PG på den aktuella nivån kanske därför skall hållas öppen.

Resultat gentemot undersökningsplanen

Efter genomförd förundersökning har fornlämningens karaktär, datering, utbredning, omfattning, sammansättning och komplexitet fastställts och beskrivits. Inom den del av fornlämningen som berörs av fortsatt projektering anser Rio Göteborg att en arkeologisk undersökning bör utföras.

Vetenskaplig potential

I fyndmaterialet identifierades en spåntillverkning som tidigare är obeskriven i västsvenskt material. Små och smala spån har tillverkats från korta koniska kärnor med liten diameter. De producerade spånen är för stora för att ha producerats från handtagskärnor med en kort tryckstock. Kärnorna har dessutom reparerats från botten vilket knappast förekommer på handtagskärnor. Mikrospånen i materialet är endast mikrospån i metrisk mening och inte producerade från handtagskärnor.

Preliminärt tolkades teknologin som tillhörig mellanmesolitikum utifrån det empiriska stödet att teknologin är obekant i senmesolitiska material. En källkritiskt mer tillfredsställande tolkning av materialet från förundersökningen är möjligen att de radiometriska dateringarna till senmesolitikum i själva verket daterar teknologin.

I jämförelse med sydnorska material har alltid avsaknaden, eller den relativa ovanligheten, av en senmesolitisk spånteknologi i Göteborgsområdet varit svår att förstå. En förståelse av den här aktuella spånteknologin gör det möjligen lättare att se paralleller mellan områdena. Oavsett dateringen så har vi här en ej tidigare beskriven teknologi. För förståelsen av flintteknologins förändring över tid är det av stor vikt att denna studeras, beskrivs, förstås och sätts in i ett större perspektiv genom jämförelser med vad som faktiskt finns överlagrat i Sandarna-materialet. Det är även av stor vikt att utföra flera radiometriska dateringar för att få en uppfattning av flintmaterialets tidsdjup.

Antikvarisk bedömning

I det fall byggnationsplanerna kvarstår, anser Rio Göteborg att den aktuella ytan inom L1969:1130/Göteborg 15:1 bör slutundersökas.

Källor

Litteratur

Alin, Johan; Niklasson, Nils och Thomasson, Harald	1934a	Stenåldersboplatsen på Sandarna vid Göteborg. Göteborgs Kungliga Vetenskaps- och Vitterhetssamhälles handlingar. Femte följden. Ser A. Band 3, nr 6.
Alin, Johan; Niklasson, Nils och Thomasson, Harald	1934b	Stenåldersboplatsen på Sandarna vid Göteborg. Arkivrapport.
Alin, Johan	1942	Stenåldersboplatz vid Sandarna. (Undre boplatsen). Undersökt 1942. Arkivrapport.
Andersson, Stina; Rex Svensson, Karin och Wigforss, Johan	1978	Sorteringsschema för flinta. FYND-rapporter 1978. Göteborgs Arkeologiska Museum.
Andersson, Stina; Nancke-Krogh, Sören och Wigforss, Johan	1988	Fångstfolk för 8000 år sedan – om en grupp stenåldersboplatser i Göteborg. Arkeologi i Västsverige 3. Göteborgs arkeologiska museum.
Andersson, Stina och Wigforss, Johan	2004	Senmesolitikum i Göteborgs- och Alingsåsområdena. Coast to coast-books no 12. GOTARC Serie C, Arkeologiska skrifter, no 58. Göteborgs universitet.
Andersson, Stina och Ragnesten, Ulf	2005	Fångstfolk och bönder – Om forntiden i Göteborg. Göteborgs Stadsmuseum.
Berggren, Karin och von der Luft, Magnus	I manus	Lst dnr 431-7694-2021. Arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning.
Berggren, Karin; von der Luft, Magnus och Thorsberg, Kalle	I manus a	Lst dnr 431-42397-2018. Arkeologisk undersökning.
Berggren, Karin; von der Luft, Magnus och Thorsberg, Kalle	I manus b	Lst dnr 431-24739-2019. Arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning.
Cullberg, Carl	1965	Rapport över undersökning av boplatssområdet sök nr 23 inom Göteborgs stad. Rapport i Göteborgs Stadsmuseums arkiv.
von der Luft, Magnus och Swedberg, Stig	2007	Arkeologisk förundersökning Göteborg 15 inom Sandarna 25:1. Kulturhistorisk rapport 17. Rio Kulturkooperativ.
von der Luft, Magnus och Thorsberg, Kalle	2023	L1969:1130 (Göteborg 15:1) inom Sandarna 725:1, Göteborgs socken och kommun. Arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning. Rapport 2023:18. Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ.
von der Luft, Magnus och Thorsberg, Kalle	I manus a	Lst dnr 431-43521-2014. Arkeologisk förundersökning och arkeologisk förundersökning i form av schaktningsövervakning.
von der Luft, Magnus och Thorsberg, Kalle	I manus b	Lst dnr 431-35979-2015. Arkeologisk förundersökning i form av schaktningsövervakning.
von der Luft, Magnus och Thorsberg, Kalle	I manus c	Lst dnr 431-5524-2016. Arkeologisk förundersökning.
von der Luft, Magnus och Thorsberg, Kalle	I manus d	Lst dnr 431-7031-2018. Arkeologisk undersökning.
von der Luft, Magnus och Thorsberg, Kalle	I manus e	Lst dnr 431-33393-2018. Arkeologisk kontroll.

von der Luft, Magnus och Thorsberg, Kalle	I manus f	Lst dnr 431-26705-2018. Arkeologisk undersökning.
von der Luft, Magnus och Thorsberg, Kalle	I manus g	Lst dnr 431-53885-2020. Arkeologisk undersökning.
von der Luft, Magnus; Sandin, Mats och Thorsberg, Kalle	2016	Göteborg 15:1, 516 och 517 inom Sandarna 18:3 m. fl., Göteborgs socken och kommun. Arkeologisk förundersökning i avgränsande syfte. Rapport 2016:11. Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ.
von der Luft, Magnus; Sandin, Mats och Thorsberg, Kalle	2017	Göteborg 15:1, 516 och 517 inom Sandarna 18:3 m. fl., Göteborgs socken och kommun. Kompletterande förundersökning i avgränsande syfte. Rapport 2017:15. Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ.
Nordqvist, Bengt	2000	Coastal adaptations in the Mesolithic. GOTARC. Serie B. Gothenburg Archaeological theses no 13. Göteborgs universitet.
Wigforss, Johan	1974	Sandarna. Göteborg 15. Boplatssområde stenålder. Fyndrapporter 1974. Göteborgs arkeologiska museum.
Wigforss, Johan	2005	Förundersökning på Sandarnaboplatsen. Arkeologisk rapport 2005:43. Göteborgs Stadsmuseum.
<i>Digitala källor</i> Fornreg	2023	https://app.raa.se/id/secure/fornreg/

Bilagor

Bilaga 1. Beskrivning av schakt meterrutor och anläggningar

Måttangivelser i cm (om inte annat anges)

S1 (beskrivning från norr till söder)

1m

0-40	Matjord
40-52	Påförd lera

3m

0-40	Matjord
40-51	Påfört grus
51-82	Påförd lera

5m

0-40	Matjord
40-76	Påförd lera
76-102	Äldre matjord
102-110	Grusig sand

7m

0-30	Matjord
30-47	Påförd lera
47-100	Äldre matjord
100-110	Grusig sand

9m

0-29	Matjord
29-31	Lera
31-73	Äldre matjord
73-76	Grusig sand

11m

0-28	Matjord
28-30	Grus
30-72	Äldre matjord
72-76	Grusig sand

13m

0-68	Matjord
68-	Berg

15m

0-49	Matjord
49-	Berg

17m

0-42	Matjord
42-	Berg

S2 (beskrivning från norr till söder)

1m

0-30 Matjord

30-100 Påfört material

3m

0-40 Matjord

40-95 Påfört material

95-115 Äldre matjord

115- Grusig sand

5m

0-40 Matjord

40-120 Påfört material

120-140 Äldre matjord

140- Grusig sand

7m

0-40 Matjord

40-90 Påfört material

90-110 Äldre matjord

110-115 Sand

9m

0-30 Matjord

30-77 Påfört material

77-93 Äldre matjord

93-98 Grusig sand

11m

0-28 Matjord

28-50 Påfört material

50-82 Äldre matjord

82-88 Grusig sand

13m

0-24 Matjord

24-42 Påfört material

42-75 Äldre matjord

75-81 Grusig sand

15m

0-20 Matjord

20-35 Påfört material

35-62 Äldre matjord

62-65 Grusig sand

17m	
0-47	Matjord
47-52	Sandigt grus

19m	
0-42	Matjord
42-45	Sandigt grus

21m	
0-31	Matjord
31-34	Sandigt grus

S3 (beskrivning från norr till söder)

1,5m

0-80	Påfört material
------	-----------------

Kommentar: Senare grävdes här djupare för att utröna om matjorden var förstörd. Denna dök upp ca 20 cm längre ner.

3m	
0-87	Påfört material

5m	
0-51	Matjord
51-99	Påfört material
99-110	Äldre matjord

7m	
0-40	Matjord
40-100	Påfört material
100-115	Äldre matjord
115-	Grusig sand

9m	
0-38	Matjord
38-89	Påfört material
89-110	Äldre matjord
110-	Grusig sand

11m	
0-27	Matjord
27-61	Påfört material
61-90	Äldre matjord
90-	Kulturlager

13m	
0-34	Matjord
34-63	Påfört material
63-80	Äldre matjord
80-	Sandigt grus

15m	
0-25	Matjord
25-50	Påfört material
50-63	Äldre matjord

17m	
0-50	Matjord
50-	Sandigt grus

19m	
0-35	Matjord
35-	Sandigt grus

21m	
0-32	Matjord
32-	Sandigt grus

S4 (beskrivning från norr till söder)

2m	
0-28	Matjord
28-52	Påfört material
52-70	Äldre matjord
70-82	Grusig sand

4m	
0-25	Matjord
25-36	Påfört material
36-60	Äldre matjord
60-62	Mörkbrun humös sand med sot och kol

Meterrutor

M1

0-25 Humös finkornig sand.

25-40 Grusig sand med enstaka mindre stenar (ca 5 cm) mot botten.

M2

0-30 Grusig sand, mot botten sandigt grus.

Kommentar: Den östra profilen beskriven. I SV delen kommer berget på 5 cm djup. I södra delen av rutan finns ett eroderat kulturlager med sotfläckar (kulturlagerrest). Ner mot berget siltigare.

M3

0-10 Rödbrun grusig sand.

M4

0-10 Humös grusig sand.

10-20 Grusig sand.

M5

0-20 Rödbrun sandig grus.

M6

0-10 Rödbrun sandig grus.

M7

0-20 Stenigt och sandigt grus mot botten grusig sand.

Kommentar: I östra delen, där A2 återfinns, är det sandigt från ytan och nedåt.

M8

0-10 Grusig sand, ställvis humös och finkornig.

10-20 Brun finkornig sand med inslag av grus.

20-30 Grusig sand.

M9

0-20 Rödbrun grusig sand.

M10

0-3 Humös sand.

3-60 Humös sand med sot och kol.

60- Rödbrun grusig sand.

M11

0-20 Rödbrun grusig sand.

M12

0-15 Humös sand med sot och kol.

15-20 Rödbrun grusig sand.

Anläggningar**A1 Härd i S1**

1,05x0,8 m stor och 0,18 m djup. Fyllningen utgjordes av sandig grus med sot, kol och skörbränd sten.

A2 Grop i S2

0,75x0,55 m stor och 0,2 m djup. Fyllningen utgjordes av humös sand med en del sot och kol.

A3 Kulturlager i S3

3,6x2,1 m stort inom den upptagna ytan. 0,6 meter djupt. Fyllningen utgjordes av humös sand med sot och kol.

A4 Kulturlager i S4

2,6x2,0 m stort inom den upptagna ytan. 0,15 m djupt. Fyllningen utgjordes av humös sand med sot och kol.

Bilaga 2. Fyndtabell

Fyndnr	Grävningseenhet	Anläggningstyp	Sakord	Antal	Vikt	Material
1	S1 L1		Kort spånfragment	1	2 gr	Flinta
2	S1 L1		Avslag	6	18 gr	Flinta
3	S1 L1		Övrig slagen	13	87 gr	Flinta
4	S1 L1		Kritpipsskaft	1	3 gr	Lera
5	S2 L1		Avslag	2	23 gr	Flinta
6	S2 L1		Skärva	1	5 gr	Porslin
7	S2 Sand		Avslag	1	1 gr	Flinta
8	S2 Sand		Övrig slagen	2	30 gr	Flinta
9	S3 Matjord		Plattformsjärna F	1	13 gr	Flinta
10	S3 Matjord		Avslag	4	49 gr	Flinta
11	S3 Matjord		Övrig slagen	2	21 gr	Flinta
12	S3 Matjord		Kritpipsskaft	1	3 gr	Lera
13	A1, utanför anl	Härd	Avslag	5	48 gr	Flinta
14	A1, norra delen	Härd	Övrig slagen	2	49 gr	Flinta
15	A2	Grop	Avslag	2	13 gr	Flinta
16	A2	Grop	Övrig slagen	2	8 gr	Flinta
17	M1 S1		Avlag med inhak	1	11 gr	Flinta
18	M1 S1		Plattformsjärna F	2	31 gr	Flinta
19	M1 S1		Kärnfragment B	1	1 gr	Flinta
20	M1 S1		Kort spånfragment	2	1 gr	Flinta
21	M1 S1		Mikrospån	1	1 gr	Flinta
22	M1 S1		Avslag	21	132 gr	Flinta
23	M1 S1		Övrig slagen	21	80 gr	Flinta
24	M1 S1		Splitter	2	1 gr	Flinta
25	M1 S2		Avslag	7	16 gr	Flinta
26	M1 S2		Övrig slagen	10	9 gr	Flinta
27	M1 S3		Mikrospån	2	1 gr	Flinta
28	M1 S3		Avslag	2	3 gr	Flinta
29	M1 S3		Övrig slagen	3	4 gr	Flinta
30	M2 S1		Avslag	12	38 gr	Flinta
31	M2 S1		Övrig slagen	21	113 gr	Flinta
32	M2 S1		Splitter	1	1 gr	Flinta
33	M2 S2		Avslag	3	4 gr	Flinta
34	M2 S2		Övrig slagen	4	15 gr	Flinta
35	M3 S1		Avslag	2	4 gr	Flinta
36	M3 S1		Övrig slagen	3	4 gr	Flinta
37	M4 S1		Avslag	4	5 gr	Flinta
38	M4 S1		Splitter	1	1 gr	Flinta
39	M4 S1		Skärva	3	3 gr	Porslin
40	M4 S2		Avslag	3	2 gr	Flinta
41	M4 S2		Övrig slagen	2	1 gr	Flinta
42	M5 S1		Avslag	2	20 gr	Flinta
43	M5 S1		Övrig slagen	1	2 gr	Flinta
44	M5 S2		Avslag	1	2 gr	Flinta
45	M6 S1		Avslag	2	1 gr	Flinta
46	M6 S1		Övrig slagen	1	1 gr	Flinta
47	M7 S1		Övrig slagen	1	4 gr	Flinta
48	M8 S1		Spån	2	1 gr	Flinta
49	M8 S1		Avslag	15	43 gr	Flinta

Fyndnr	Grävningseenhet	Anläggningstyp	Sakord	Antal	Vikt	Material
50	M8 S1		Övrig slagen	17	45 gr	Flinta
51	M8 S1		Splitter	2	1 gr	Flinta
52	M8 S2		Avslag	7	19 gr	Flinta
53	M8 S2		Övrig slagen	11	20 gr	Flinta
54	M8 S3		Kort spånfragment	1	1 gr	Flinta
55	M8 S3		Avslag	1	5 gr	Flinta
56	M8 S3		Övrig slagen	4	6 gr	Flinta
57	M8 S3		Splitter	1	1 gr	Flinta
58	M9 S1		Plattforms kärna C	1	20 gr	Flinta
59	M9 S1		Avslag	3	15 gr	Flinta
60	M9 S1		Övrig slagen	2	3 gr	Flinta
61	M9 S2		Avslag	2	18 gr	Flinta
62	M10 S1		Avslag	6	28 gr	Flinta
63	M10 S1		Övrig slagen	10	136 gr	Flinta
64	M10 S1 Klager		Kärnfagment B	1	1 gr	Flinta
65	M10 S1 Klager		Övrig slagen	25	50 gr	Flinta
66	M10 S1 Klager		Splitter	5	1 gr	Flinta
67	M10 S2		Avslag	5	16 gr	Flinta
68	M10 S2		Övrig slagen	6	77 gr	Flinta
69	M10 S2 Klager		Avslag	2	3 gr	Flinta
70	M10 S2 Klager		Övrig slagen	9	7 gr	Flinta
71	M10 S3		Avslag	3	23 gr	Flinta
72	M10 S3		Övrig slagen	1	2 gr	Flinta
73	M10 S3 Klager		Avslag	2	41 gr	Flinta
74	M10 S3 Klager		Övrig slagen	6	16 gr	Flinta
75	M10 S4 Klager		Avslag med retusch	1	2 gr	Flinta
76	M10 S4 Klager		Avslag	1	1 gr	Flinta
77	M10 S4 Klager		Övrig slagen	5	2 gr	Flinta
78	M10 S4 Klager		Splitter	5	1 gr	Flinta
79	M11 S1		Avslag	3	51 gr	Flinta
80	M11 S1		Övrig slagen	9	49 gr	Flinta
81	M11 S2		Avslag	1	5 gr	Flinta
82	M12 S1 Klager		Avslag	5	20 gr	Flinta
83	M12 S1 Klager		Övrig slagen	7	15 gr	Flinta

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 18025

**Vedartsanalyser på material från Västra
Götalands län, Göteborg 15, Sannaskolan.**

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 18025

2018-03-220+

Vedartsanalyser på material från Västra Götalands län, Göteborg 15, Sannaskolan.

Uppdragsgivare: Magnus von der Luft/Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ

Arbetet omfattar fyra kolprover från en undersökning av anläggningar och kulturlager från en förmodad mesolitisk boplatz.

Proverna innehåller kol från ek, hassel, salix och tall. De två proverna från kulturlagret innehåller dessutom avslag/mikrospån.

Analysresultat

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
1	G1713:1	Härd	45,2g	0,1g 4 bitar	Salix 4 bitar	Salix 21mg	
2	G1713:2	Grop	53,3g	0,1g 2 bitar	Hassel 2 bitar	Hassel 129mg	
3	G1713:3	Kulturlager	82,9g	<0,1g 1 bit	Tall 1 bit	Tall 73mg	Avslag/Mikr ospån
3	G1713:4	Kulturlager	171,9g	<0,1g 4 bitar	Ek 2 bitar Hassel 1 bit Tall 1 bit	Hassel 10mg	Avslag/Mikr ospån

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
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
Salix Stort släkte med sälgar, pilar och viden	<i>Salix sp.</i>	60 år	Varierande anspråk vad gäller jordmån. De flesta arter är dock ljusälskande	Mjuk och lätt ved. Dåligt som bränsle och virke.	Barken har använts till garvning.
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. Mikroskopfoton är tagna med Nikon Coolpix 4500. Referenslitteratur för vedartsbestämningen har i huvudsak varit Schweingruber F.H. Microscopic Wood Anatomy 3rd edition och Anatomy of European woods 1990 samt Mork E. Vedanatomi 1946. Dessutom har jag använt min egen referenssamling av förkolnade och färska vedprover.



UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:
Ångströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Rum 4143

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 – 471 30 59

Telefax:
018 – 55 57 36

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

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

Uppsala 2018-05-18

Magnus von der Luft
Rio Göteborg Natur- och Kulturkooperativ
Slakthusgatan 8 A
415 02 GÖTEBORG

Resultat av ^{14}C datering av träkol från G1713 Göteborg 15, Göteborgs socken och kommun, Västergötland. (p 1602)

Förbehandling av träkol och liknande material:

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

Före acceleratorbestämningen av ^{14}C -innehållet förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO_2 -gas som i sin tur 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-58658	G1713:1	-26,0	6 065 ± 35
Ua-58659	G1713:2	-26,8	5 943 ± 36
Ua-58660	G1713:3	-24,8	6 034 ± 37
Ua-58661	G1713:4	-27,8	5 758 ± 37

Med vänlig hälsning

Göran Possnert / Lars Beckel

