

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

Arkeologisk förundersökning och arkeologisk förundersökning i form av schaktningsövervakning



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

Arkeologisk förundersökning och arkeologisk förundersökning i
form av schaktningsövervakning

Magnus von der Luft och Kalle Thorsberg

L1969:1130 (Göteborg 15:1) inom Sandarna 13:6, Göteborgs socken och kommun
Arkeologisk förundersökning och arkeologisk förundersökning i form av schaktningsövervakning

Rapport 2023:38

© Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ 2023

Länsstyrelsebeslut dnr: 431-43521-2014

Uppdragsnummer i Fornreg: 201801255

Lämningsnummer: L1969:1130

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

Belägenhet i SWEREF 99 TM: Norr 6397845 m, Öst 316035 m

Höjd över havet: 22–25 meter

Undersökningsområdets storlek: 2135 m²

Beställare: Lokalförvaltningen, Göteborgs Stad

Projektnummer: G1516

Projektansvarig: Lillemor Olsson Gustafsson

Fältansvarig: Magnus von der Luft

Övrig personal: Kalle Thorsberg och Karin Olsson

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

Fältarbetstid: 30 dagar under perioden 2015-09-02 – 2016-04-04

Arkiv: Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ

Foton: Där fotograf ej anges är bilder tagna av fältpersonalen

Omslagsbild: Undersökning och dokumentation av S4. Foto mot nordost

Kartor och situationsplaner: Framställda av Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ med data från Fornsök och Lantmäteriet (medgivandeavtal © Lantmäteriet Dnr R50321710_140001). Topografiska kartor baserade på 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

kontakt@riogbg.se

INNEHÅLL

Sammanfattning.....	5
Undersökningsområdet.....	6
Tidigare fynd och undersökningar.....	6
Syfte.....	9
Metod.....	9
Undersökningsresultat.....	10
Fynd.....	10
Analysresultat.....	15
Tolkning.....	15
Resultat gentemot undersökningsplanen.....	16
Vetenskaplig potential.....	16
Antikvarisk bedömning.....	16
Källor.....	17
Bilagor.....	19
<i>Bilaga 1. Schaktbeskrivningar.....</i>	<i>20</i>
<i>Bilaga 2. Anläggningsbeskrivningar.....</i>	<i>30</i>
<i>Bilaga 3. Fyndtabell.....</i>	<i>31</i>
<i>Bilaga 4. Vedartsanalys.....</i>	<i>33</i>
<i>Bilaga 5. ¹⁴C-analys.....</i>	<i>35</i>



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

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

Arkeologisk förundersökning och arkeologisk förundersökning i form av schaktningsövervakning

Sammanfattning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Västra Götalands län har Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ utfört en arkeologisk förundersökning och en arkeologisk förundersökning i form av schaktningsövervakning, inom en del av fornlämningen L1969:1130 (Sandarnaboplatsen, Göteborg 15:1) i Göteborgs socken och kommun.

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.

Förundersökningarna utfördes under sammanlagt 30 dagar under perioden september 2015-april 2016. I samband med de aktuella förundersökningarna upptogs 18 schakt med grävmaskin (S1-18). I elva av de upptagna schakten (S1-4, 6, 8-10, 12 och 14-15) påträffades fyndmaterial i form av slagen flinta. I S2, 6 och 9 påträffades fyra anläggningar (S2 A1 grop/stolphål, S6 A1 grop, S6 A2 grop och S9 A41 hård) vilka undersöktes, dokumenterades och provtogs.

Fyndmaterialet från förundersökningen och schaktningsövervakningen utgjordes av en mikrospånkärna B, en plattformskärna C, en plattformskärna F, två övriga kärnor, ett spån, ett kort spånfragment, 146 avslag, nio splitter, 76 bitar övrig slagen flinta, ett kvartsitavslag och tre porslinsskärvor. Flintmaterialet tillhör teknologiskt tre faser: mellanmesolitikum, senmesolitikum och neolitikum.

Anläggningarna A1 och A2 i S6 har daterats till senmesolitisk tid och A41 i S9 till medeltid.

I det norra förundersökningsområdet har fornlämningen begränsning utökats i anslutning till S12 och S14. Inom det aktuella undersökningsområdet för schaktningsövervakningen är fornlämningen L1969:1130/Göteborg 15:1 att betrakta som undersökt och borttagen. Lagskyddet bör kvarstå för övriga delar av fornlämningen.

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 var beläget direkt söder och väster om Sannaskolan (figur 1 och 2). Undersökningsområdet som var cirka 2135 m² stort, låg 22-25 meter över havet och utgjordes huvudsakligen av asfalterade ytor och en gräsbevuxen slänt.

Tidigare fynd och undersökningar

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 (figur 3). 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, spånskrapor, avslagsskrapor, 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, det så kallade undre kulturlagret, 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).

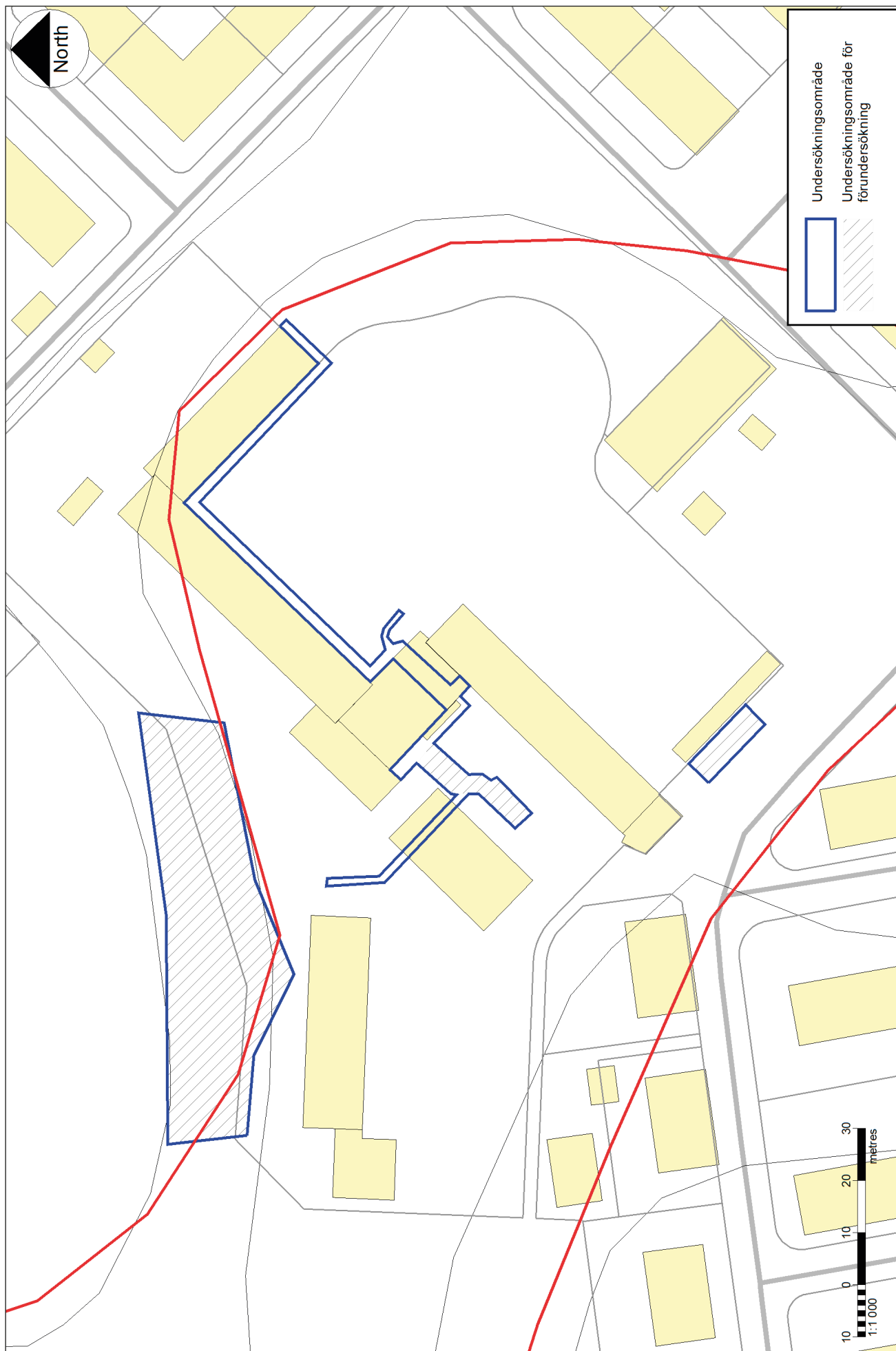
1965 utfördes en mindre undersökning med anledning av en tillbyggnad av Fixfabriken. Vid detta tillfälle påträffades ett mindre fyndmaterial bestående av en osäker hullingspets, tio avslag med retusch, en knacksten, samt avslag och övrig flinta (Cullberg 1965).

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).

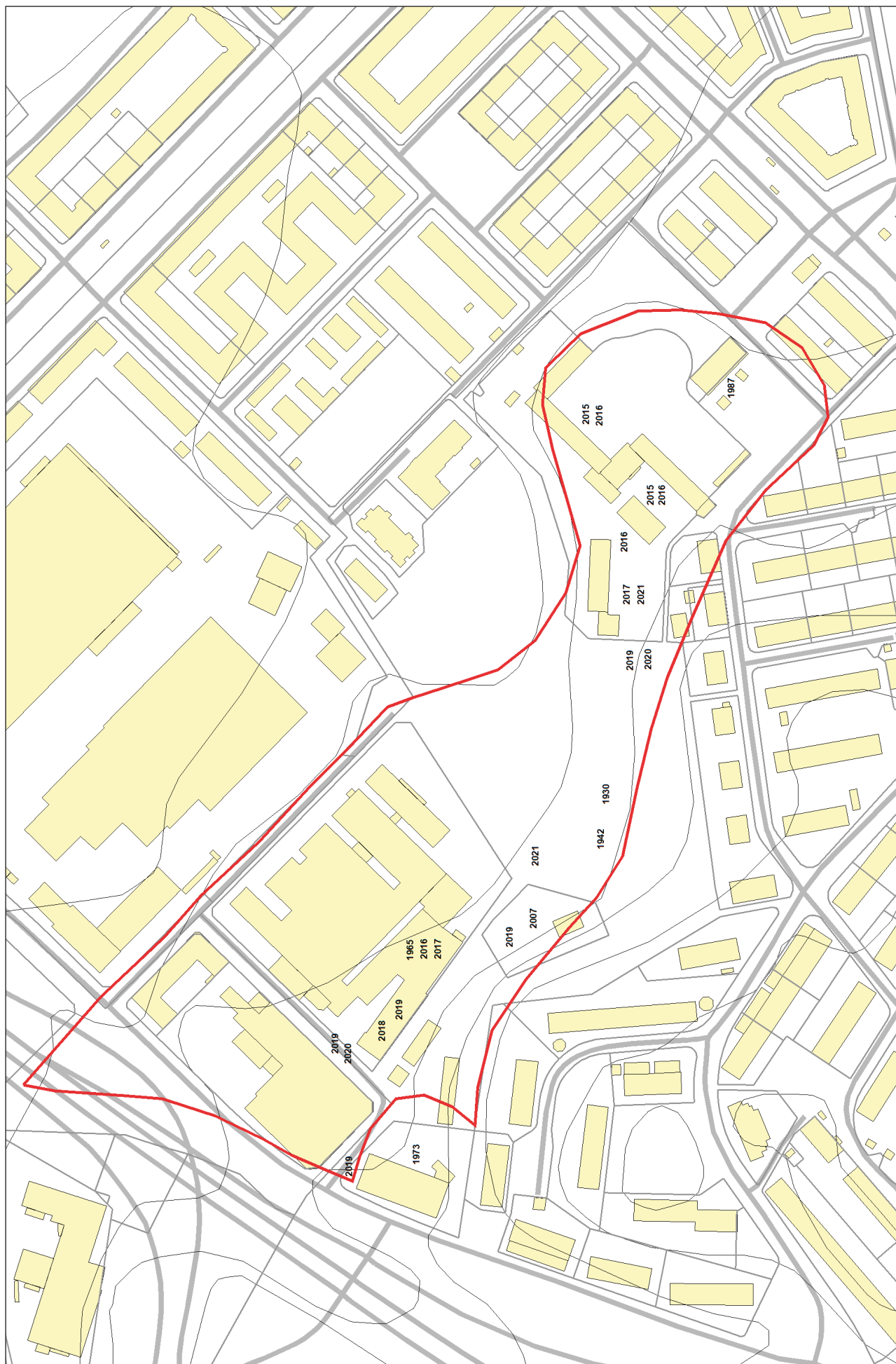
Vid 1987 års undersökning direkt söder om Sannaskolan utgjordes fyndmaterialet av en kärnyxa, en kniv, en retuscherad spets, ett avslag med retusch, spån, mikrospån, kärnor, samt brända ben. Därtill erhöles dateringar till cirka 8000-7600 BP (Wigforss 2005, von der Luft och Swedberg 2007).

Vid förundersökningen 2007 påträffades slagen flinta i ett överlagrat kulturlager, motsvarande det undre kulturlagret från undersökningarna 1930 och 1942. 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).

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. I detta område har fyndmaterial och anläggningar som kan dateras till mellanmesolitikum, senmesolitikum, tidigneolitikum och metalltid påträffats (Berggren och von der Luft 2023, von der Luft och Thorsberg 2023b och i manus a, b och e).



Figur 2. Översiktskarta med undersökningsområdet markerat. Skala 1:1000.



Under perioden 2016-2020 har Rio Göteborg även utfört förundersökningar, schaktningsövervakningar, anti-kvariska kontroller och tre slutundersökningar i anslutning till Fixfabriken i den norra delen av fornlämningen. Dessutom har en mindre förundersökning utförts i parken mellan Fixfabriken i norr och Sannaskolan i söder.

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 spånskrapa, en avslagsskrapa, 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, en passglasskärva, yngre rödgods och bitar av kakelugnskakel. Utifrån undersökningens resultat kom fornlämningens utbredning att justeras (von der Luft et al. 2016).

En kompletterande förundersökning i avgränsande syfte genomfördes 2017. Vid denna förundersökning grävdes totalt 36 schakt med grävmaskin. Av dessa upptogs 16 inomhus i då befintliga industribyggnader. 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 mikroskåp, 161 avslag, fyra splitter, 138 bitar övrig slagen flinta, två bergartsavslag, tre bitar yngre rödgods, en flintgodsskärva, en porslinskärva, en glasskärva och ett kritpips-skaft. Utifrån undersökningens resultat kom fornlämningens utbredning att ytterligare justeras jämfört med den föregående avgränsande förundersökningen (von der Luft et al. 2017).

I samband med en vidare förundersökning av L1969:1130, 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 avslagskniv, fyra avslag med retusch, ett avslag med slipning, åtta plattformskärna C, en plattformskärna F, en övrig kärna, två spån, fem korta spånfragment, fem mikroskåp, 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).

Två av slutundersökningarna och en schaktövervakning är än så länge opublicerade. Dessa undersökningar har främst berört de överlagrade mellanmesolitiska kontexterna. I ej överlagrade kontexter har även senmesolitiska och metalltida kontexter undersökts och dokumenterats (Berggren et al. 2023 och i manus, von der Luft och Thorsberg 2023a, c och i manus c och d).

Syfte

Förundersökningen skulle förse Länsstyrelsen med ett fördjupat kunskapsunderlag inför prövning av arbetsföretaget enligt 2 kap. 12 § KML. Efter förundersökningen skulle det vara möjligt att avgränsa fornlämningen så att det inte råder tvekan om vilken fornlämning som berörs eller inte berörs av planerad exploatering. Vidare skulle fornlämningens art och innehåll beskrivas med hänsyn till antikvariskt bevarandevärde samt pedagogisk och vetenskaplig potential.

Eftersom en del av förundersökningen utfördes som ett led i borttagandet skulle ambitionsnivån vara hög. Syftet var att fastställa och beskriva fornlämningens karaktär, datering, utbredning, omfattning, sammansättning och komplexitet. Förslag till preciserade frågeställningar skulle redovisas efter genomförd undersökning.

Eftersom en andra del av förundersökningen utfördes som schaktningsövervakning skulle syftet med den vara att ta fram, dokumentera och tolka de lämningar som framkom vid schaktningen. Målgrupper för undersökningen var i första hand företagare, Länsstyrelsen, andra myndigheter samt undersökare.

Metod

Inom den del av undersökningsområdet som omfattades av den arkeologiska förundersökningen togs ett mindre antal schakt upp med grävmaskin. Dessa förlades jämnt över ytan, med hänsyn till befintliga ledningar, i syfte att

avgränsa fornlämningen inom undersökningsområdet. Ingen särskild uppdelning i intensiva respektive extensiva ytor var aktuell. På grund av rasrisk var schakten större i marknivå än i schaktets botten. Fyndförande kontexter gicks igenom för hand och framkomna anläggningar undersöktes, dokumenterades och provtogs.

I de delar som omfattades av arkeologisk förundersökning i form av schaktningsövervakning undersöktes, dokumenterades och provtogs ostörda kontexter innan de togs bort. I denna del av undersökningen utförde beställarens grävmaskin schaktningsarbetet.

Schakt och anläggningar mättes in med RTK-GPS. Schaktprofiler dokumenterades genom lagerbeskrivning och lagerföljder relevanta för tolkningen av fornlämningen fotograferades. Anläggningar och kulturlager dokumenterades i plan med RTK-GPS, fotografi och beskrivning. Grävda anläggningar och kulturlager dokumenterades i profil med ritning, fotografi och beskrivning. Fynd av vikt för tolkning och datering av fornlämningen insamlades utifrån iakttagen kontext. Övriga fynd återdeponerades. Flintmaterialet har sorterats med stöd av Sorteringsschema för flinta (Andersson et al. 1978). Det primära dokumentationsmaterialet och tillvaratagna fynd kommer att översändas till Göteborgs Stadsmuseum, efter att rapporten är färdigställd.

Ur kolförande kontexter insamlades prover för ¹⁴C-datering, i syfte att datera lämningar som ej kunde dateras utifrån fyndmaterial. I kostnadsberäkningen fanns medel avsatta för sex vedartsprover, tre ¹⁴C-dateringar och tre prover för miljöarkeologisk analys. Proverna vedartsanalyserades vid VedLab, innan de skickades vidare till Ånströmlaboratoriet i Uppsala för datering. Inga prover har valts ut för miljöarkeologisk analys i samband med de aktuella förundersökningarna.

Undersökningsresultat

Fältarbetet utfördes under sammanlagt 30 dagar under perioden september 2015-april 2016. I samband med den aktuella förundersökningen upptogs 18 schakt med grävmaskin, S1-18, (figur 4 och bilaga 1). I elva av de upptagna schakten (S1-4, 6, 8-10, 12 och 14-15) påträffades fyndmaterial i form av slagen flinta.

I S2, 6 och 9 påträffades fyra anläggningar (S2 A1 grop/stolphål, S6 A1 grop, S6 A2 grop och S9 A41 hård) vilka undersöktes, dokumenterades och provtogs (figur 5, 6, 7 och 8, bilaga 2). Gropen/stolphålet S2 A1 var 0,2 meter i diameter och 0,2 meter djup. Groparna S6 A1 och S6 A2 var 0,6 meter i diameter och 0,3 meter djup respektive 0,2 meter i diameter och 0,2 meter djup. Hården S9 A41 var 0,62 meter i diameter och 0,16 meter djup.

För att kontrollera huruvida överlagrade kontexter kunde finnas inom det aktuella undersökningsområdet upptogs ett större antal djupare schakt. De schakt som upptogs inom ramen för den arkeologiska förundersökningen (S1-3 och 10-18) var 0,88-2,80 meter djupa. Schaktdjupen för den del som omfattades av schaktningsövervakning (S4-9) var 0,09-5,00 meter. Någon fyndförande överlagrad kontext påträffades ej.

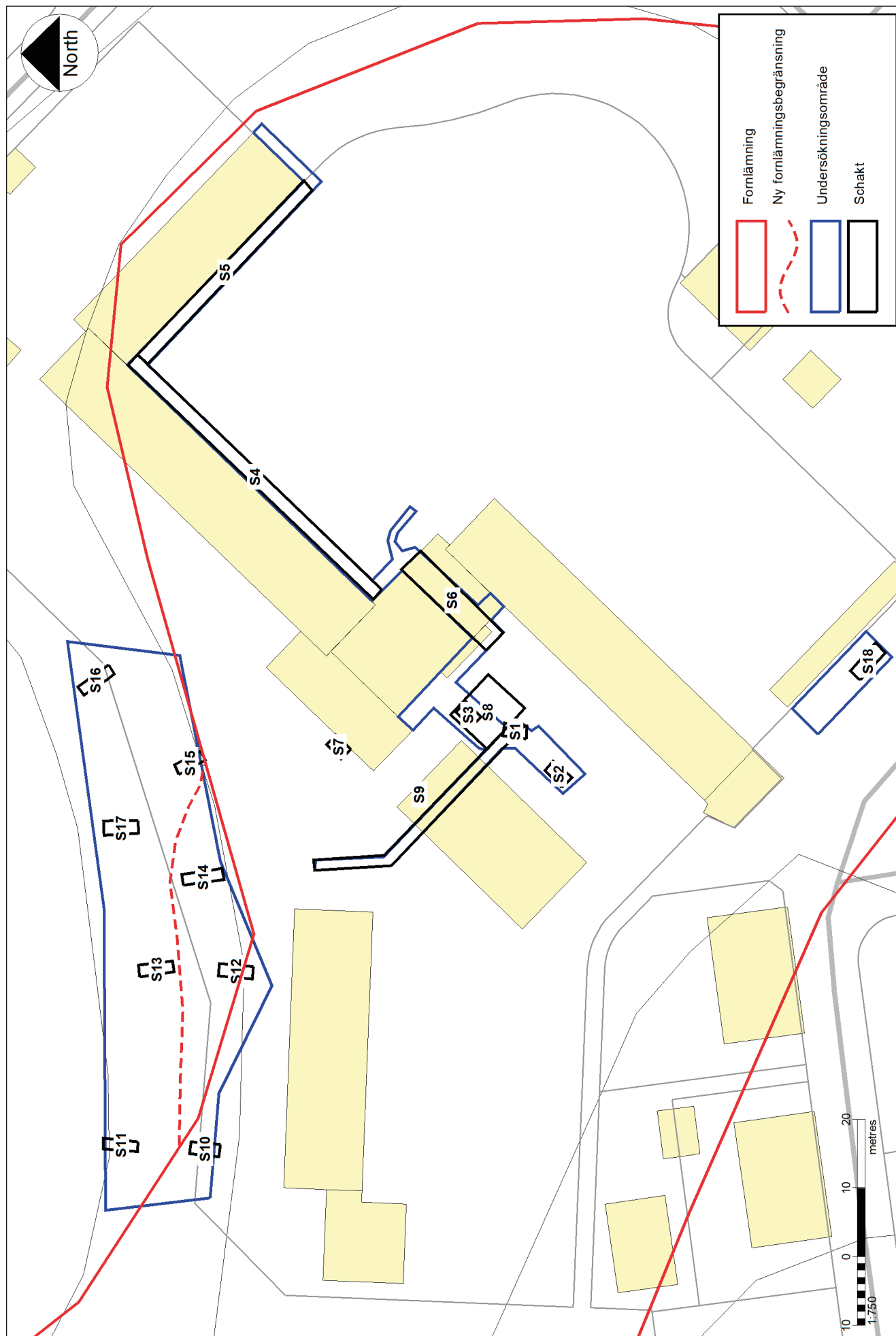
Fynd

Fyndmaterialet från förundersökningen och schaktningsövervakningen utgjordes av en mikrospånkärna B, en plattformskärna C, en plattformskärna F, två övriga kärnor, ett spån, ett kort spånfragment, 146 avslag, nio splitter, 76 bitar övrig slagen flinta, ett kvartsitavslag och tre porslinsskärvor (bilaga 3).

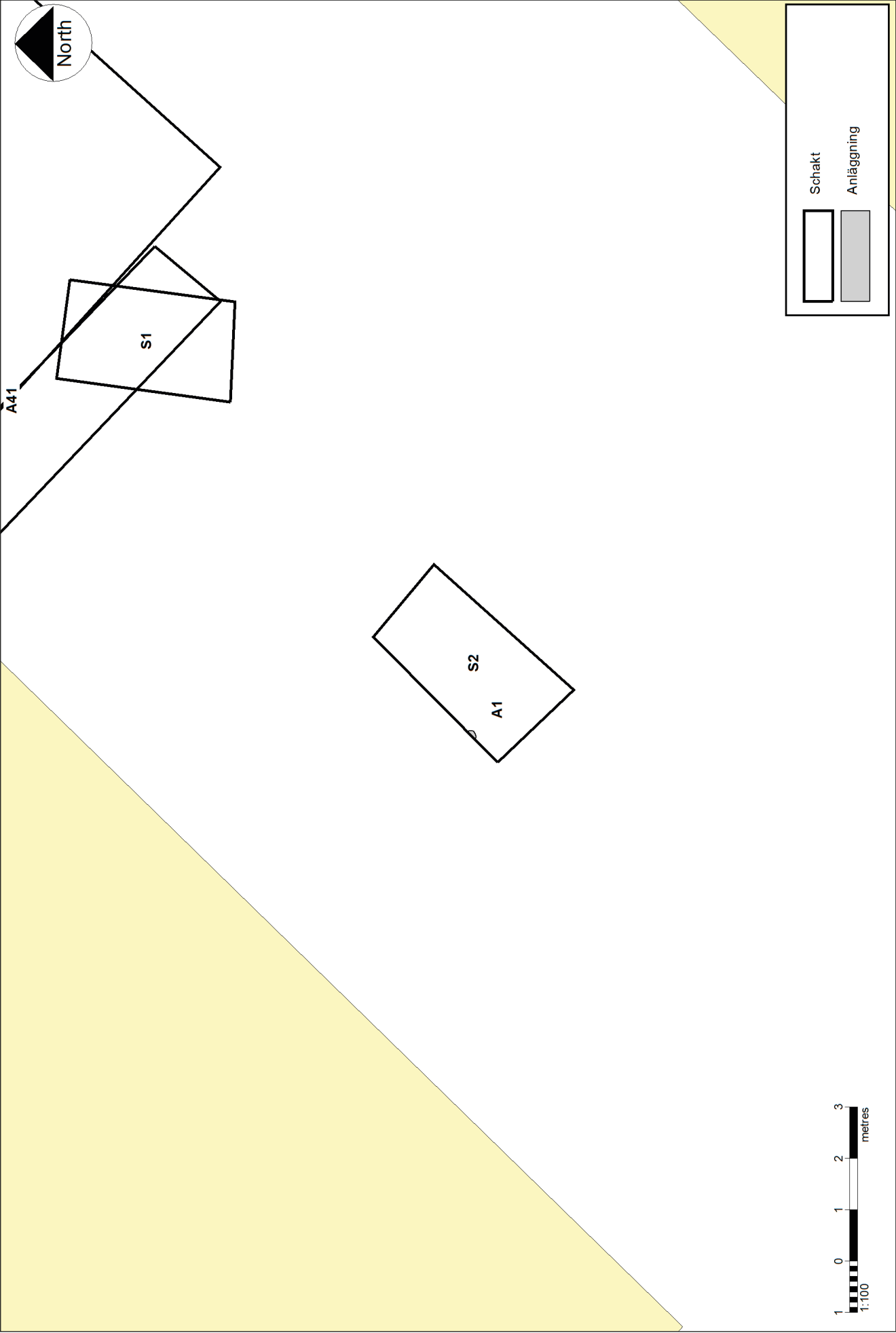
Bland de flintor som framkom vid undersökningen finns ett litet material som genom sin sönderdelning kan dateras. Föremål som troligen tillhör mellanmesolitikum är en atypisk kölformig kärna (F22), en plattformskärna (F30) och ett spånfragment (F46) samt med tvekan ytterligare en atypisk kölformig kärna (F52). Om föremålen måste ordnas in i en fas tillhör de en sen del av mellanmesolitikum som sammanfaller med en strand nära den postglaciala transgressionens maximum.

Från senmesolitikum finns en typisk handtagskärna (F34) och från neolitikum ett avslag från en firsidig reduktion (F53).

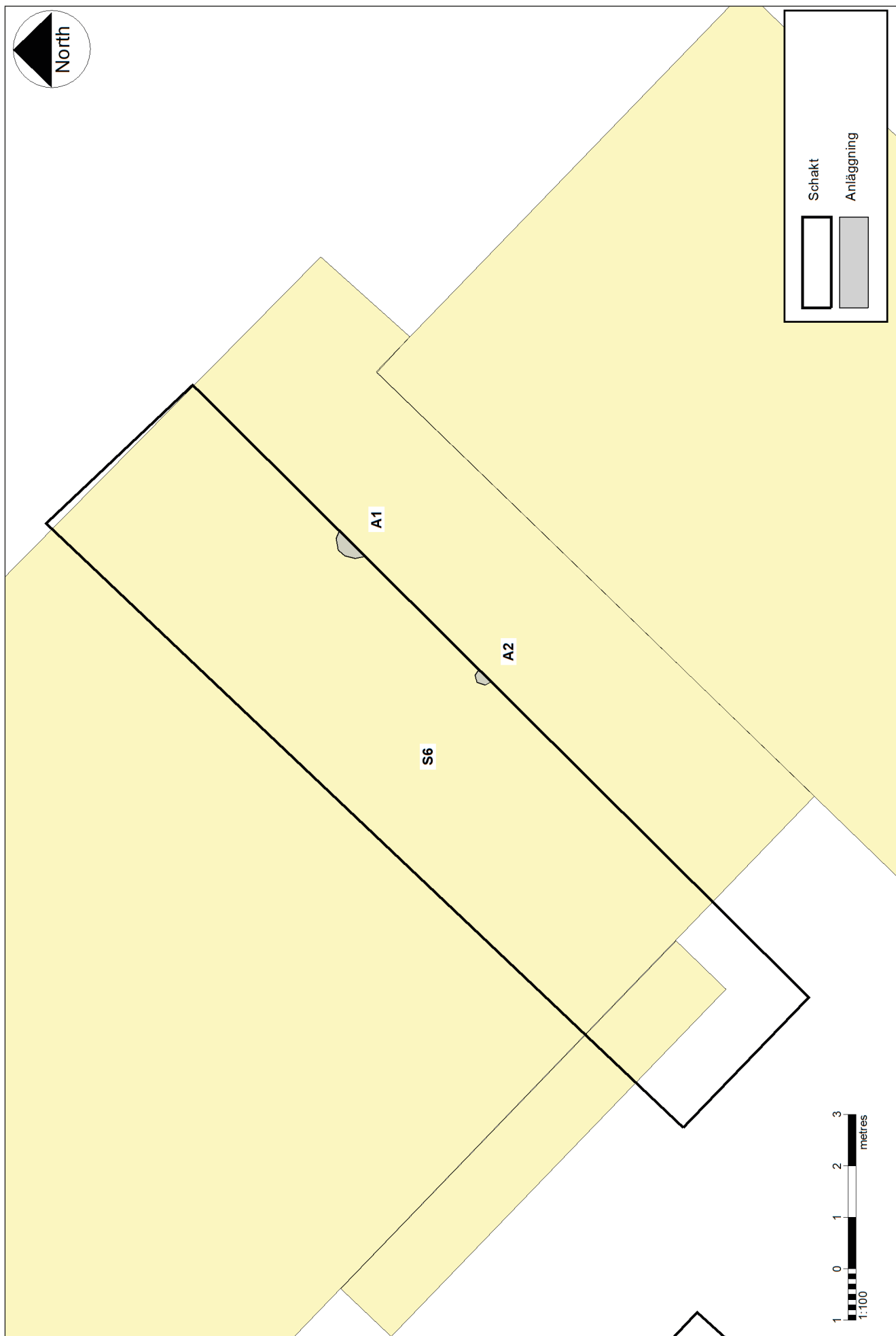
Huvuddelen av fynden kommer från matjorden eller dess övergång mot underliggande finkorniga sediment. Från grusigare sediment finns mer svallad flinta.



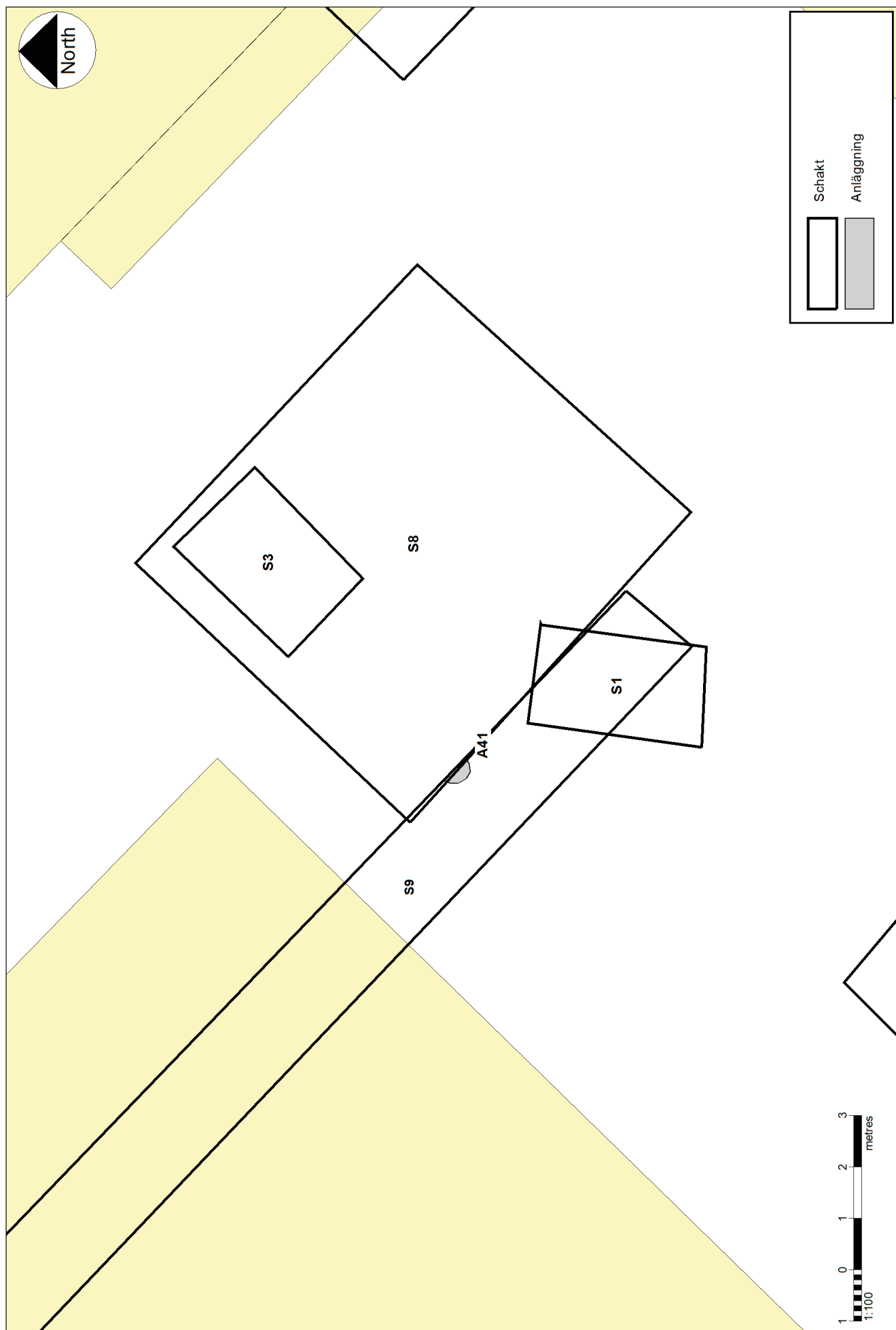
Figur 4. Undersökningsområdet med schakt. Skala 1:750.



Figur 5. Karta över S2 med anläggningen A1. Skala 1:100.



Figur 6. Karta över S6 med anläggningarna A1 och A2. Skala 1:100.



Figur 7. Karta över S9 med anläggningen A41. Skala 1:100.



Figur 8. Anläggningen A1 i S6 i profil. Foto mot sydost.

Analysresultat

I samband med förundersökningarna samlades prover in för vedartsanalys och ^{14}C -datering. Vedartsanalys utfördes på tre prover från A1 och A2 i S6 och A41 i S9. Analysen visade på ek, al och salix (figur 9 och bilaga 4).

Två av proverna har daterats till senmesolitisk tid och ett till medeltid (figur 9 och bilaga 5).

Prov nr	Kontext	Anläggningstyp	Vedartsanalys	BP	cal BC/AD
G1516:1	S6 A1	Grop	Ek	6183 +/- 34	5276-5275, 5215-5010 BC
G1516:2	S6 A2	Grop	Ek	6539 +/- 33	5610-5591, 5560-5471, 5430-5406, 5398-5390 BC
G1516:3	S9 A41	Härd	Salix	603 +/- 28	1302-1369, 1379-1405 AD

Figur 9. Sammanfattningstabell över vedartsanalys och ^{14}C -analys.

Tolkning

Det fyndmaterial som framkommit i samband med de aktuella förundersökningarna vid Sannaskolan kan dateras till mellanmesolitikum, senmesolitikum och neolitikum. De naturvetenskapliga dateringarna härrör från senmesolitisk tid (2 st) och medeltid.

Det mellanmesolitiska materialet i form av fynd och dateringar är relativt magert när det gäller undersökningarna som utförts i området i anslutning till Sannaskolan. Detta består i huvudsak av ett fragmentariskt fyndmaterial samt fyra dateringar från undersökningarna 1987. Det rikligaste fyndmaterialet från mellanmesolitisk tid kommer från undersökningarna 1987, 2017 och 2021 (Wigforss 2005, von der Luft och Svedberg 2007, von der Luft och Thorsberg 2023b, von der Luft och Thorsberg i manus e). Detta kan främst förklaras med att inget överlagrat kulturlager påträffats inom de aktuella ytorna, vilket skiljer dessa från de centrala och nordvästliga områdena av fornlämningen.

Utifrån de ¹⁴C-dateringar som erhållits i samband med sex undersökningar i anslutning till Sannaskolan under åren 1987, 2015, 2016, 2017 och 2021, utgör senmesolitikum det mest markanta inslaget (med sammanlagt 15 dateringar av totalt 25). De senmesolitiska dateringarna faller in under perioden 5600-4500 f. Kr. När man ser till det fyndmaterial som insamlats vid dessa undersökningar så slås man dock av att det senmesolitiska fyndmaterialet är mycket magert (Wigforss 2005, von der Luft och Svedberg 2007, von der Luft och Thorsberg 2023b, von der Luft och Thorsberg i manus a, b och e).

När det kommer till det ytinsamlade fyndmaterialet från fornlämningen så ska den huvudsakliga delen av de senmesolitiska fynden komma från området kring Sannaskolan (Andersson et al. 1988:111). Av det totala fyndmaterialet som insamlats från fornlämningen i samband med ytplockning och undersökningar utgör cirka 55% av senmesolitiska fynd (Andersson et al. 1988:109). Den procentuella andelen kan rimligen antas sjunka något efter att fyndmaterial från undersökningarna mellan åren 2007 och 2021 läggs till samlingarna. Bland dessa senmesolitiska fynd återfinns bland annat minst 22 lihultyxor och 235 handtagskärnor (Andersson och Wigforss 2004:141).

Förmodligen har huvuddelen av de senmesolitiska fyndförande (kultur)lagren plöjts sönder i senare tid och att endast lite djupare anläggningar och kulturlagersvackor återstår efter det att matjorden schaktats bort.

Neolitiskt fyndmaterial har påträffats inom fornlämningen i samband med ytinsamlingar. Även dessa härrör främst från området runt Sannaskolan (Andersson et al. 1988:111). Bland dessa återfinns till exempel ett fragment av en kragflaska från trattbägarkultur (Andersson och Ragnesten 2005:74). Ett mindre fyndmaterial och/eller dateringar från neolitisk tid finns från en del av de arkeologiska undersökningar som utförts i anslutning till Sannaskolan (von der Luft och Thorsberg 2023b, von der Luft och Thorsberg i manus a, b och e). Detta är dock fortsatt magert, vilket förmodligen kan förklaras på samma sätt som för de senmesolitiska lämningarna inom fornlämningen.

Resultat gentemot undersökningsplanen

Efter genomförd arkeologisk förundersökning och arkeologisk förundersökning i form av schaktningsövervakning har fornlämningens karaktär, datering, utbredning, omfattning, sammansättning och komplexitet fastställts och beskrivits.

Vetenskaplig potential

Med tanke på den relativt ringa fyndmängden, samt det faktum att endast en anläggning påträffats inom den yta som öppnats upp inom undersökningsområdet för den arkeologiska förundersökningen, anser Rio Göteborg inte att ytterligare arkeologiska insatser krävs inom den aktuella ytan.

Inom övriga delar av undersökningsområdet, vilka berördes av arkeologisk förundersökning i form av schaktningsövervakning, krävs inga ytterligare arkeologiska insatser.

Antikvarisk bedömning

I det norra förundersökningsområdet har fornlämningen begränsning utökats i anslutning till S12 och S14. Inom det aktuella undersökningsområdet för schaktningsövervakningen är fornlämningen L1969:1130/Göteborg 15:1 att betrakta som undersökt och borttagen. Lagskyddet bör kvarstå för övriga delar av fornlämningen.

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	2023	L1969:1130 (Göteborg 15:1) inom Sandarna 13:6, Göteborgs socken och kommun. Arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning. Rapport 2023:28. Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ.
Berggren, Karin; von der Luft, Magnus och Sandin, Mats	2023	L1969:1130 (Göteborg 15:1) inom Sandarna 26:2, Göteborgs socken och kommun. Arkeologisk undersökning. Rapport 2023:35. Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ.
Berggren, Karin; von der Luft, Magnus och Thorsberg, Kalle	I manus	Lst dnr 431-24739-2019. Arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning.
Cullberg, Carl	1965	Rapport över undersökning av boplatzområdet 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	2023a	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	2023b	L1969:1130 (Göteborg 15:1) inom Sandarna 13:6, Göteborgs socken och kommun. Arkeologisk förundersökning. Rapport 2023:19. Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ.

von der Luft, Magnus och Thorsberg, Kalle	2023c	PM. Lst dnr 431-33393-2018. Arkeologisk kontroll.
von der Luft, Magnus och Thorsberg, Kalle	I manus a	Lst dnr 431-35979-2015. Arkeologisk förundersökning i form av schaktningsövervakning.
von der Luft, Magnus och Thorsberg, Kalle	I manus b	Lst dnr 431-5524-2016. Arkeologisk förundersökning.
von der Luft, Magnus och Thorsberg, Kalle	I manus c	Lst dnr 431-7031-2018. Arkeologisk undersökning.
von der Luft, Magnus och Thorsberg, Kalle	I manus d	Lst dnr 431-26705-2018. Arkeologisk undersökning.
von der Luft, Magnus och Thorsberg, Kalle	I manus e	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.
von der Luft, Magnus; Sandin, Mats och Thorsberg, Kalle	2018	Göteborg 15:1 och 516 inom Sandarna 18:3 m. fl., Göteborgs socken och kommun. Arkeologisk förundersökning. Rapport 2018:12. 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> Fornsök	2023	https://app.raa.se/open/fornsok/

Bilagor

Bilaga 1. Schaktbeskrivningar

Alla mått är angivna i centimeter (om inte annat anges)

S1

0-28	Asfalt, bärlager av krossad sten
28-72	Påförd morän
72-74	Ljus välsorterad sand
74-104	Äldre matjord, fyndförande
104-148	Rödbrun grusig sand, finkornigare nedåt

Lagerbeskrivning i N-S profil (schaktvägg). Schaktet grävt till fullt djup endast i västra delen, på grund av dräneringar. Storlek 3,3 x 2 m.

S2

0-30	Asfalt och bärlager, fyllmaterial
30-65	Fyllmaterial
65-105	Matjord
105-150	Grusig sand finkornigare med ökat djup

3,6 x 2,0 m, ca 1,5 m djupt, NÖ-SV. En dränering fanns i schaktets SÖ del endast 2/3 av schaktet grävdes ner till fullt djup. I schaktet påträffades en anläggning (A1), en grop eller stolphål med diametern 0,2 m och ett djup av max 0,2 m. Grävd ner i sanden under matjorden och fylld med mörkbrun sand. Inga fynd.

S3

0-25	Asfalt och bärlager
25-135	Byggavfall
135-165	Matjord
165-195	Grusig sand, finkornigare nedåt.

3,0 x 2,2 m, NÖ-SV. På grund av djup och rasrisk togs två skopor av den grusiga sanden upp på asfalten med maskinen och grävdes där igenom. Fynd av flinta.

S4

För hela schaktet har markytan satts till 25 meter över nuvarande havsnivå. Bottenmåttet för det översta lagret (utfyllnad / störning) har konsekvent nivellerats vilket innebär att tjockleken för den översta störningen inte är exakt, men troligen inom en decimeter. För lager underliggande den gamla matjorden är måtten exakta. Matjordens tjocklek har mätts genom nivellering av bottenmått för fyllmassorna respektive matjorden.

0 m på måttbandet är i hörnet mellan skolhuset och den NÖ flygeln.

- L1 Påfört
- L2 Matjord
- L3 Grus med mangan/järnutfällning
- L4 Siltig sand
- L5 Berg

S4 - 4 m
(toppmått berg) 21,62 m ö h

S4 - 6 m
(toppmått berg) 21,55 m ö h

S4 - 7 m
0-334 Påförda massor. Botten av L1 21,66 m ö h
334-350 Grus med manganutfällning. Botten av L3 21,50 m ö h
350-353 Siltig sand. Botten av L4 21,47 m ö h

S4 - 8 m	
0-258	Påförda massor. Botten av L1 22,42 m ö h
258-308	Matjord. Botten av L2 21,92 m ö h
308-347	Grus med manganutfällning. Botten av L3 21,53 m ö h
347-356	Siltig sand. Botten av L4 21,44 m ö h
S4 - 9 m	
0-253	Påförda massor. Botten av L1 22,47 m ö h
253-332	Matjord. Botten av L2 21,91 m ö h
332-355	Grus med manganutfällning. Botten av L3 21,68 m ö h
355-374	Siltig sand. Botten av L4 21,49 m ö h
S4 - 10 m	
0-289	Påförda massor. Botten av L1 22,11 m ö h
289-308	Matjord. Botten av L2 21,92 m ö h
308-328	Grus med manganutfällning. Botten av L3 21,72 m ö h
328-349	Siltig sand. Botten av L4 21,51 m ö h
S4 - 11 m	
0-283	Påförda massor. Botten av L1 22,17 m ö h
283-309	Matjord. Botten av L2 21,91 m ö h
309-331	Grus med manganutfällning. Botten av L3 21,69 m ö h
331-348	Siltig sand. Botten av L4 21,52 m ö h
S4 - 12 m	
0-295	Påförda massor. Botten av L1 22,05 m ö h
295-308	Matjord. Botten av L2 21,92 m ö h
308-329	Grus med manganutfällning. Botten av L3 21,71 m ö h
309-347	Siltig sand. Botten av L4 21,53 m ö h
S4 - 13 m	
0-238	Påförda massor. Botten av L1 22,62 m ö h
238-295	Matjord. Botten av L2 22,05 m ö h
295-317	Grus med manganutfällning. Botten av L3 21,83 m ö h
317-341	Siltig sand. Botten av L4 21,59 m ö h
S4 - 14 m	
0-233	Påförda massor. Botten av L1 22,67 m ö h
233-283	Matjord. Botten av L2 22,17 m ö h
283-324	Grus med manganutfällning. Botten av L3 21,76 m ö h
324-366	Siltig sand. Botten av L4 21,34 m ö h
S4 - 15 m	
0-231	Påförda massor. Botten av L1 22,69 m ö h
231-284	Matjord. Botten av L2 22,16 m ö h
284-299	Grus med manganutfällning. Botten av L3 22,01 m ö h
299-385	Siltig sand. Botten av L4 21,15 m ö h
S4 - 16 m	
0-249	Påförda massor. Botten av L1 22,51 m ö h
249-288	Matjord. Botten av L2 22,12 m ö h
288-326	Grus med manganutfällning. Botten av L3 21,74 m ö h
326-388	Siltig sand. Botten av L4 21,12 m ö h

S4 - 17 m
 0-291 Påförda massor. Botten av L1 22,09 m ö h
 291-320 Grus med manganutfällning. Botten av L3 21,80 m ö h
 320-373 Siltig sand. Botten av L4 21,27 m ö h

L1 Stört
 L2 Matjord
 L3 Sand
 L4 Varviga sediment
 L5 Berg
 L6 Sand

S4 - 18 m (Avståndet från väggen är här 3,5 m för toppen av L4)
 0-218 Stört. Botten av L1 22,82 m ö h
 218-255 Matjord. Botten av L2 22,45 m ö h
 255-280 Sand. Botten av L3 22,20 m ö h
 280-333 Varviga sediment. Botten av L4 21,67 m ö h

S4 - 19 m
 0-219 Stört. Botten av L1 22,81 m ö h
 219-255 Matjord. Botten av L2 22,45 m ö h
 255-285 Sand. Botten av L3 22,15 m ö h
 285-314 Varviga sediment. Botten av L4 21,86 m ö h

S4 - 20 m
 0-214 Stört. Botten av L1 22,86 m ö h
 214-273 Matjord. Botten av L2 22,27 m ö h
 273-290 Sand. Botten av L3 22,10 m ö h
 290-316 Varviga sediment. Botten av L4 21,84 m ö h

S4 - 21 m
 0-207 Stört. Botten av L1 22,93 m ö h
 207-267 Matjord. Botten av L2 22,33 m ö h
 267-277 Sand. Botten av L3 22,23 m ö h
 277-287 Varviga sediment. Botten av L4 (Grus) 22,13 m ö h

S4 - 22 m
 0-209 Stört. Botten av L1 22,91 m ö h
 209-245 Matjord. Botten av L2 22,55 m ö h
 245-257 Varviga sediment. Botten av L4 (Grus) 22,43 m ö h

S4 - 23 m
 0-212 Stört. Botten av L1 22,88 m ö h
 212-232 Matjord. Botten av L2 22,68 m ö h

S4 - 24 m
 0-201 Stört. Botten av L1 22,99 m ö h
 201-228 Matjord. Botten av L2 22,72 m ö h

S4 - 25 m
 0-216 Stört. Botten av L1 22,84 m ö h
 216-229 Matjord. Botten av L2 22,71 m ö h
 229- Berg

S4 - 26 m	
0-213	Stört. Botten av L1 22,87 m ö h
213-225	Matjord. Botten av L2 22,75 m ö h
225-235	Sand. Botten av L3 22,65 m ö h
S4 - 27 m	
0-203	Stört. Botten av L1 22,97 m ö h
203-227	Matjord. Botten av L2 22,73 m ö h
227-246	Sand. Botten av L3 22,54 m ö h
246-	Berg
S4 - 28 m	
0-199	Stört. Botten av L1 23,01 m ö h
199-225	Matjord. Botten av L2 22,75 m ö h
225-247	Sand. Botten av L3 22,53 m ö h
247-260	Varviga sediment. Botten av L4 22,40 m ö h
S4 - 29 m	
0-193	Stört. Botten av L1 23,07 m ö h
193-219	Matjord. Botten av L2 22,81 m ö h
219-234	Sand. Botten av L3 22,66 m ö h
234-249	Varviga sediment. Botten av L4 22,51 m ö h
S4 - 30 m	
0-207	Stört. Botten av L1 22,93 m ö h
207-242	Matjord. Botten av L2 22,58 m ö h
242-261	Varviga sediment. Botten av L4 22,39 m ö h
S4 - 31 m	
0-208	Stört. Botten av L1 22,92 m ö h
208-227	Matjord. Botten av L2 22,73 m ö h
227-249	Sand. Botten av L3 22,51 m ö h
249-263	Varviga sediment. Botten av L4 22,37 m ö h
S4 - 32 m	
0-180	Stört. Botten av L1 23,20 m ö h
180-213	Matjord. Botten av L2 22,87 m ö h
213-249	Sand. Botten av L3 22,51 m ö h
249-269	Varviga sediment. Botten av L4 22,31 m ö h
S4 - 33 m	
0-181	Stört. Botten av L1 23,19 m ö h
181-213	Matjord. Botten av L2 22,87 m ö h
213-257	Sand. Botten av L3 22,43 m ö h
257-265	Varviga sediment. Botten av L4 22,35 m ö h
S4 - 34 m	
0-182	Stört. Botten av L1 23,18 m ö h
182-215	Matjord. Botten av L2 22,85 m ö h
215-276	Sand. Botten av L3 22,24 m ö h
276-290	Varviga sediment. Botten av L4 22,10 m ö h
290-310	Sand. Botten av L6 21,90 m ö h

S4 - 35 m
 0-174 Stört. Botten av L1 23,26 m ö h
 174-204 Matjord. Botten av L2 22,96 m ö h
 204-274 Sand. Botten av L3 22,26 m ö h
 274-310 Varviga sediment. Botten av L4 21,90 m ö h
 310-337 Sand. Botten av L6 21,63 m ö h

S4 - 36 m
 0-175 Stört. Botten av L1 23,25 m ö h
 175-204 Matjord. Botten av L2 22,96 m ö h
 204-277 Sand. Botten av L3 22,23 m ö h
 277-335 Varviga sediment. Botten av L4 21,65 m ö h
 335-363 Sand. Botten av L6 21,37 m ö h

S4 - 37 m
 0-163 Stört. Botten av L1 23,37 m ö h
 163-197 Matjord. Botten av L2 23,03 m ö h
 197-275 Sand. Botten av L3 22,25 m ö h
 275-346 Varviga sediment. Botten av L4 21,54 m ö h
 346-377 Sand. Botten av L6 21,23 m ö h

S4 - 38 m
 L1 utgör hela stratigrafien. Alltså stört.

L1 Stört
 L2 Matjord
 L3 Sand
 L4 Varviga sediment
 L5 Sand

S4 - 39 m
 0-254 Stört. Botten av L1 22,46 m ö h
 254-283 Sand. Botten av L3 22,17 m ö h
 283-292 Varviga sediment. Botten av L4 22,08 m ö h

S4 - 40 m
 0-261 Stört. Botten av L1 22,39 m ö h
 261-290 Sand. Botten av L3 22,10 m ö h
 290-303 Varviga sediment. Botten av L4 21,97 m ö h

S4 - 41 m
 0-274 Stört. Botten av L1 22,26 m ö h
 274-306 Sand. Botten av L3 21,94 m ö h
 306-316 Varviga sediment. Botten av L4 21,84 m ö h

S4 - 42 m
 0-203 Stört. Botten av L1 22,97 m ö h
 203-301 Sand. Botten av L3 21,99 m ö h
 301-327 Varviga sediment. Botten av L4 21,73 m ö h

S4 - 43 m
 0-206 Stört. Botten av L1 22,94 m ö h
 206-297 Sand. Botten av L3 22,03 m ö h
 297-334 Varviga sediment. Botten av L4 21,66 m ö h

S4 - 44 m
0-291 Stört. Botten av L1 22,09 m ö h
291-284 Varviga sediment. Botten av L4 22,16 m ö h

S4 - 45 m
0-289 Stört. Botten av L1 22,11 m ö h
289-336 Varviga sediment. Botten av L4 21,64 m ö h

S4 - 46 m
0-185 Stört. Botten av L1 23,15 m ö h
185-283 Sand. Botten av L3 22,17 m ö h
283-344 Varviga sediment. Botten av L4 21,56 m ö h

S4 - 47 m
0-167 Stört. Botten av L1 23,33 m ö h
167-277 Sand. Botten av L3 22,23 m ö h
277-346 Varviga sediment. Botten av L4 21,54 m ö h

S4 - 48 m
0-161 Stört. Botten av L1 23,39 m ö h
161-276 Sand. Botten av L3 22,24 m ö h
276-359 Varviga sediment. Botten av L4 21,41 m ö h

S4 - 49 m
0-157 Stört. Botten av L1 23,43 m ö h
157-361 Varviga sediment. Botten av L4 21,39 m ö h

S4 - 50 m (invid tvärvägg)
0-149 Stört. Botten av L1 23,51 m ö h
149-367 Varviga sediment. Botten av L4 21,33 m ö h

S5 Norra delen

Schaktet grävt utmed den NÖ flygeln. Börjar omkring 15 meter från hörnet mellan flygeln och skolhuset. Grävt ungefär 5 meter djupt. Hela lagerföljden är störd med stora mängder sprängsten. Denna kommer med stor sannolikhet från berget i närområdet. Rimligen har stratigrafin här till största delen utgjorts av berg.

S5 Södra delen

Grävt som en fortsättning på föregående schakt, dvs på större avstånd från hörnet mellan skolhuset och flygeln. Schaktet börjar ungefär 30 meter från hörnet mellan byggnaderna. Grävt ner till ungefär 5 meters djup. Hela lagerföljden är störd med ännu mera sprängsten. I den östra delen av schaktet finns mycket stora sprängstenar, eller möjligen berget bevarat i botten.

S6 Schakt under hus

Västra schaktväggen, lagerföljd med mått under nivån för kulverts ovansida, här satt till 25,0 m ö h.

0-88 Kulvert
88-106 Påfört grus
106-172 Stenigt grus
172-188 Sand

Profilen beskriven utgående från kulvertens östra kant, som alltså sattes till 0 meter, avståndet stiger alltså mot Ö.

S6 - 2 m
 0-38 Matjord, topp 24,02 m ö h
 38-79 Klapper, topp 23,64 m ö h
 79-96 Sand, topp 23,23 m ö h
 96-161 Grus, topp 23,06 m ö h
 161- Schaktbotten 22,41 m ö h

S6 - 4 m
 0-36 Matjord, topp 24,11 m ö h
 36-87 Sand, topp 23,75 m ö h
 87-104 Klapper, topp 23,24 m ö h
 104-133 Sand, topp 23,07 m ö h
 133- Grus, topp 22,78 m ö h

S6 - 6 m
 0-30 Matjord, topp 23,93 m ö h
 30-73 Sand, topp 23,63 m ö h
 73-111 Grus, topp 23,20 m ö h
 111- Sand, topp 22,82 m ö h

S6 - 8 m
 0-23 Matjord, topp 23,90 m ö h
 23-86 Sand, topp 23,67 m ö h
 86- Grus, topp 23,04 m ö h

S6 - 10 m
 0-38 Matjord, topp 24,08 m ö h
 38-111 Sand, topp A1 23,70 m ö h
 111- Grus, topp 22,98

A1 ca 60 cm i diameter, 30 cm djup. Fyllningen utgjordes av sotig humös sand. Efter rensning tog flera foton. Anläggningen grävdes delvis och samlades i övrigt in som ett jordprov. Fynd av slagen flinta.

Ytterligare en anläggning, A2, påträffades vid grävning i profilväggen, tyvärr under en av husets betongpelare varför en viss otydlighet finns i lagerföljden. Den tycks dock vara överlagrad av ett varvigt sediment bestående av grus/sand. Anläggningen återfanns ca 20 cm under matjorden i sand ovanpå klappern. Avståndet från kulverten är ca 5,5 meter. Fyllningen var humös sand. Ett bränt ben påträffades vid grävning. Fyllningen intagen som jordprov.

Efter detta förlängdes schaktet mot väster från kulverten och lagerföljden kunde följas 7 meter från föregående nollpunkt.

S6 - 4 m
 0-25 Matjord, topp 23,90 m ö h
 25-44 Sand, topp 23,65 m ö h
 44-63 Klapper, topp 23,46 m ö h
 63-109 Sand, topp 23,27 m ö h
 109-158 Varvigt grus, topp 22,81 m ö h
 158 Botten 22,32 m ö h

S6 - 7 m
 0-15 Sand, topp 23,60 m ö h
 15-30 Klapper, topp 23,45 m ö h
 30-58 Sand, topp 23,30 m ö h

58-121	Varvigt grus, topp 23,02 m ö h
121	Botten 22,39 m ö h

S7

Grävt för elskåp. Slutgiltig storlek ca 3 x 2 m och ner till ca 0,6 m djup, NÖ-SV. I anslutning till skolhusets vägg, 4,6 meter från husets hörn. Stratigrafin är störd minst en meter ut från väggen 0-60 Matjord (grusig sand) med inblandning av recent material som tegel. I den SV delen finns på ca 10 cm djup cementkulvert mellan skolhuset och gymnastiksalen. Riktningen på denna är Ö-V. Hela schaktet är stört ner till 0,6 m djup, vilket är så djupt de skall gräva. Där under följer grusig sand som kan vara naturlig.

S8

0	Marknivå (asfalt) (toppmått)	24,98 m ö h
0-77	Fyllnadsmassor (botten)	24,21 m ö h
77-128	Äldre matjordshorisont (botten)	23,70 m ö h
128-149	Sand (botten)	23,49 m ö h
149-177	Grus (botten)	23,21 m ö h
177-226	Sand (botten)	22,72 m ö h
226-348	Varvig stenig grus (botten)	21,50 m ö h

Schaktet är i marknivå 8 x 8 m och i botten 3,5 x 3,5 m.

S9

Schaktet ansluter till S8 i NÖ, och var cirka 26,5 meter långt. I den nordöstra schaktväggen fanns en hårdrest med mittpunkten på 4,10 meter. Hården (A41) hade diametern 62 cm och djupet 16 cm. Anläggningen urkiljdes i övergången mellan matjorden och sanden. Tydligt grävd ner i sanden. Dokumenterad genom foto. Kol- och makroprov taget.

S9 - 0 m

0	Markyta	24,95 m ö h
0-83	Fyllmaterial	24,95 m ö h
83-109	Matjord	24,12 m ö h
109-141	Sand	23,86 m ö h
141-158	Grus	23,54 m ö h
158-228	Sand	23,37 m ö h
228	Botten	22,67 m ö h

S9 - 3 m

0	Markyta	24,86 m ö h
0-86	Fyllmaterial	24,86 m ö h
86-122	Matjord	24,00 m ö h
122-154	Sand	23,64 m ö h
154-189	Grus	23,32 m ö h
189-226	Sand	22,97 m ö h
226	Botten	22,60 m ö h

S9 - 6 m

0	Markyta	24,77 m ö h
0-100	Fyllmaterial	24,77 m ö h
100-137	Matjord	23,77 m ö h
137-184	Sand	23,40 m ö h
184-222	Grus	22,93 m ö h
222	Botten	22,55 m ö h

S9 - 9 m		
0	Markyta	24,17 m ö h
0-55	Fyllmaterial	24,17 m ö h
55-102	Matjord	23,62 m ö h
102-162	Sand	23,15 m ö h
162	Botten	22,55 m ö h

S9 - 12 m		
0	Markyta	24,10 m ö h
0-85	Fyllmaterial	24,10 m ö h
85-115	Matjord	23,25 m ö h
115-154	Sand	22,95 m ö h
154	Botten	22,56 m ö h

S9 - 15 m		
0-24	Matjord	22,90 m ö h
24-39	Sand	22,66 m ö h
39	Botten	22,51 m ö h

S9 - 18 m		
0-18	Matjord	22,67 m ö h
18-31	Sand	22,49 m ö h
31	Botten	22,36 m ö h

S9 - 21 meter		
0-9	Sand	22,42 m ö h
9	Botten	22,33 m ö h

S10

Lagerföljd 1 meter från SV kortsida.

0-55	Matjord
55-107	Grus
107-130	Grusig sand
130-150	Sandig silt
150-	Silt / lera

Grävt ner till 280 med lera hela vägen.

S11

0-38	Matjord
38-73	Fyllmassor med tegel osv.
73-88	Lera

S12

0-55	Matjord
55-90	Gråbrun grusig sand
90-111	Grus
111-170	Varvig silt

S13

0-37	Matjord
37-48	Påförd silt
48-72	Äldre matjord
72-90	Silt
90-121	Lera

S14

0-40	Matjord
40-64	Påfört material
64-105	Grusig sand
105-190	Grå lera

Gruset innehåller mera finmaterial med tilltagande djup. Fynd av flinta i gruset.

S15

0-25	Matjord
------	---------

Schaktet är kraftigt stört av ett dräneringsdike med makadam och ev dräneringsrör, Schaktningen avbröts därför. Schaktet förlängdes därefter ett par meter åt söder även här var kraftigt stört genom dräneringsrör och stenkistor.

S16

0-25	Matjord
25-75	Påförda massor. Lera, grus och sten.
75-98	Äldre matjord
98-110	Gråbrun sandig silt
110-120	Ljusgrå lera

Endast den norra delen av schaktet grävdes till 120 p g a störningar (dräneringar etc) i S.

S17

0-30	Matjord
30-54	Påförda massor
54-90	Äldre matjord
90-95	Brun sandig silt
95-110	Gråblå lera

Inga fynd. Stört i S av dräneringar.

S18

5,0 x 1,6 m (Cykelparkering)

0-20	Matjord
20-180	Sprängsten, blålera, påförda massor.

Schaktningen avbröts på grund av utrymmesbrist och säkerhetsrisker.

Bilaga 2. Anläggningsbeskrivningar

Alla mått är angivna i meter

Anläggningsnummer	Typ	Beskrivning	Prover
S2 A1	Grop/stolphål	Rund, 0,2 m i diameter, 0,2 m djup. Fyllningen utgörs av mörkbrun sand.	Nej
S6 A1	Grop	Rund, 0,6 m i diameter, 0,3 m djup. Fyllningen utgörs av sotig humös sand.	Vedart och ¹⁴ C
S6 A2	Grop	Rund, 0,2 m i diameter, 0,2 m djup. Fyllningen utgörs av humös sand.	Vedart och ¹⁴ C
S9 A41	Härd	Rund, 0,62 m i diameter, 0,16 m djup. Fyllningen utgörs av sotig sand med skörbrända stenar.	Vedart och ¹⁴ C

Bilaga 3. Fyndtabell

Fnr	Kontext	Sakord	Undertyp	Material	Antal	Kommentar
1	S1L3/4	Avslag		Flinta	5	
2	S1L3/4	Övrig slagen		Flinta	3	
3	S2 Matjord	Avslag		Flinta	3	
4	S2 Matjord	Övrig slagen		Flinta	2	
5	S2 Grusig sand	Avslag		Flinta	3	
6	S2 Grusig sand	Övrig slagen		Flinta	2	
7	S2 A1	Övrig slagen		Flinta	4	
8	S2	Avslag		Flinta	9	
9	S2	Övrig slagen		Flinta	3	
10	S2	Skärva		Porslin	1	
11	S3	Avslag		Flinta	1	
12	S3	Övrig slagen		Flinta	3	
13	S4 10-24 m	Avslag		Flinta	8	
14	S4 10-24 m	Övrig slagen		Flinta	4	
15	S4 10-24 m	Splitter		Flinta	1	
16	S4 10-24 m	Avslag		Kvartsit	1	
17	S4 Mitten gruslager	Avslag		Flinta	6	Svallade
18	S4 42,20 L3/L4	Spån		Flinta	1	Svallat
19	S4 45,60 L3/L4	Avslag		Flinta	1	Svallat
20	S6 Matjord	Avslag		Flinta	1	
21	S6 Matjord	Övrig slagen		Flinta	1	
22	S6 Matjord/Sand	Plattformsjärna	F	Flinta	1	Atypisk kölformig, S3?
23	S6 Matjord/Sand	Avslag		Flinta	1	Svallat
24	S6 Matjord/Sand	Övrig slagen		Flinta	1	
25	S6 Varvigt gruslager	Övrig slagen		Flinta	1	
26	S6 Klapper	Avslag		Flinta	2	
27	S6 A1	Avslag		Flinta	1	
28	S6 A1	Övrig slagen		Flinta	5	
29	S6 A1	Splitter		Flinta	4	
30	S8 Äldre matjord/Sand	Plattformsjärna	C	Flinta	1	
31	S8 Äldre matjord/Sand	Övrig kärna		Flinta	1	
32	S8 Äldre matjord/Sand	Avslag		Flinta	17	
33	S8 Äldre matjord/Sand	Övrig slagen		Flinta	8	
34	S8 Sand	Mikrospånjärna	B	Flinta	1	
35	S8 Sand	Avslag		Flinta	2	
36	S8 Sand	Övrig slagen		Flinta	5	
37	S8 Varvigt grus	Avslag		Flinta	3	
38	S8 Varvigt grus	Övrig slagen		Flinta	2	
39	S8 Varvigt grus	Splitter		Flinta	4	
40	S9 Matjord/Sand	Avslag		Flinta	43	
41	S9 Matjord/Sand	Övrig slagen		Flinta	13	
42	S9 Matjord/Sand	Skärva		Porslin	2	
43	S9 Sand invid A41	Avslag		Flinta	1	
44	S9 Sand invid A41	Övrig slagen		Flinta	1	
45	S10 Matjord	Avslag		Flinta	1	

Fnr	Kontext	Sakord	Undertyp	Material	Antal	Kommentar
46	S12 Sotig silt	Kort spånfragment		Flinta	1	MM?
47	S12 Sotig silt	Avslag		Flinta	1	
48	S12 Kulturlager	Avslag		Flinta	3	
49	S12 Kulturlager	Övrig slagen		Flinta	4	
50	S12 Sand/grus under K-lager	Övrig slagen		Flinta	1	
51	S12 Grus	Övrig slagen		Flinta	1	
52	S14	Övrig kärna		Flinta	1	neo?
53	S14	Avslag		Flinta	32	6 neo/qvadrofac + 1 möjl blocksida
54	S14	Övrig slagen		Flinta	12	
55	S15 Omrört lager	Avslag		Flinta	2	

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 23081:1

**Vedartsanalyser på material från Västra Götaland,
Göteborg, Sandarne. L1969:1130**

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 23081:1

2023-10-13

Vedartsanalyser på material från Västra Götaland, Göteborg, Sandarne. L1969:1130

Uppdragsgivare: Magnus von der Luft/RIO Natur- och kulturkooperativ

Arbetet omfattar tre kolprover från Sandarneboplatsen.

Proverna innehåller kol av al, ek och salix. Kolet från härden kommer att ge en tillförlitlig datering medan proverna med ek kan ge hög egenålder.

Analysresultat

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
S6-A1	G1516:1	Grop	1,3g	0,1g 6 bitar	Ek 6 bitar	Ek 15mg	
S6-A2	G1516:2	Grop	2,5g	<0,1g 2 bitar	Ek 2 bitar	Ek 9mg	
S6-A3	G1516:3	Härd	54,2g	2,4g 23 bitar	Al 9 bitar Ek 8 bitar Salix 6 bitar	Salix 60mg	

Erik Danielsson/VEDLAB
Box 178
791 24 FALUN
Tfn: 070 34 00 645
E-post: vedlab@vedlab.se
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
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. Man talar ofta om 1000-års ekar men de är sällan över 500 år.
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.

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 färskas vedprover.



UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

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

Resultat av ^{14}C datering av träkol från L1969:1130, Göteborg socken och kommun, Västergötland. (p 5530)

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 mätningen av ^{14}C -innehållet i acceleratorn förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 3, till CO_2 -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

RESULTAT

Labbnr	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰ V-PDB}$	^{14}C ålder BP
Ua-80771	G1516:1 (S6-A1, L1969:1130)	-25,8	6 183 ± 34
Ua-80772	G1516:2 (S6-A2, L1969:1130)	-27,8	6 539 ± 33
Ua-80773	G1516:3 (S9-A41, L1969:1130)	-27,0	603 ± 28

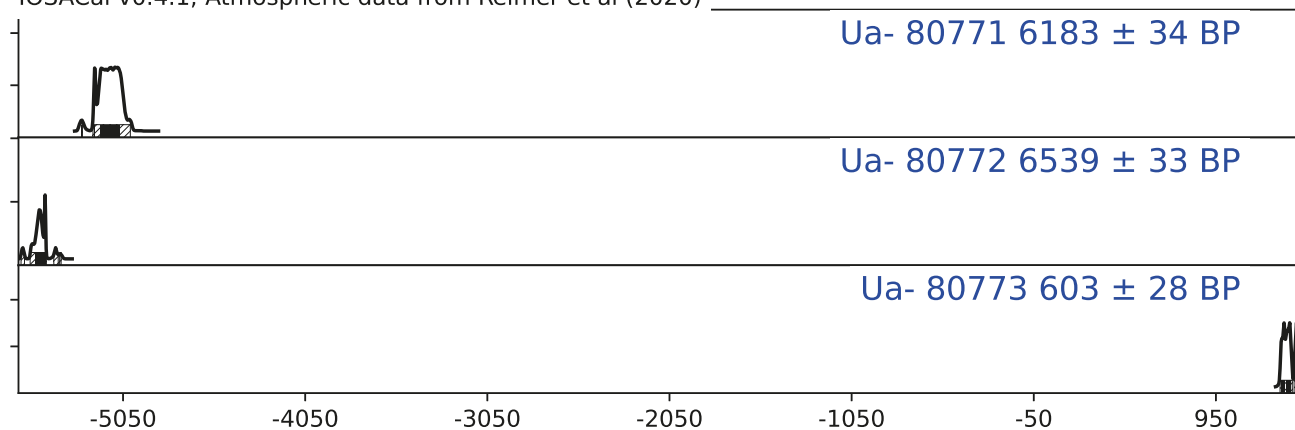
Med vänliga hälsningar

Melanie Mucke
2023.11.27
17:19:53 +01'00'

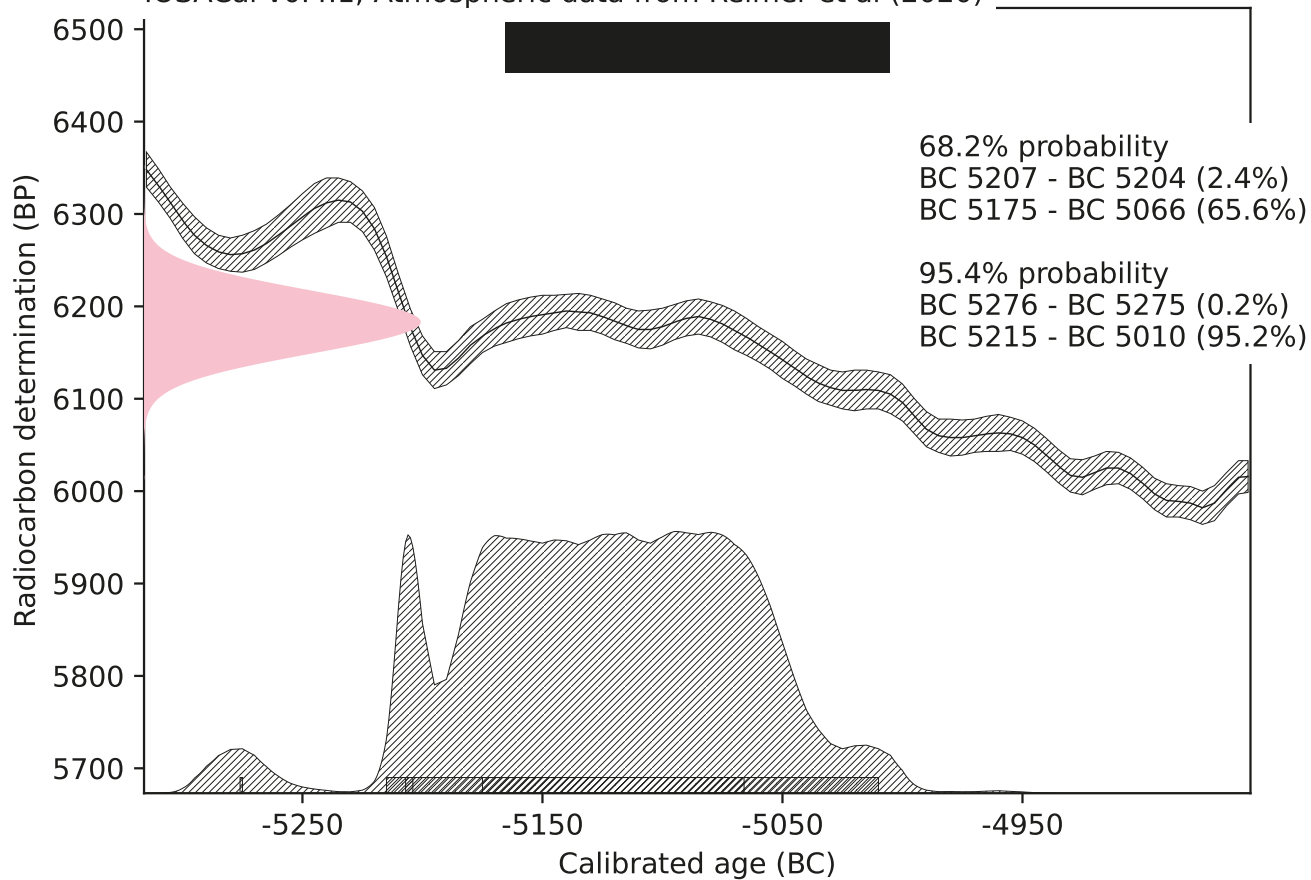
Melanie Mucke/Daniel Primetzhofer

Kalibreringskurvor

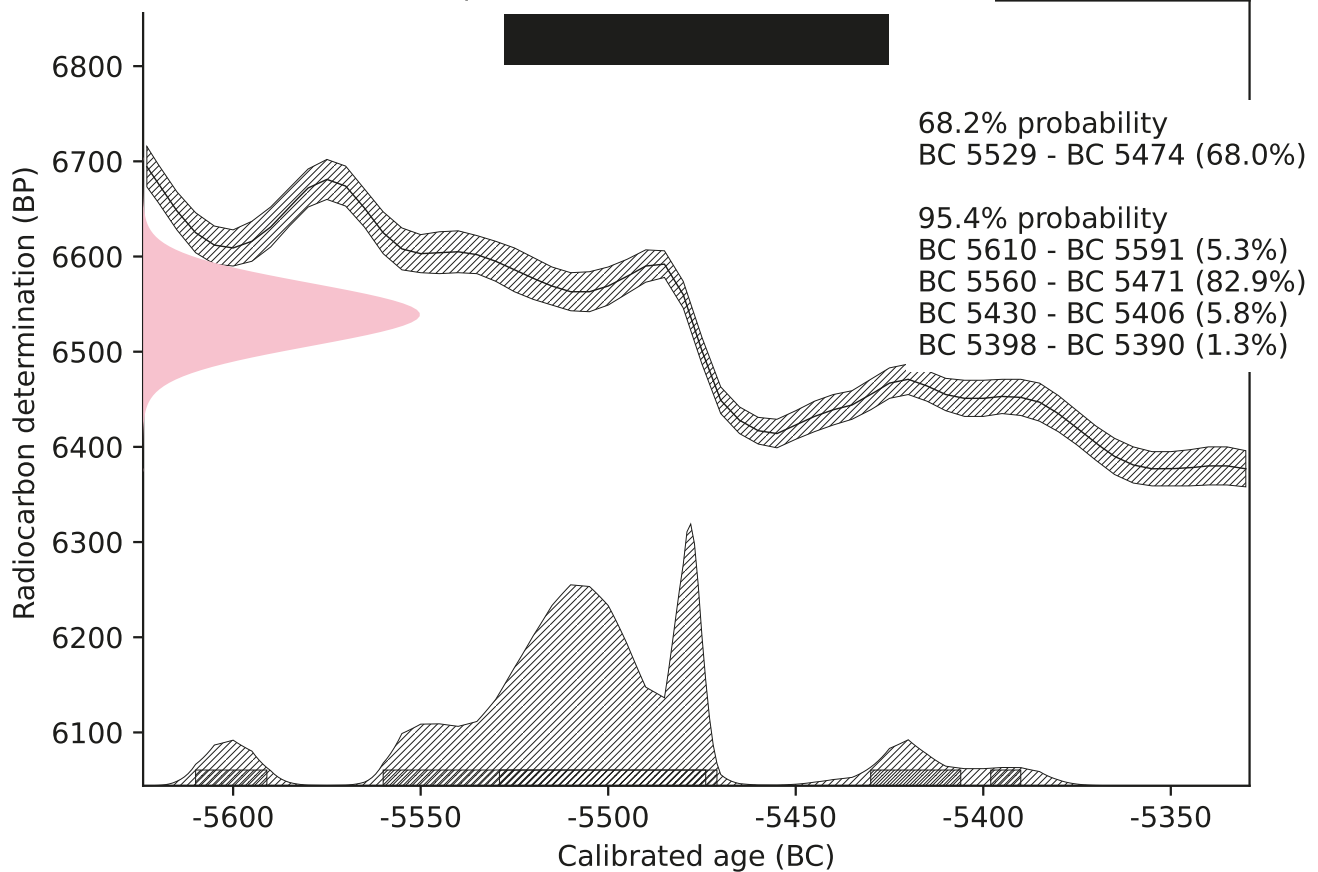
IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)



IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)



IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)



IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)

