



Senmesolitikum och bronsålder vid Blåsåsbergets fot

Arkeologiska förundersökningar

Göteborg 464, 466 och 473, Kviberg 741:27

Göteborgs socken och kommun

Mattias Öbrink

Bohusläns museum Rapport 2011:7



BOHUSLÄNS MUSEUM

Senmesolitikum och bronsålder vid Blåsåsbergets fot

Arkeologiska förundersökningar

Göteborg 464, 466 och 473, Kviberg 741:27, Göteborgs socken och kommun

Bohusläns museum Rapport 2011:7



BOHUSLÄNS MUSEUM



VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN
VÄSTARVET

ISSN 1650-3368

Författare Mattias Öbrink

Grafisk form Gabriella Kalmar

Layout och teknisk redigering Lisa K Larsson

Omslagsbild Foto taget av Mattias Öbrink. Fotot visar Göteborg 466 från nordöst

Illustration Gabriella Kalmar

Tryck Bording AB, Borås 2011

Kartor ur allmänt kartmaterial, © Lantmäteriverket medgivande 90.8012

Kartor godkända från sekretessynpunkt för spridning Lantmäteriet 2011-01-04. Dnr 601-2011/224

Bohusläns museum

Museigatan 1

Box 403

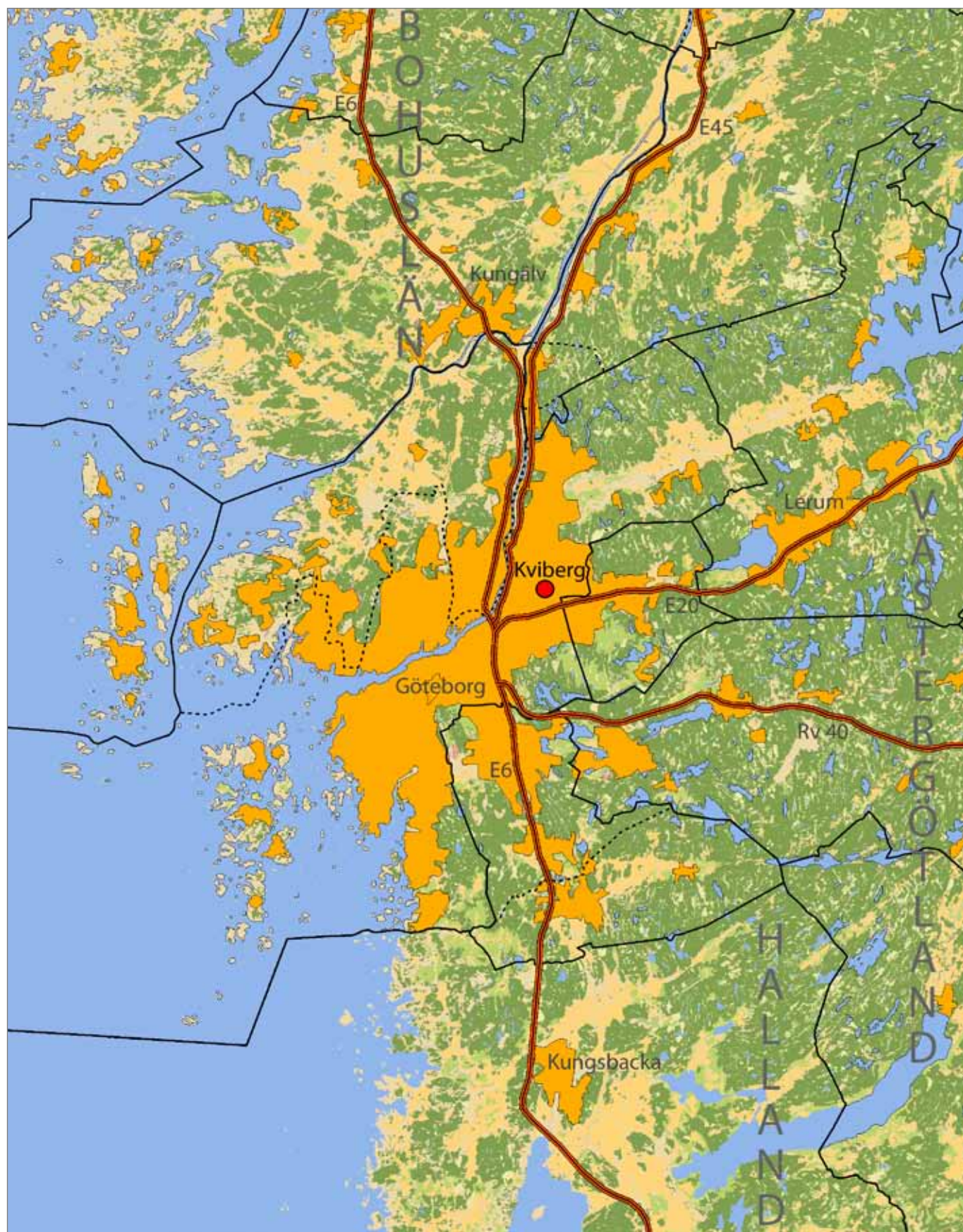
451 19 Uddevalla

tel 0522-65 65 00, fax 0522-126 73

www.vastarvet.se, www.bohuslansmuseum.se

Innehåll

Sammanfattning.....	5
Bakgrund.....	7
Landskapsbild.....	9
Natur- och kulturlandskap.....	9
Fornlämningsmiljö.....	9
Historiskt källmaterial.....	9
Tidigare undersökningar.....	9
Metod.....	10
Resultat.....	10
Göteborg 464.....	10
Göteborg 466.....	12
Göteborg 473.....	14
<i>Undersökning i juli 2010</i>	14
Analyser.....	21
Resultat gentemot undersökningsplanen.....	22
Materialets potential.....	22
Göteborg 464.....	22
Göteborg 466.....	22
Göteborg 473.....	23
Slutsatser samt åtgärdsförslag.....	24
Referenser.....	25
Litteratur.....	25
Otryckta källor.....	26
Tekniska och administrativa uppgifter.....	27
Bilagor.....	29



Figur 1. Utsnitt ur GSD-Röda kartan/Fastighetskartan med platsen för undersökningen markerad.

Sammanfattning

I juli 2010 genomförde Bohusläns museum förundersökningar av fornlämningarna Göteborg 464 och 466 (figur 1 och 2). Syftet med förundersökningen av Göteborg 464 var enbart att avgränsa denna åt väster. Förundersökningen av Göteborg 466 genomfördes som ett led i ett eventuellt borttagande. Vid förundersökningarna påträffades en tidigare okänd boplat, Göteborg 473. Göteborg 473 förundersöktes i oktober 2010 som ett led i ett eventuellt borttagande.

Boplatsen Göteborg 464 har avgränsats åt väster. Gränsen utgörs av berg. Boplatsen är ej avgränsad i övriga väderstreck. Dess innehåll samt vetenskaplig och pedagogisk potential har ej bedömts då förundersökningen endast gjordes för avgränsning.

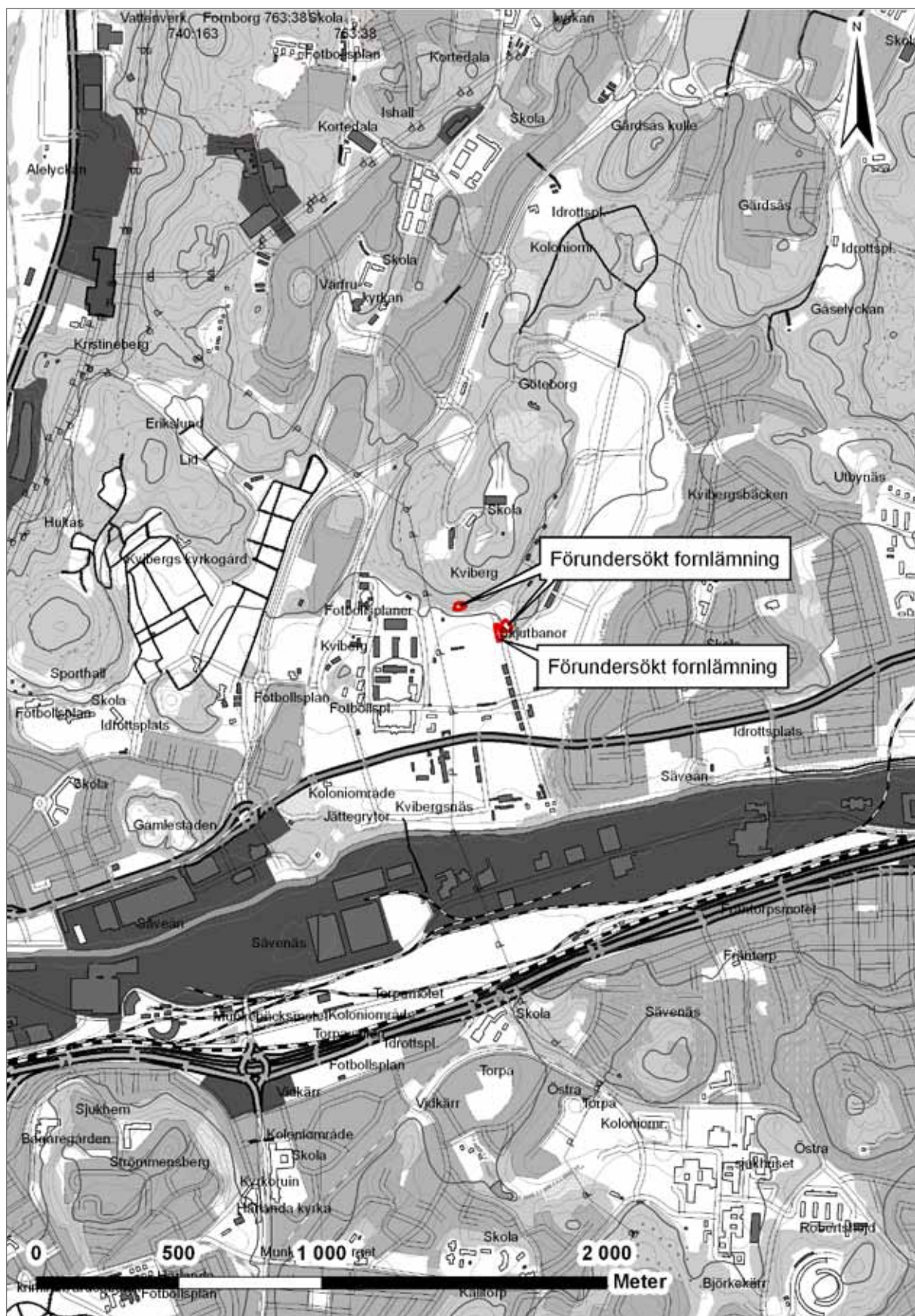
Inom Göteborg 466 framkom en mindre mängd slagen flinta, en härd och en övrig anläggning. Kol från härden har ¹⁴C-daterats till bronsålder period V – äldsta förromersk järnålder (KIA 43096). Platsen har troligen inte använts som boplat under en längre sammanhängande period utan har antagligen besökts återkommande för tillfälliga aktiviteter. Göteborg 466 bedöms ha låg vetenskaplig potential och medelhög pedagogisk potential.

Göteborg 473 ligger direkt väster om Göteborg 464. Då de är topografiskt åtskilda har de bedömts utgöra separata boplatser. Boplatsen avgränsas åt norr och väster av urgrävda ytor, åt söder av en mindre väg och åt öster av berg. Inom boplatsen framkom kulturlager och ett flertal anläggningar i form av gropar, härdar, en härdgrop, en nedgrävning, pinnhål, stolphål samt stenlyft och lagerfläckar eller möjligen härdar. Fynd framkom av slagen flinta – varav tre tvärpilar – kvarts, bergart, ett fragment av bränt ben och ett kritpipefragment. Kolprover från två anläggningar, en härdgrop och ett stolphål, ¹⁴C-daterades till senmesolitikum (KIA 43518 och KIA 43519). Såväl ¹⁴C-dateringar som fynd pekar på att fornlämningen utgör en boplat från senmesolitikum. För Göteborg 473 bedöms såväl den vetenskapliga och den pedagogiska potentialen som hög.

Bohusläns museum bedömer att inga ytterligare åtgärder behövs inom Göteborg 464 vid en exploatering enligt aktuellt planförslag. Om planförslaget ändras, kan nya bedömningar behöva göras. Inga ytterligare åtgärder behövs inom Göteborg 466 om fornlämningen berörs av en exploatering. Boplatsen Göteborg 473 bör undersökas om den berörs av exploatering (tabell 1).

RAÄ-nr	Lämnings-typ	Storlek	Marks lag	Datering	Vetenskaplig/ Pedagogisk potential	Åtgärdsförslag
Göteborg 464	Boplat	39×31 m (N-S), 923 m ²	Öppen mark	Stenålder– järnålder?	Ej bedömd	Berörs ej av byggnation i aktuellt planförslag, bör dock förundersökas om den berörs av exploatering
Göteborg 466	Boplat	21×12 m (V-Ö), 209 m ²	Skog	Stenålder och bron- sålder	Låg/medel	Ingen ytterligare åtgärd
Göteborg 473	Boplat	55×18 m (N-S), 877 m ²	Öppen mark	Senme- solitikum	Hög/hög	Berörs av planerad byggnation och bör undersökas

Tabell 1. Sammanfattning av resultaten med åtgärdsförslag.



Figur 2. Utsnitt ur GSD-Fastighetskartan med platsen för undersökningen markerad. Skala 1:20 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriet 2011-01-24. Dnr 601-2011/224.

Bakgrund

Den 19 till 21 juli 2010 genomförde Bohusläns museum förundersökningar av fornlämningarna Göteborg 464 och 466 inom fastigheten Kviberg 741:27, Göteborgs socken och kommun, Västra Götalands län. Väster om Göteborg 464 påträffades vid förundersökningarna en tidigare okänd boplatz som registrerats i fornminnesregistret (FMIS) som Göteborg 473 (figur 1 och 2). Boplatzen Göteborg 473 förundersöktes den 6 till 7 oktober 2010.

Förundersökningarna föranleddes av att Göteborgs Stad ansökt om tillstånd att göra ingrepp i fornlämningarna Göteborg 464 och 466 i samband med planerad exploatering. Efter att Göteborg 473 påträffades, beslutades om en förundersökning av även denna fornlämning inför den planerade exploateringen. Uppdragsgivare och kostnadsansvarig var Göteborgs Stad, Fastighetskontoret, enligt Länsstyrelsen i Västra Götalands läns beslut dnr 431-12318-2010 och 431-15424-2010.

Syftet med förundersökningarna var att förse Länsstyrelsen med ett fördjupat kunskapsunderlag inför prövningen av det planerade arbetsföretaget. Syftena med förundersökningarna skilde sig åt mellan de tre fornlämningarna.

Boplatzen Göteborg 464 skulle enbart avgränsas åt väster, så att det inte råder någon tvekan om huruvida den berörs av planerad exploatering.

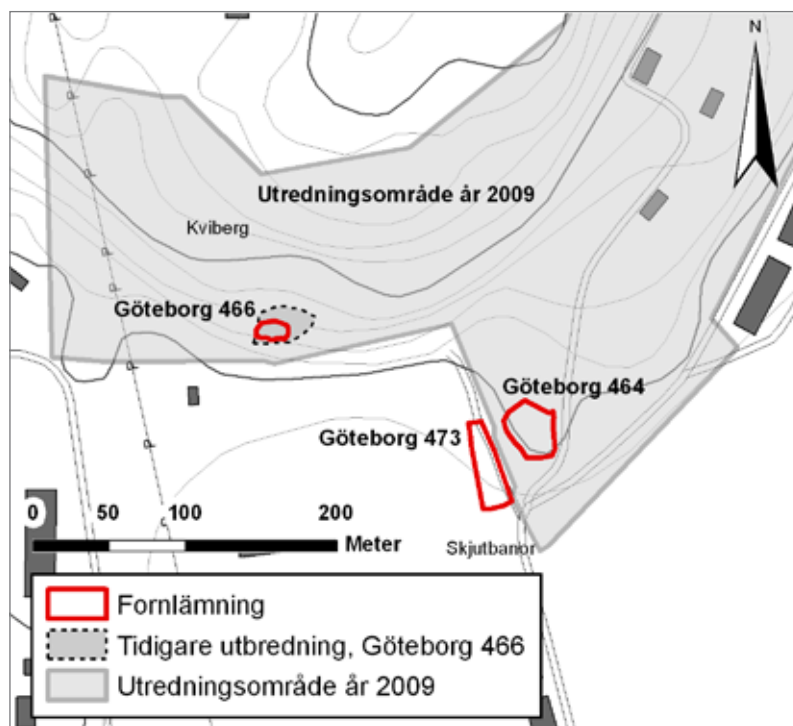
Förundersökningen av Göteborg 466 genomfördes som ett led i ett eventuellt borttagande, ambitionsnivån bedömdes därför som hög. Syftet var att fastställa och beskriva fornlämningens karaktär, datering, utbredning, omfattning, sammansättning och komplexitet. Efter genomförd förundersökning skulle boplatsens art och innehåll kunna beskrivas med hänsyn till det antikvariska bevarandevärdet samt dess pedagogiska och vetenskapliga potential. Förslag till preciserade frågeställningar inför en eventuell särskild undersökning skulle kunna redovisas efter genomförd förundersökning. Målgrupper för undersökningarna bedömdes i första hand vara företagare, Länsstyrelsen, andra myndigheter samt undersökare.

Förundersökningen av Göteborg 473 genomfördes som ett led i ett eventuellt borttagande, ambitionsnivån bedömdes därför som hög. Syftet var att fastställa och beskriva fornlämningens karaktär, datering, utbredning, omfattning, sammansättning och komplexitet. Efter genomförd förundersökning skulle boplatsens art och innehåll kunna beskrivas med hänsyn till det antikvariska bevarandevärdet samt dess pedagogiska och vetenskapliga potential. Förslag till preciserade frågeställningar inför en eventuell särskild undersökning skulle kunna redovisas efter genomförd förundersökning. Målgrupper för undersökningarna bedömdes i första hand vara företagare, Länsstyrelsen, andra myndigheter samt undersökare.

Boplatserna Göteborg 464 och 466 påträffades vid den arkeologiska utredning Bohusläns museum genomförde i området hösten 2009. Utredningens resultat visade att mycket välbevarade anläggningar och

fyndmaterial finns inom Göteborg 464. Boplatsen har inte daterats men är troligen en boplats från brons- eller järnålder. Sannolikt har delar av boplatsen förstörts vid tidigare militär verksamhet i området. Boplatsen har legat strategiskt på en platå ovanför de marker som kan ha utgjort dåtidens betesmarker. Vid utredningen framkom en härd och slagen flinta inom Göteborg 466. Inget material som daterar boplatsen framkom emellertid. Bedömt utifrån höjden över havet skulle boplatsen rent teoretiskt kunna vara från alla tidsperioder från tidigmesolitikum (Hensbackakultur) och framåt (Öbrink 2010).

Utredningen hösten 2009 omfattade inte de lägre belägna ytor där huvuddelen av den nu exploateringen planeras. Den tidigare okända boplats, Göteborg 473, som framkom vid förundersökningarna låg i det område som ej omfattades av utredningen (figur 3). Fyndmaterialet som framkom inom Göteborg 473 vid undersökningen i juli 2010 antydde en möjlig närvaro på platsen under såväl stenålder som yngre tidsperioder. Inom ytan bedömdes det finnas bevarade anläggningar i form av härdar och andra anläggningar, fyndförande lager och dessutom ett relativt stort fyndmaterial bestående av slagen flinta.



Figur 3. Karta visande 2009 års utredningsområde och fornlämningarna Göteborg 464, 466 och 473. För Göteborg 466 visas utbredningen före och efter förundersökningen. Skala 1:5 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriet 2011-01-24. Dnr 601-2011/224.

Landskapsbild

Natur- och kulturlandskap

De förundersökta fornlämningarna ligger i Kviberg i nordöstra Göteborg. Området som helhet kännetecknas av relativt höga och branta höjdparter. Mellan dessa finns djupa dalgångar som utgör utlöpare av Göta älvs och Sävåns dalgångar. Höjdpartiernas brantare sluttningar är till stor del skogbevuxna och orörda av exploatering. De lägre liggande markerna och till stor del även höjdpartiernas flackare avsatser och plåtåer är starkt påverkade av sentida bebyggelse och annan verksamhet.

De aktuella fornlämningarna ligger på och nedanför den södra sluttningen av ett höjdparti som kallas Blåsåsberget. Söder om Blåsåsberget finns flacka öppna marker som utgör en del av Sävåns dalgång. Området har tidigare använts av militären och är till viss del stört av tidigare militär verksamhet med bland annat skjutbanor och bebyggelse. Sedan militären lämnade området har stora delar av området tagits i anspråk för fotbollsplaner. Andra tidigare öppna ytor har börjat växa igen.

Fornlämningsmiljö

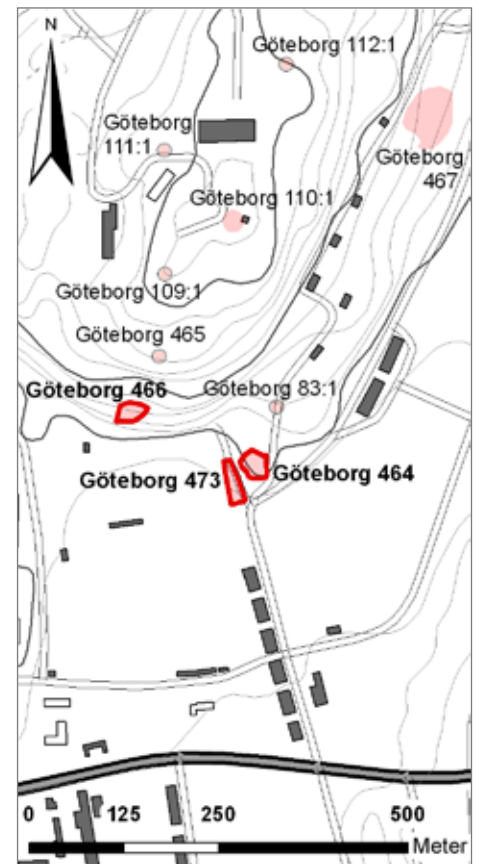
I det direkta närområdet finns ytterligare fornlämningar (figur 4). Dessa utgörs främst av rösen och stensättningar i höjdlägen på Blåsåsberget (Göteborg 109, 110, 112, 113, 117, 465) och boplatser (Göteborg 315, 318, 319, 467) längre ned på sluttningarna. Här finns även en fyndplats för slagen flinta (Göteborg 83). Längre bort från utredningsområdet finns ytterligare fornlämningar, främst i form av boplatser samt rösen och stensättningar i höjdlägen.

Historiskt källmaterial

Kviberg omnämndes första gången år 1353 som *Qvighuberg*. Namnet bör tolkas som ”berget eller bergen där kvigorna brukar gå” (OGB 1929:24f). Hela eller delar av Kviberg har bland annat tillhört olika kloster eller Nya Lödöse. Vid grundandet av Göteborg kom marken att ges till staden och fördelas på landerier. Det område där de här berörda boplatserna ligger kom att tillfalla landeriet Kvibergsnäs. Landeriet löstes in av Göteborgs stad 1899 (Lindström et al 2005). Från 1922 kom delar av Kvibergsnäs att tillfalla Kvibergs regemente. Kvibergs historiskt kända by låg vid Bellevue (Göteborg 313).

Tidigare undersökningar

De senaste tio åren har tre utredningar genomförts av området runt de nu förundersökta fornlämningarna (se sammanställning i utredningsrapporten, Öbrink 2010). Vid utredningarna har förhistoriska boplatser, stensättningar samt agrara lämningar och en gårdstomt påträffats.



Figur 4. Utsnitt ur GSD-Fastighetskartan, blad 7B 1f, med de undersökta fornlämningarna samt närliggande fornlämningar markerade. Skala 1:10 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriet 2011-01-24. Dnr 601-2011/224.



Figur 5. Grävande av grävenhet inom Göteborg 466. Foto från sydväst Mattias Öbrink.

Dateringsmässigt verkar tyngdpunkten ligga i bronsålder-äldre järnålder. Endast ett fåtal mesolitiska boplatser har tidigare identifierats i den västra delen av Sävans dalgång. De flesta kända ligger längre österut eller åt väster ute i det dåtida kustbandet. Neolitiska boplatser har tidigare påträffats i området, exempelvis vid Bellevue (Göteborg 459), cirka 1 kilometer åt sydväst.

Metod

Då olika syften fanns med förundersökningarna av de olika fornlämningarna, och platserna dessutom hade olika topografiska förutsättningar, kom undersökningsmetodiken för Göteborg 464 att skilja sig från den för Göteborg 466 och 473.

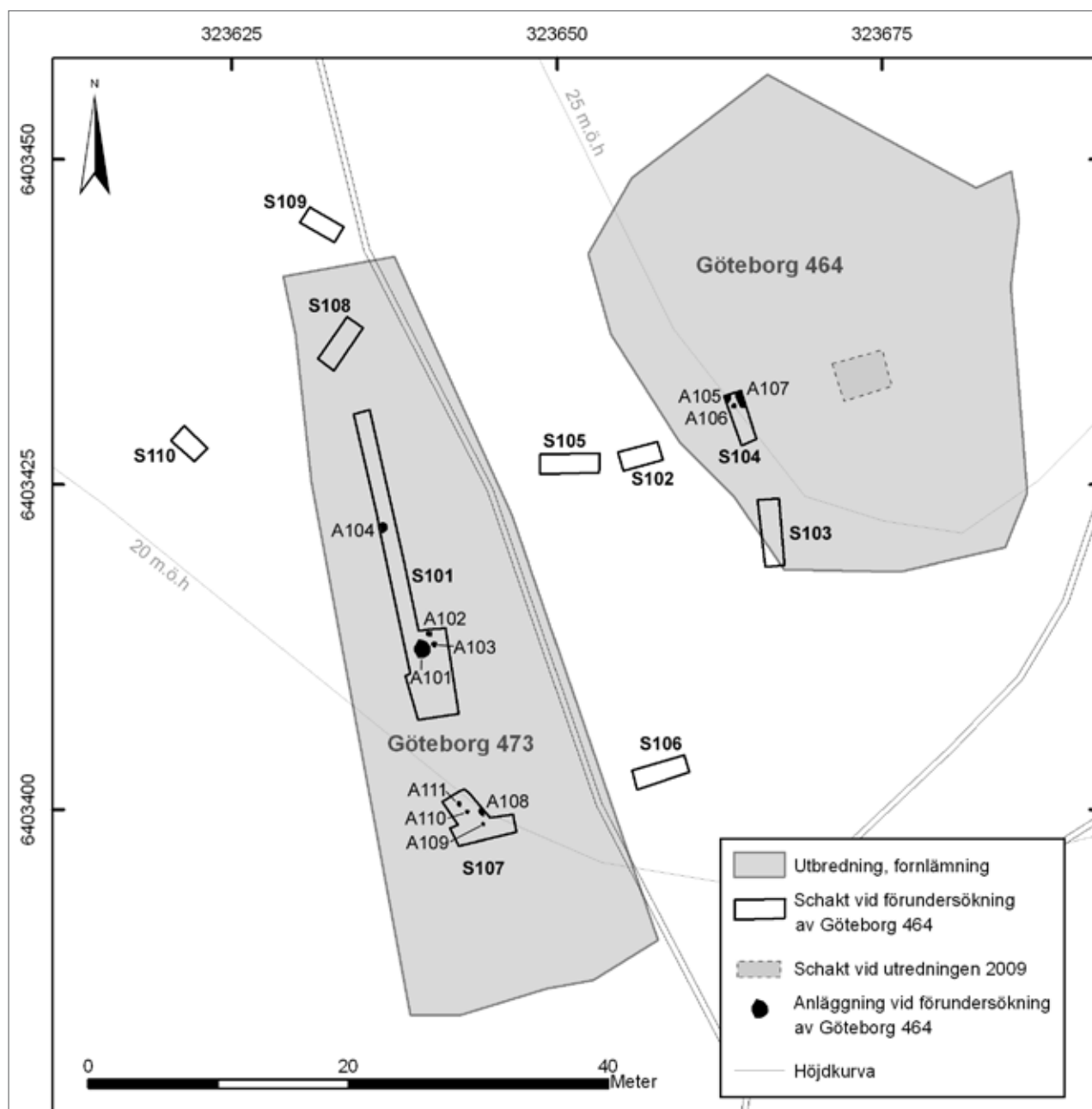
Fornlämningen Göteborg 464 skulle endast avgränsas åt väster. Då ytan låg i öppen mark kunde schakt grävas med maskin. Undersökningarna av Göteborg 466 och 473 skulle ske som ett led i borttagandet, och ambitionsnivån var där hög. För att svara på de uppställda målsättningarna (se ovan) var målet med undersökningsmetodiken att skapa en helhetsbild av de båda sistnämnda fornlämningarna. Eventuella påträffade anläggningar skulle undersökas samt fynd och prover samlas in. Inom Göteborg 473 grävdes schakt med grävmaskin. Då Göteborg 466 inte gick att nå med grävmaskin kom grävenheter att grävas för hand med spade (figur 5).

Grävda schakt, grävenheter och meterrutor samt påträffade anläggningar och topografiska strukturer samt fynd och prover mättes in digitalt med GPS med hög precision. Alla grävda schakt, grävenheter och meterrutor samt påträffade lämningar dokumenterades genom beskrivning och fotografering. De anläggningar som påträffades inom Göteborg 466 och ett urval av anläggningar inom 473 undersöktes genom profilgrävning och dokumenterades med profilritning i skala 1:20. Inom Göteborg 473 undersöktes delar av de lager som framkom med meterrutgrävning. Jordmassorna från meterrutorna sållades. Fynd som framkom inom Göteborg 466 och 473 tillvaratogs. Inga anläggningar inom Göteborg 464 undersöktes, och inga fynd tillvaratogs från denna boplat.

Resultat

Göteborg 464

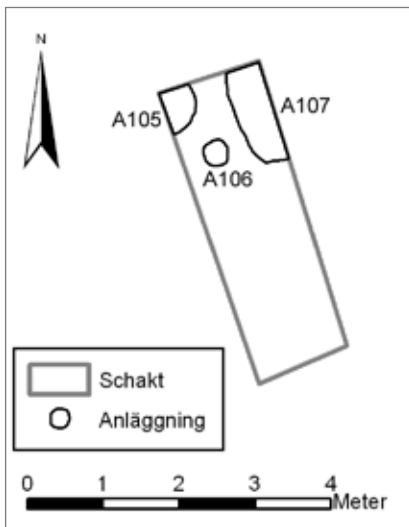
Boplaten Göteborg 464 ligger på en gräsbevuxen platå belägen cirka 26-27 m. ö. h. Åt söder avgränsas boplaten av berg i dagen med en brant sluttning mot söder. Göteborg 464 ligger cirka fyra meter över de öppna markerna söder om sluttningen. Även åt öster avgränsas ytan av en brant sluttning. Här har sannolikt delar av ytan schaktats bort vid anläggandet av befintlig väg. Åt norr avgränsas Göteborg 464 av anlagda skjutbanor. Här har marken terrasserats och delvis schaktats ur. Eventuella lämningar



Figur 6. Karta över de schakt som grävdes och anläggningar som påträffades vid förundersökningen av Göteborg 464. Skala 1:500

som funnits här har troligen förstörts vid anläggandet av skjutbanorna. Skjutbanorna avgränsas mot söder av en jordvall som löper i nordväst-sydöstlig riktning över den nordligaste delen av boplatsytan. Boplatsens västra del utgörs av en gräsbevuxen sluttning.

Schakt grävdes i boplatsens västra del och väster därom (figur 6 och bilaga 1). I ett av schakten (S104) framkom under matjorden ett möjligt kulturlager som överlagrade anläggningar (figur 7). Anläggningarna



Figur 7. Detaljkarta över anläggningarna i schakt S104. Skala 1:100

undersöktes ej, men två av dem (A105 och A107) kan utifrån förekomsten av skörbränd sten och kol att döma möjligen vara härda eller kokgropar.

I övriga schakt som grävdes i sluttningen i boplatsens västra del fanns omrörda lager och berg under torven. Nedanför sluttningen, cirka 15 meter väster om den tidigare begränsningen för Göteborg 464, framkom boplatslämningar som registrerats som Göteborg 473 (se nedan).

Rikligt med slagen flinta fanns i schakt S104 i det bruna, möjliga kulturlagret under matjorden och i sanden därunder. Inga fynd tillvaratogs.

Göteborg 466

Boplatsen Göteborg 466 ligger på en skogbevuxen avsats på Blåsåsbergets branta sydsluttning. Boplatsen ligger på den södra delen av avsatsen, som är relativt plan och belägen cirka 35-38 m.ö.h. Den norra delen av avsatsen är brantare och blockrik. Åt norr, väster och öster avgränsas avsatsen av berg i dagen. Mot norr är sluttningen mycket brant. Åt söder avgränsas boplatsen av flacka berghällar i dagen och en brant sluttning nedåt söder.

Inom boplatsen grävdes fyra grävenheter (figur 8 och bilaga 3). Lagerföljden var likartad i de grävenheter som grävdes. I två av grävenheterna framkom anläggningar: en nedgrävning (A1) i G2 och en hård (A2) i G3 (bilaga 4). Båda anläggningarna var grävda genom den gulgrå botten-sanden och överlagrades av fyndförande lager av brun eller grå sand. Kol från hård (A2) har ¹⁴C-daterats till bronsålder period V-äldsta förromersk järnålder (se nedan).

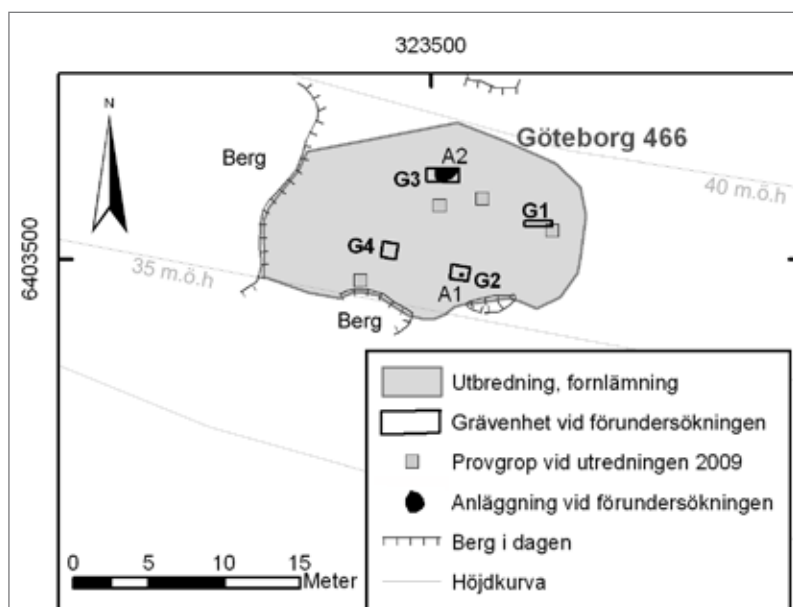
Material	Sakord	Antal	Kommentar
Flinta	Avslag	7	Varav 1 möjlig skrapa och 1 möjlig del av spån
Flinta	Avslag/splitter	1	
Flinta	Avfall	2	
Flinta	Skrapa	1	
Flinta	Splitter	2	

Tabell 2. Fyndkategorier och antal inom Göteborg 466

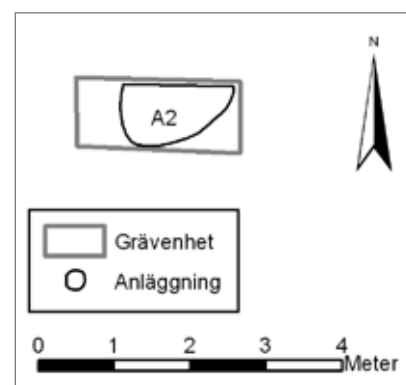
Fyndmaterialet utgjordes av flinta (bilaga 5). Fynd framkom i samtliga grävenheter i brun eller grå sand, som överlagrade den gulgrå botten-sanden. Flintan utgjordes av avslag, splitter, avfall och en skrapa (tabell 2). Ett av avslagen hade bruksretusch och är möjligen en skrapa (F1). Ett avslag är möjligen en del av ett spån (F6). Ett avslag är möjligen ett uppfriskningsavslag från mikrosplånskärna (F4). Några flathuggna eller möjligen flathuggna anslag eller splitter framkom. Fyndmaterialet visar på möjliga dateringar mellan mesolitikum och bronsålder.

Den sparsamma mängden anläggningar och fynd inom Göteborg 466 visar att platsen troligen inte använts som boplat under en längre

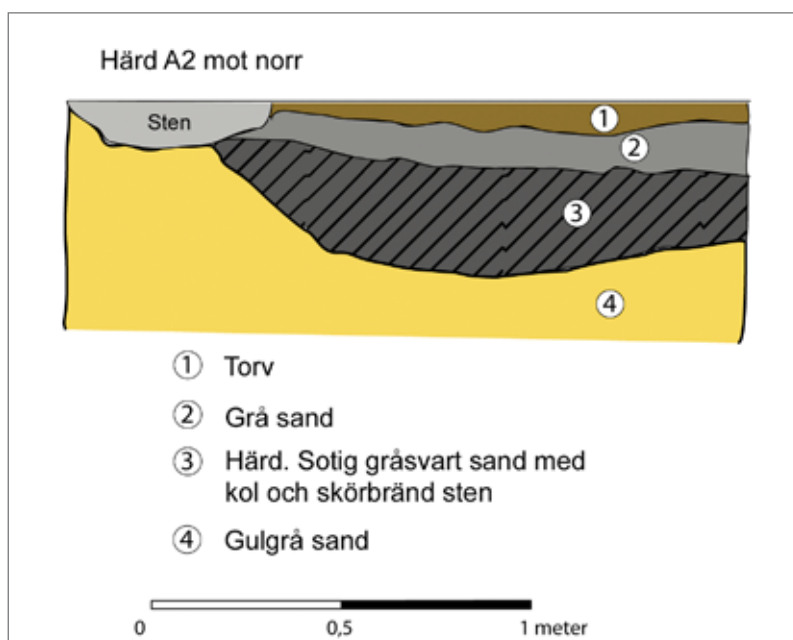
sammanhängande period utan antagligen har besökts återkommande för tillfälliga aktiviteter. Sammantaget visar materialet att platsen kan ha använts från mesolitikum till början av järnåldern. Dock kan en tyngdpunkt finnas i bronsålder.



Figur 8. Karta över Göteborg 466 med de grävnheter som grävdes, anläggningar och berg i dagen. Skala 1:500



Figur 9. Detaljkarta över härden i grävnheter G3. Skala 1:100



Figur 10. Profilritning av händ A2. Skala 1:20.

Göteborg 473

Boplatsen Göteborg 473 ligger i en gräsbevuxen, svag södersluttning, cirka 19-21 m.ö.h (figur 11). Direkt söder om boplatsen finns flacka, öppna marker med anlagda fotbollsplaner. Väster och norr om boplatsen finns slybevuxna områden som påverkats av markarbeten och bitvis grävts ur vid den militära verksamheten och avvecklingen av denna. Det område där boplatsen framkom ligger väster om den yta som omfattades av 2009 års utredning i området.

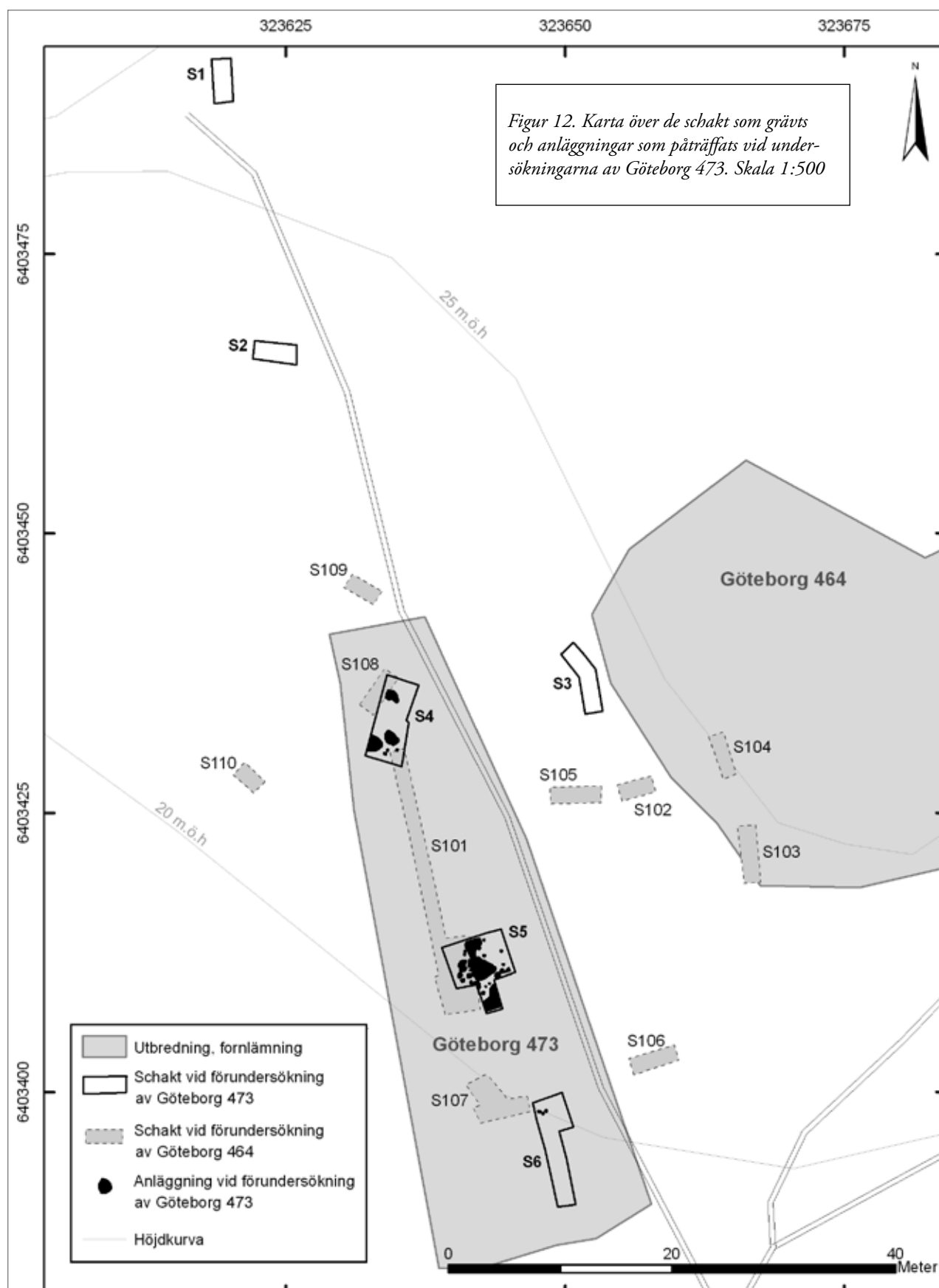


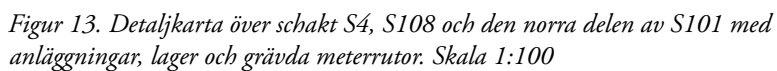
Figur 11. Översikt över den södra halvan av Göteborg 473 sedd från norr. Foto Mattias Öbrink

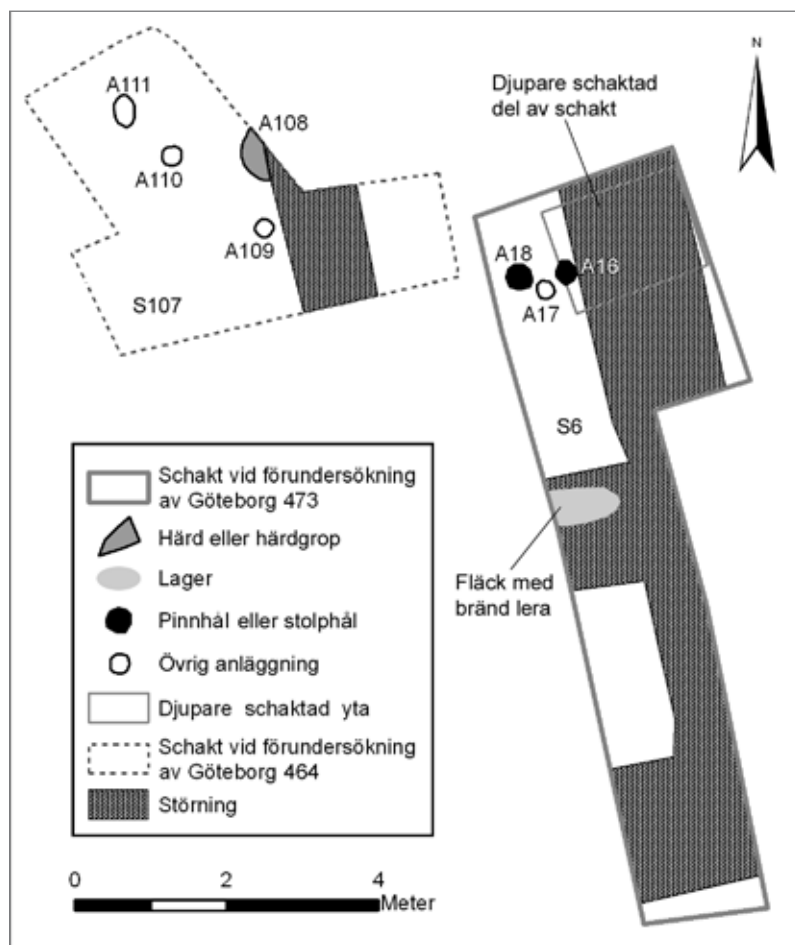
Undersökning i juli 2010

Totalt tre schakt grävdes inom boplatsen i samband med förundersökningen av Göteborg 464 i juli 2010 (figur 6 och bilaga 1). Boplatsen avgränsades då i alla väderstreck. Åt norr och väster avgränsas den av urgrävda ytor, åt söder av en mindre väg. Boplatsen är topografiskt avskild från Göteborg 464 av ytligt berg. I två av de schakt (S101 och 107) som grävdes inom boplatsen framkom två härdar och ytterligare sex mörkfärgningar (bilaga 2). Inga anläggningar undersöktes. Då det var mycket torrt vid undersökningstillfället var det svårt att urskilja färgskiftningar i marken och ytterligare anläggningar bedömdes kunna finnas. I den norra delen av schakt S107 och i schakt S108 framkom under matjorden gråbrun sand med inslag av stenar. Lagret var fyndrikt och bedömdes utgöra rester av äldre markhorisont eller delar av anläggningar. Rikligt med slagen flinta fanns i de gråbruna, sandiga lagren under matjorden och i den grusiga sanden därunder.

Vid förundersökningen av Göteborg 473 i oktober 2010 grävdes totalt sex schakt. Boplatsen bedömdes ha samma utbredning som tidigare avgränsats (figur 12 och bilaga 6). Tre schakt grävdes inom fornlämningen







Figur 15. Detaljkarta över schakt S6 och S107 med anläggningar, lager och störningar. Skala 1:100

(figur 13-15). Dessa schakt överlappade till viss del dem som grävdes vid förundersökningarna av Göteborg 464 i juli 2010.

Väderförhållandena var bättre än vid undersökningen i juli, med större mängd fukt i marken vilket gjorde att anläggningarna syntes bättre. Under natten mellan de två dagarna förundersökningen genomfördes regnade det, vilket gjorde att olika strukturer framträdde tydligt.

Fyndförande lager

I schakt S4 framkom direkt under matjorden ett 0,1-0,2 meter tjockt lager av brun silt, i den östligaste delen av schaktet gul sand blandat med brun silt. I lagret framkom slagen flinta, glas, kritpipeskaft, spik och tegel. Lagret utgör ett påfört eller omrört lager. Större delen av lagret schaktades bort, men cirka halva dess tjocklek (0,05-0,10 meter) behölls i den nord-östra delen av schaktet (se figur 13).

Under det omrörda eller påförda lagret framkom ett 0,1 meter tjockt kulturlager av mörk brunrå grusig, stenig sand med kol och skörbränd sten. Slagen flinta och koncentrationer av kol och skörbränd sten som möjligen utgör anläggningar fanns ytligt i kulturlagret.

Två meterrutor grävdes i schakt S4: ruta 1 grävdes i lagret av brun silt och i kulturlagret, ruta 2 i kulturlagret (bilaga 9). I ruta 1 framkom en anläggning (A5) under kulturlagret (figur 16). Efter grävandet av meterrutorna grävdes kulturlagret bort i den södra delen av schaktet (söder om ruta 2). Under det framkom gulbrun grusig sand (naturlig markhorisont) med tydliga anläggningar.



*Figur 16. Meterruta 1 med anläggning A5 till vänster. Foto från nordväst
Joakim Åberg*

Även i schakt S5 fanns 0,02-0,03 meter tjocka fläckar av mörk brungrå, grusig sand som möjligen utgör kulturlagerrester. Under dessa framkom gulbrun, grusig sand (naturlig markhorisont) med tydliga anläggningar och enstaka fynd av flinta.

Anläggningar

Totalt 36 anläggningar påträffades, varav 29 undersöktes (bilaga 7). Två av de anläggningar som undersöktes hade påträffats vid förundersökningen av Göteborg 464 i juli 2010. De undersökta anläggningarna utgjordes av två gropar, fyra härdar, en härd, en härdgrop, en nedgrävning, två pinnhål, 16 stolphål samt fyra stenlyft och två lagerfläckar eller möjligen härdar. Några av pinn- och stolphålen var något osäkra. Samtliga anläggningar framkom under kulturlagret och möjliga kulturlagerfläckar, men anläggningar kan även finnas över kulturlagret.

Ett flertal härdar och möjliga härdar eller lagerrester fanns i schakt S4 och S5. Troligen utgör de rester av olika aktiviteter inom ytan. En av dem som undersöktes (A1) visade sig vara en härdgrop. I anläggningen framkom ett fragment av bränt ben (F67) och en bränd tvärpil (F55), vilket kan indikera tillagning av kött. En eller flera hus eller hyddor och

andra konstruktioner kan finnas inom boplatsen. Pinn- och stolphålen i schakt S5 har möjligen ingått i en byggnadskonstruktion med nord-väst-sydöstlig eller nordöst-sydvästlig orientering. Även stolphålen och mörkfärgningarna som framkom i schakt S6 och S107 liksom stolphålen i schakt S4 kan ingå i byggnadskonstruktioner.



Figur 17. Schakt S5 med A13 i mitten. Foto från sydöst Joakim Åberg

Två anläggningar, en härd (A1) och ett stolphål (A4), ^{14}C -daterades till senmesolitikum, perioden 4600-4400 f. Kr. (se nedan).

Fyndmaterial

Vid undersökningarna av Göteborg 474 påträffades fynd i det omrörda lagret av brun silt och kulturlagret i schakt S4, kulturlagerfläckarna i schakt S5, anläggningarna och den gulbruna grusiga sand som utgjorde naturlig markhorisont i de grävda schakten. Fynden, med undantag av glas, spik och tegel, tillvaratogs och totalt har 84 fyndposter slagen flinta, fem fyndposter kvarts, sju fyndposter bergart, ett fragment av bränt ben och ett kritpipefragment registrerats (tabell 3 och bilaga 8). Även ett urval av de fynd som framkom inom Göteborg 473 vid förundersökningen av Göteborg 464 i juli 2010 registrerades.

Flintan utgjordes främst av tillverkningsavfall, splitter och avslag. Bland spåren av tillverkning fanns även knack- och städstenar av bergart. Inom ytan framkom redskap av flinta: här fanns flera skrapor och avslag med retusch, varav några kan vara skrapor, ett fåtal spån, mikrospån och mikrospånsliknande avslag, flera borrar, en spets eller mikrostickel och en kniv. Här framkom även tre tvärpilar. Bland avslagen fanns två

Material	Sakord	Antal	Kommentar
Ben	Bränt ben	1	
Bergart	Bultsten	1	
Bergart	Knacksten	4	
Bergart	Städsten	2	
Flinta	Avfall	85	
Flinta	Avslag	76	Varav 1 mikrospånsliknande och 1 spånliknande
Flinta	Avslag med retusch	15	Varav 5 ev. skrapor, 1 mikrospånsliknande och 1 spånliknande
Flinta	Avslag/borr	1	
Flinta	Borr	4	
Flinta	Kniv	1	
Flinta	Kärna	2	
Flinta	Mikrospån	3	
Flinta	Plattformskärna	3	
Flinta	Skrapa	7	
Flinta	Spets	2	Varav 1 osäker och 1 möjlig mikrostickel
Flinta	Splitter	45	
Flinta	Spån	4	
Flinta	Tvärpil	3	
Kvarts	Avfall	7	
Kvarts	Avslag	1	
Kvarts	Splitter	2	
Lera	Kritpipeskaft	1	

Tabell 3. Fyndkategorier och antal inom Göteborg 473

Sakord	Antal	Kommentar
Avslag	5	Varav 1 möjlig skrapa och 2 avslag som möjligen är av kambrisk flinta
Splitter	1	

Tabell 4. Fynd av kambrisk flinta inom Göteborg 473

flathuggna avslag ytligt i härd A6 (F64) och två ytligt i meterruta 2 (F83).

Några fynd av så kallad kambrisk flinta framkom (tabell 4). Kambrisk flinta finns naturligt bland annat på Kinnekulle i Västergötland och påträffas i boplatssammanhang främst i norra Västergötland, där den framförallt tycks ha använts under senmesolitikum. Den kambri-ska flintan kännetecknas av att den är spräcklig med en variation av färg från gråblått till brunt. En ljusare, vitgrå ådring och små svarta fläckar på ytan kan även förekomma (Kindgren 1991:36f, Carlsson 2007:71f). I mindre utsträckning har kambrisk flinta även påträffats utanför det västgötska kärnområdet, bland annat i Närke. Där verkar dessutom tillverkningsrester saknas. Ett undantag är Strandvägen i Motala, där rikligt med föremål och tillverkningsavfall av kambrisk flinta påträffades (Carlsson 2007:71f).

Tvärpilar har i Västsverige ansetts finnas under slutet av senmesolitikum och under den äldre delen av neolitikum (jfr Sjögren 1991). De övriga fynden, som mikrospån, gör att fyndmaterialet i sin helhet pekar på en datering till senmesolitikum. De flathuggna avslagen antyder en möjlig närvaro på platsen även under senneolitikum eller bronsålder.

Analys

Ett kolprov från en härd (A2) inom boplatsen Göteborg 466 har vedarts-analyserats (bilaga 11). Provet innehöll förkolnat trä av al från grenar och unga stammar. En kolbit med en egenålder som bedömdes vara max 10 år valdes ut för ¹⁴C-datering. Kolet daterades till bronsålder period V-äldsta förromersk järnålder (tabell 5).

Fyra kolprover från tre olika anläggningar inom Göteborg 473 har vedartsanalyserats (bilaga 12). Från härdgrop A1 skickades två kolprover. Ett prov samlades in i mitten av anläggningen, cirka 0,13 meter djupt, och innehöll förkolnat trä av al och ek från unga stammar samt hassel. Det andra provet samlades in i den nordöstra delen, cirka 0,2 meter djupt, och innehöll förkolnat trä av alm från unga stammar. Från stolphål A4 skickades ett kolprov, det innehöll förkolnat trä av ek från äldre stammar och hassel. Eken kan möjligen vara

Fornlämning	Anläggning	Typ	Vedart	Lab nr	14C-ålder	Kalibrerat 1 sigma	Kalibrerat 2 sigma	Kommentar
Göteborg 466	A2	Härd	Al	KIA 43096	2462±33 BP	752–686 BC (24,8%), 667–636 BC (11,0%), 622–614 BC (2,1%), 595–510 BC (28,3%), 436–426 BC (2,1%)	757–683 BC (26,3 %), 670–478 BC (55,9%), 471–414 BC (13,2%)	Egenålder max 10 år
Göteborg 473	A1	Härdgrop	Hassel	KIA 43519	5690±32 BP	4548–4487 BC (60,8 %), 4477–4464 BC (7,5 %)	4610–4454 BC (95,4 %)	Prov från mitten ca 0,13 m djupt. Egenålder max 15 år. Det är den andra mätningen av 14C. Provet ommättes på grund av osäkerhet vid den första mätningen, se bilaga 14
Göteborg 473	A4	Stolphål	Hassel	KIA 43518	5720±61BP	4669–4659 BC (3,9 %), 4654–4638 BC (6,1 %), 4618–4491 BC (58,3 %)	4716–4449 BC (95,4 %)	Egenålder max 15 år

Tabell 5. Sammanfattning av ¹⁴C-dateringar vid förundersökningarna av Göteborg 466 och 473

rester av stolpen. Från härd A101 skickades ett kolprov, som innehöll förkolnat trä av al från unga stammar.

Kolprover från A1 och A4 innehållande hassel med en egenålder av max 15 år skickades för ^{14}C -datering. Båda kolproverna daterades till senmesolitikum (tabell 5). Det kol som daterats från stolphålet A4 är med största säkerhet inte från den stolpe som en gång stått här utan kol som hamnat i stolphålet när en stolpe dragits upp. Det daterade kolet kan mycket väl komma från en närbelägen härd, kanske rent av härdgrop A1. Dateringen bör ändå ge en uppfattning av när anläggningen varit i bruk.

Resultat gentemot undersökningsplanen

Syftet med undersökningarna har uppfyllts, och de frågeställningar som fanns inför förundersökningarna har besvarats. Undersökningarna har genomförts inom de tidsramar och med den metod som beskrevs i undersökningsplanen.

Materiallets potential

Materiallets potential redovisas här separat för de olika undersökta forn lämningarna. För en sammanfattning se tabell 1.

Göteborg 464

Boplatsen har endast avgränsats, och innehållets potential har inte bedömts. Resultaten av 2009 års utredning och förundersökningen visar dock att här finns bevarade anläggningar och lager samt ett fyndmaterial. Materialet som hittills framkommit från Göteborg 464 har en betydelse som jämförelsematerial vid en eventuell undersökning av Göteborg 473 för att studera de tids- och funktionsmässiga relationerna mellan de båda boplatserna.

Göteborg 466

Boplatsen innehöll fyndmaterial som visar på möjliga dateringar mellan mesolitikum och äldsta järnålder med en möjlig tyngdpunkt i bronsålder. Materialet är dock mycket begränsat och tyder på att platsen endast besökts tillfälligt. Efter avslutad förundersökning bedöms därför boplatsens vetenskapliga potential inför ytterligare undersökningar vara låg. Den pedagogiska potentialen bedöms vara medelhög. Vid tidigare undersökningar i närområdet har flera boplatser från bronsålder eller äldsta järnålder påträffats (Göteborg 315, 318 och 319). I området finns dessutom flera rösen och stensättningar som kan vara från

samma tidsperiod (Göteborg 109, 110, 112, 113, 117 och 465). Platsen tycks därmed höra till den bronsåldersmiljö som finns på och runt Blåsåsberget. Värde i materialet från platsen ligger i det bidrag den ger till de sammanlagda kunskaperna om områdets landskapsanvändning under bronsålder och andra förhistoriska perioder.

Göteborg 473

Boplatsen innehöll föremål och ¹⁴C-dateringar som tyder på att platsen har använts under den sista delen av senmesolitikum. Även andra tidsfaser kan finnas i materialet. Endast ett fåtal mesolitiska boplatser har tidigare identifierats i den västra delen av Söveåns dalgång. De flesta kända ligger längre österut eller åt väster ute i det dåtida kustbandet (jämför Wigforss & Andersson 2004; Andersson & Ragnesten 2005:34ff). Boplatsen bedöms kunna ge ytterligare kunskaper om såväl det direkta närområdet som Västsverige under senmesolitikum och de möjliga andra tidsperioder som finns här.

I uppsummeringen av det norska Svinesundsprojektet konstaterades att den senmesolitiska nøstvetkulturen, motsvarande Västsveriges lihult, tycks vara mellan 6350 och 4650 f.Kr. Från ungefär 4700 f.Kr. börjar nøstvetkulturens ledartefakter (som nøstvet/lihultyxor och handtagskärnor) att försvinna samtidigt som tvärpilar dyker upp. Perioden mellan 4650 och 3800 kallas i norsk arkeologi ”Kjeøyfasen” och tycks vara en övergångsfas till neolitikum som börjar från cirka 3800 f.Kr. (Glørstad 2004).

Ett fåtal platser som kan komma från en övergångsperiod mellan mesolitikum och neolitikum – en period som ibland kallas ”tvärpilsfasen” – har påträffats även i Göteborgsområdet. Ett exempel som kan nämnas är en boplatz i Torslanda (Torslanda 115) som delundersöktes år 1999. Vid undersökningen påträffades tvärpilar och mikrospån men inga tydliga ledartefakter från lihultskultur såsom handtagskärnor. Ytan låg 18-19 meter över havet och bör tidigast vara från cirka 4000 f.Kr. (Wigforss 2004). Göteborg 473 är troligen något äldre än boplatsen Torslanda 115 men kan tänkas tillhöra ”tvärpilsfasen”. Inom boplatsen har hittills inga handtagskärnor eller lihultyxor påträffats men däremot mikrospån och tvärpilar.

Den plats där Göteborg 473 ligger har under senmesolitikum legat strandnära intill den vida havsvik som Söveåns dalgång då utgjorde. Platsen har legat i kanten av dåtidens fastland, och norr om boplatsen har ett stort sammanhängande landområde funnits. De som uppehållit sig på platsen bör ha haft god tillgång till såväl havs- som landbaserade resurser. Fyndmaterialet Göteborg 473 utgör troligen både tillverkningsrester och använda redskap. Fyndet av bränt ben i anläggning A1 visar att även andra fyndkategorier än stenmaterial kan finnas här. Vid en undersökning av platsen kan kanske ekonomi och användning av det omgivande landskapet spåras liksom olika funktionella och rumsliga

indelningar av boplatsen. Ett led i att spåra detta bör vara att jordmassorna från de fyndförande lagren och anläggningarna sällas för att ge en representativ bild av fyndsammansättningen på platsen samt att ett flertal makrofossil- och vedartsanalyser genomförs.

Inom Göteborg 473 finns möjligen flera byggnadskonstruktioner. Förekomsten av hus på mesolitiska boplatser är en omdiskuterad fråga (se diskussion i Carlsson 2007:104ff, Hernek 2005:16ff). Ett flertal byggnadskonstruktioner från mesolitisk tid har dock identifierats i Väst-sverige (se Hernek 2005:23ff för genomgång av kunskapsläget fram till år 2005). I några fall har även konstruktioner som tolkats som långhus påträffats: exempel finns från Strandvägen i Motala, där ett cirka 10 × 4 meter stort hus med takbärande mittstolpar identifierades (Carlsson 2007:104ff).

Vid fortsatta undersökningar bedöms boplatsen ha en hög vetenskaplig potential. Vid fortsatta undersökningar kan även flera möjliga kopplingar göras till Bohusläns museums program för arkeologisk kunskapsutveckling, främst inom temat *Landskapsarkeologi* med inriktningarna *Landskapsutnyttjande över tid*, *Kommunikation* och *Boplatserns inre organisation* (Axelsson & von Arbin 2005).

Även den pedagogiska potentialen bedöms som hög, då det är en plats med tydliga lämningar och bevarat fyndmaterial, som kan användas för att illustrera de tidsperioder som det representerar. Platsens läge i ett idrotts- och rekreationsområde med många besökare och dessutom med ett flertal föreningar och skolor i närområdet gör att fornlämningen lämpar sig mycket väl för kommunikation med allmänheten.

Slutsatser samt åtgärdsförslag

Vid förundersökningarna av Göteborg 464, 466 och 473 påträffades lämningar som hör till Kvibergs förhistoria under perioden mellan mesolitikum och äldsta järnålder. Boplatsen Göteborg 464 har endast avgränsats åt väster. För boplatserna Göteborg 466 och 473 har lämningarnas art och innehåll beskrivits med hänsyn till det antikvariska bevarandevärdet samt dess pedagogiska och vetenskapliga potential.

Bohusläns museum bedömer att inga ytterligare åtgärder behövs inom Göteborg 464 vid en exploatering enligt aktuellt planförslag. Om planförslaget ändras, till exempel om placeringen av nya byggnader ändras, kan nya bedömningar behöva göras. Inga ytterligare åtgärder behövs inom Göteborg 466 om fornlämningen berörs av en exploatering. Boplatsen Göteborg 473 bör undersökas om den berörs av exploatering (tabell 1).

Referenser

Litteratur

Andersson, S. & Ragnesten, U. 2005. *Fångstfolk och bönder. Om forntiden i Göteborg*. Göteborgs stadsmuseum. Göteborg.

Axelsson, S. & von Arbin, S. 2005. *Program för arkeologisk kunskapsutveckling*. Bohusläns museum Rapport 2004:36. Uddevalla.

Carlsson, T. 2007. *Mesolitiska möten. Strandvägen, en senmesolitisk boplatz vid Motala ström*. Acta Archaeologica Lundensia, Series Altera in 8°, No 54. Lunds universitet och Riksantikvarieämbetet. Lund.

Glørstad, H. (red.) 2004. Svinesundprojektet bind 4. Oppsummering av Svinesundprojektet. *Varia* 57. Universitetets kulturhistoriske museer, Fornminneseksjonen.

Hernek, R. 2005. *Nytt ljus på Sandarnakulturen. Om en boplatz från äldre stenåldern i Bohuslän*. GOTARC, Series B. Gothenburg Archaeological Theses No. 38. Coast to coast-books No.14. Göteborgs universitet, Institutionen för arkeologi. Göteborg.

Kindgren, H. 1991. Kambrisk flinta och etniska grupper i Västergötlands senmesolitikum. I: red. Browall, H., Persson, P. & Sjögren, K-G. *Västsvenska stenåldersstudier*. Gotarc, Serie C, Arkeologiska skrifter No 8. Göteborgs universitet, Institutionen för arkeologi. Göteborg. s.33-69.

Lindström, J., Nieminen, J. & Nordström, K. 2005. *Arkeologisk utredning i Kviberg med marinarkologi i Sävåen. Fastighet Kviberg 741:34 m.fl. Utredning, Göteborgs kommun*. Göteborgs stadsmuseum Arkeologisk Rapport 2005:3. Göteborg.

OGB = *Ortnamnen i Göteborgs och Bohus län. 2. Ortnamnen på Göteborgs stads område (och i Tuve socken) jämte gårds- och kulturhistoriska anteckningar*. 1929. Institutet för ortnamns- och dialektforskning vid Göteborgs Högskola. Göteborg.

Sjögren, K-G. 1991. Om västsvensk mesolitisk kronologi. I: red. Browall, H., Persson, P. & Sjögren, K-G. *Västsvenska stenåldersstudier*. Gotarc, Serie C, Arkeologiska skrifter No 8. Göteborgs universitet, Institutionen för arkeologi. Göteborg. s.11-31.

Wigforss, J. 2004. *En senmesolitisk tvärpilsboplats. Torslanda 115, Boplats, Arkeologiska undersökningar, Göteborgs kommun*. Arkeologisk rapport från Göteborgs stadsmuseum 2004:16. Göteborg.

Wigforss, J. & Andersson, S. 2004. *Senmesolitikum i Göteborgs- och Alingsåsområdena*. Coast to coast books no. 12. GOTARC serie C., Arkeologiska skrifter no. 58. Institutionen för arkeologi, Göteborgs universitet. Göteborg.

Öbrink, M. 2010. *Boplatser och stensättning i Kviberg. Arkeologisk utredning. Göteborg 464, 465, 466, 467. Kviberg 741:27, Göteborgs socken och kommun*. Bohusläns museum Rapport 2010:1. Uddevalla.

Otryckta källor

FMIS, Digitala Fornminnesregistret. Riksantikvarieämbetet, Stockholm.
Tillgänglig digitalt: <http://www.fmis.raa.se>

Tekniska och administrativa uppgifter

Förundersökning av Göteborg 464 och 466:

Lst dnr: 431-12318-2010
Västarvet dnr: NOK 630-2009
Västarvet pnr: 10062
Fornlämningsnr: Göteborg 464 och 466 samt
nyfynd av Göteborg 473

Län: Västra Götalands län
Kommun: Göteborg
Socken: Göteborg
Fastighet: Kviberg 741:27

Ek. karta: 7B 1f
Läge: Göteborg 464:
X 6403437, Y 323671
Göteborg 466:
X 6403502, Y 323500
Göteborg 473:
X 6403411, Y 323642

Meter över havet: 19-38
Koordinatsystem: Sweref 99 TM
Höjdsystem: RH 2000

Uppdragsgivare: Göteborgs Stad, Fastighetskontoret
Ansvarig institution: Bohusläns museum
Projektleddare: Mattias Öbrink
Fältpersonal: Lisa K Larsson och Mattias Öbrink
(Bohusläns museum) samt Lennart
Johansson (grävmaskin)

Konsulter: Stene entreprenad AB (grävmaskin),
Thomas Bartholin, Wentorf bei
Hamburg, Tyskland (vedartsanalys),
Leibniz Labor für
Altersbestimmung, Christian-
Albrechts-Universität,
Kiel, Tyskland (¹⁴C-analys)

Fältarbetstid: 2010-07-19 till 2010-07-21

Arkeologtimmar: 48

Undersökt yta: Göteborg 466: 5 m²,
Göteborg 464,
Göteborg 473: 102 m²

Arkiv: Bohusläns museums arkiv

Fynd: Fynd från Göteborg 466 förvaras i
Göteborgs stadsmuseums magasin
(F.nr.: 1-10). GSMA:100009
Inga fynd omhändertogs från
Göteborg 464

Förundersökning av Göteborg 473:

Lst dnr: 431-15424-2010
Västarvet dnr: NOK 630-2009
Västarvet pnr: 10137
Fornlämningsnr: Göteborg 473

Län: Västra Götalands län
Kommun: Göteborg
Socken: Göteborg
Fastighet: Kviberg 741:27

Ek. karta: 7B 1f
Läge: X 6403411, Y 323642
Meter över havet: 19-21
Koordinatsystem: Sweref 99 TM
Höjdsystem: RH 2000

Uppdragsgivare: Göteborgs Stad, Fastighetskontoret
Ansvarig institution: Bohusläns museum
Projektledare: Mattias Öbrink
Fältpersonal: Johan Peterson (praktikant),
Joakim Åberg och Mattias Öbrink
(Bohusläns museum) samt David
Johansson (grävmaskin)
Konsulter: Stene entreprenad AB (grävmaskin),
Thomas Bartholin, Wentorf bei
Hamburg, Tyskland (vedartsanalys),
Leibniz Labor für
Altersbestimmung, Christian-
Albrechts-Universität, Kiel,
Tyskland (¹⁴C-analys)

Fältarbetstid: 2010-10-06 till 2010-10-07
Arkeologtimmar: 32 (samt praktikant 16 timmar)
Undersökt yta: 93 m² (11% av fornlämningen)

Arkiv: Bohusläns museums arkiv
Fynd: Fynd förvaras i Göteborgs
stadsmuseums magasin
(F.nr.: 1-98). GSMA:100010

Bilagor

Bilaga 1. *Tabell: Schakt vid förundersökning av Göteborg 464*

Bilaga 2. *Tabell: Anläggningar vid förundersökning av Göteborg 464*

Bilaga 3. *Tabell: Grävenheter vid förundersökning av Göteborg 466*

Bilaga 4. *Tabell: Anläggningar vid förundersökning av Göteborg 466*

Bilaga 5. *Tabell: Fynd inom Göteborg 466*

Bilaga 6. *Tabell: Schakt vid förundersökning av Göteborg 473*

Bilaga 7. *Tabell: Anläggningar vid förundersökning av Göteborg 473*

Bilaga 8. *Tabell: Fynd inom Göteborg 473*

Bilaga 9. *Tabell: Meterrutor inom Göteborg 473*

Bilaga 10. *Profilritningar: Undersökta anläggningar inom Göteborg 473*

Bilaga 11. *Rapport: Vedartsanalys Göteborg 466*

Bilaga 12. *Rapport: Vedartsanalys Göteborg 473*

Bilaga 13. *Rapport: ¹⁴C-datering Göteborg 466*

Bilaga 14. *Rapport: ¹⁴C-datering Göteborg 473*

Bilaga 1. Tabell: Schakt vid förundersökning av Göteborg 464

Schakt	Längd i m	Bredd i m	Djup i m	Beskrivning	Anläggningar	Fynd	Kommentar
S101	24	1,4-3,4	0,40-0,70	Grästorv 0,10-0,15 m tjock. Därunder matjord ca 0,30-0,50 m tjock, tjockast i N, med inslag tegel och glas, och av skikt av gul sand. Under detta gulbrun sand i N del, gulbrun grusig sand i S del, inslag av gråbrun sand och recenta störningar	A101, A102, A103, A104	Slagen flinta	Matjorden under grästorven omrörd
S102	3	1,4	0,8	Grästorv och matjord 0,20 meter tjock. Därunder framkom i V del påförda massor blandat med matjord ca 0,55 m tjockt. Under detta framkom i grågul morän. I den Ö delen framkom berg under matjorden			
S103	5	1,4	0,25	Grästorv och matjord 0,15-0,25 m tjock. Därunder berg			
S104	4	1,4	0,6	Grästorv och matjord 0,45 m tjock. Därunder mörkbrun sand 0,10-0,15 m tjock, med kol, skörbränd sten och stenar. Under detta gulgrå sand	A105, A106, A107	Slagen flinta	
S105	4	1,4	0,8	Grästorv och matjord 0,20 meter tjock. Därunder framkom i påförda massor blandat med matjord ca 0,60 m tjockt. Under detta berg			
S106	4	1,4	0,45	Grästorv och matjord 0,35 m tjock. Därunder grågul sandig silt			
S107	4,7	1,4-4,1	0,5	Grästorv och matjord 0,35-0,50 m tjock. Därunder gulgrå grusig sand	A108, A109, A110, A111	Slagen flinta	Recent störning i Ö del
S108	4	1,4	0,3	Grästorv och matjord 0,25 m tjock. Därunder gråbrun grusig sand		Slagen flinta	Möjlig anläggning i schaktets NÖ del
S109	3	1,4	0,6	Grästorv 0,10 m tjock. Därunder grus 0,20 meter tjock. Under detta matjord 0,20 m tjock. Under detta gul sandig silt			Ytan urgrävd
S110	2,5	1,5	0,25	Grästorv 0,05 meter tjock. Därunder gulgrå lera			Ytan urgrävd

Bilaga 2. Tabell: Anläggningar vid förundersökning av Göteborg 464

Anläggning	Typ	Schakt	Undersökt	Form i plan	Storlek i m	Beskrivning/fyllning	Övrigt
A101	Härd	S101	Nej	Rundad	1,10×1,10	Svartbrun sand med kol och skörbränd sten. Inslag av mörkare och ljusare sand	Fynd av flinta
A102	Mörk-färgning	S101	Nej	Rundad	0,30×0,35	Mörk brungrå sand med enstaka kol	
A103	Mörk-färgning	S101	Nej	Rundad	0,35	Mörk brungrå sand med kol	Fynd av flinta
A104	Mörk-färgning	S101	Nej	Rundad	0,75×0,50	Mörk brungrå sand med enstaka kol	Anläggningen fortsätter åt väster utanför schaktet
A105	Mörk-färgning	S104	Nej	Rundad	0,55×0,45	Mörkbrun sand med skörbränd sten och ej bränd sten samt inslag av kol	Anläggningen fortsätter åt väster utanför schaktet
A106	Mörk-färgning	S104	Nej	Rund	0,35	Mörk brungrå sand med enstaka kol och stenar	
A107	Mörk-färgning	S104	Nej	Rundad	1,35×0,50	Mörk brungrå sand med mycket obrända stenar, inslag av skörbrända stenar och kol	Anläggningen fortsätter åt öster utanför schaktet
A108	Härd	S107	Nej	Rundad	0,75×0,30	Svartbrun sand med kol och skörbränd sten. Inslag av mörkare och ljusare sand	Skuren av störning i öster
A109	Mörk-färgning	S107	Nej	Rund	0,3	Mörk brungrå sand med stenar	
A110	Mörk-färgning	S107	Nej	Rund	0,25	Mörk brungrå sand med stenar	
A111	Mörk-färgning	S107	Nej	Oval	0,40×0,30	Svartgrå sand med stenar	

Bilaga 3. *Tabell: Grävenheter vid förundersökning av Göteborg 466*

Grävenhet	Längd i m	Bredd i m	Djup i m	Beskrivning	Anläggningar	Fynd	Kommentar
G1	1,8	0,5	0,45	Torv 0,10–0,15 m tjock. Därunder brun sand 0,10 m tjock. Under detta grågul sand med mycket stenar		F6	Fynd i botten av brun sand
G2	1,2	0,9	0,45	Torv 0,08–0,10 m tjock. Därunder grå sand 0,12–0,15 m tjock. Under detta brun sand med stenar 0,10 m tjock. Under detta gulgrå sand	A1	F8, F9, F10	Fynd i botten av grå sand
G3	2,1	0,85	0,5	Torv 0,05–0,08 m tjock. Därunder grå sand 0,10–0,15 m tjock. Under detta gulgrå sand	A2	F1, F2, F3	Fynd i botten av grå sand
G4	1	1	0,4	Torv 0,05–0,10 m tjock. Därunder grå sand 0,10 m tjock. Under det brun sand med stenar 0,10–0,15 m tjock. Under detta gulgrå sand		F4, F5, F7	Fynd i botten av brun sand

Bilaga 4. *Tabell: Anläggningar vid förundersökning av Göteborg 466*

Anläggning	Typ	Grävenhet	Undersökt andel	Form i plan	Storlek i m	Djup i m	Beskrivning/fyllning	Fynd	Övrigt
A1	Nedgrävning	G2	0,5	Rund	0,27	0,06	Mörkbrun sand med enstaka kol		Omgiven av stenar, möjligen naturlig svacka
A2	Härd	G3	1	Rundad	1,45 x 0,75	0,25	Sotig gråsvart sand med kol och skörbränd sten	F3	Fortsätter åt norr utanför grävenheten. ¹⁴ C-daterad

Bilaga 5. Tabell: Fynd inom Göteborg 466

Fynd-nummer	Material	Sakord	Antal	Vikt i gram	Retusch	Bruksretusch	Patinerad	Svallad	Eldpåverkad	Kontext	Kommentar
F1	Flinta	Avslag	1	1		x	x	?		G3 i grå sand	Ev. bruksretusch på båda sidor. Möjligen svallad. Kan vara skrapa
F2	Flinta	Skrapa	1	4						G3 i grå sand	Möjligen bronsålder
F3	Flinta	Avfall	1	4				x	x	A2	
F4	Flinta	Avslag	1	2						G4 i brun sand	Uppfriskningsavslag från mikrospånskärna, eller möjligen flathugget
F5	Flinta	Splitter	1	1	x		x	?		G4 i brun sand	Möjligen svallad
F6	Flinta	Avslag	1	3				x	?	G1 i brun sand	Möjligen eldpåverkad. Möjligen del av större spån
F7	Flinta	Avslag	3	3			x	?		G4 i brun sand	Varav 1 möjligen flathugget.Möjligen svallade
F8	Flinta	Avslag/splitter	1	1						G2 i grå sand	Flathugget
F9	Flinta	Splitter	1	1					x	G2 i grå sand	
F10	Flinta	Avfall	1	2					x	G2 i grå sand	

Bilaga 6. Tabell: Schakt vid förundersökning av Göteborg 473

Schakt	Längd i m	Bredd i m	Djup i m	Beskrivning	Anläggningar	Fynd	Kommentar
S1	4	1,6	0,55	Grästorv och matjord 0,2 m tjock Därunder brun sand blandad med brun humös sand 0,2 meter tjock Under detta gulgrå sand			Omrörda lager
S2	3,8	1,6	0,75	Grästorv och matjord 0,2 m tjock Därunder grå sand blandad med brun humös siltig sand 0,4 m tjock Under detta brunröd grusig sand		Flinta i brun humös siltig sand och ytligt i brunröd grusig sand	Påförda och omrörda lager under matjorden Fynden kan delvis ha kommit hit med påförda massor Dike mitt i schaktet
S3	6,4	1,6	0,6	Grästorv och matjord 0,2–0,3 m tjock Därunder brungrå humös sand med stenar och enstaka skörbrända stenar 0,2–0,3 meter tjock Under detta berg i östra kanten och södra delen av schaktet, i nordvästra delen gulbrun grusig sand		Flinta i brungrå grusig sand	Stenar i brungrå humös sand möjligen odlingssten
S4	7,5	2,8–3,4	0,4	Grästorv och matjord 0,15 m tjock Därunder brun silt, i den östligaste delen gul sand blandad med brun silt 0,1–0,2 meter tjock Under detta mörk brungrå grusig, stenig sand med kol och skörbränd sten 0,1 m tjock. Under detta gulbrun grusig sand	A1-6	Flinta i alla lager Tegel, glas och spik i brun silt	Brun silt påfört och/eller omrört lager Mörk brungrå sand fyndförande kulturlager
S5	6,8	1,6–5,5	0,45	Grästorv och matjord 0,3 meter tjock Därunder fläckar av mörk brungrå grusig sand 0,02–0,03 m tjock Under detta gulbrun grusig sand med stenar	A7-15, A19-34, A101, A103	Flinta i alla lager Tegel, glas och spik i matjord	Fläckar av mörk brungrå grusig sand möjligen kulturlagerrester Schakt från förundersökningen av Göteborg 464 i västra delen
S6	9,7	1,6–2,8	0,50 (0,80)	Grästorv och matjord 0,30–0,35 m tjock. Därunder gulbrun grusig sand i nordvästra delen, i den östra delen störning, i den södra delen mörkbrun humös silt med stenar	A16-18	Flinta i gulbrun grusig sand	Omrörda lager i hela schaktet förutom nordvästra delen Djupschakt i störning i nordöstra delen Möjligt dike i södra delen

Bilaga 7. Tabell: Anläggningar vid förundersökning av Göteborg 473

Anläggning	Typ	Schakt	Undersökt andel	Form i plan	Storlek i m	Djup i m	Beskrivning/fyllning	Skörbränd sten	Kol	Fynd	Övrigt
A1	Härdgrop	S4	0,25	Rundad	1,50×1,25	0,25	1. Brungrå sand 2. Brunsvart sand 3. Brungul stenig sand (alv) 4. Mörkgrå sand 5. Svartgrå sand (störning)	x	x	F49-61	Något svåravgränsad. Fortsätter åt väster utanför schaktet. Överlagras i nordöst delvis av A6. Lager 5 är störning (djurgång)
A2	Stolphål?	S4	0,5	Rund	0,27	0,07 (0,14)	1. Mörk brungrå sand 2. Brungrå grusig sand		x	F29	Något osäker. Otydlig avgränsning mot botten. Lager 2 är möjligen urlakad del av anläggning
A3	Stolphål	S4	0,5	Rund	0,23	0,1	Mörk brungrå sand		x		
A4	Stolphål	S4	0,5	Rundad	0,33×0,30	0,13	Mörk brungrå sand		x	F33	Stenskott stolphål
A5	Härd	S4	0	Oregelbundet	1,35×0,95		Svartbrun grusig sand med stenar	x	x		Osäker avgränsning. Delvis under ej undersökt del av fyndförande lager, ej framensad i norr och väster
A6	Härd	S4	0	Oregelbundet	1,35×0,95		Svartbrun sand med stenar	x	x	F27, F62-66	Osäker avgränsning. Överlagras A1
A7	Stolphål?	S5	0,5	Rund	0,15	0,06	Mörk brungrå något grusig sand				Något otydlig
A8	Stolphål	S5	0,5	Rund	0,2	0,08	Mörk brungrå något grusig sand				
A9	Stolphål	S5	0,5	Rundad	0,40×0,38	0,14	1. Mörk brungrå sand 2. Brungrå något grusig sand med stenar 3. Brungrå sand med skörbrända stenar	x	x	F37-38	Stenskott stolphål. Lager 1 är stolpfärgning, lager 2 nedgrävning för stolpe. Lager 3 är möjligen kant av annan anläggning eller lager
A10	Härd	S5	0	Rundad	2,00×0,75		Mörk brungrå sand	x	x		Fortsätter åt öster utanför schaktet
A11	Pinnhål	S5	0,5	Rund	0,2	0,12	Svartbrun sand				
A12	Stolphål?	S5	0,5	Rundad	0,34×0,30	0,13	1. Mörk brungrå något siltig sand 2. Brungrå något grusig sand med inslag av skörbränd sten	x	x	F31	Lager 2 är möjligen kant av annan anläggning eller lager
A13	Lager, möjligen härd	S5	0,05	Oregelbundet	2,15×2,05	0,15	Gråbrun stenig sand	x	x	F35-36, F40, F71-74	Kan utgöra samma lager som A22. Markerad som lager 3 på profilritning
A14	Grop	S5	0,25	Rundad	0,55×0,36	0,26	1. Brungrå något grusig sand 2. Mörk brungrå något grusig sand med inslag av skörbränd sten och kol	x	x		Porslin yttligt
A15	Stolphål?	S5	0,5	Rundad	0,25×0,20	0,1	Svartbrun sand		x	F26	Något osäker. Stenar i kanten. Tegel yttligt, möjligen sentida
A16	Stolphål	S6	0,5	Rund	0,26	0,2	Brungrå något grusig sand				Osäker anläggning, möjligen sentida
A17	Negrävning	S6	0,5	Rundad	0,25×0,23	0,08	Svartbrun sand				

Anläggning	Typ	Schakt	Undersökt andel	Form i plan	Storlek i m	Djup i m	Beskrivning/fyllning	Skörbränd sten	Kol	Fynd	Övrigt
A18	Stolphål	S6	0,5	Rundad	0,38×0,35	0,23	Mörk brungrå något grusig sand		x		Stenskott stolphål. Stenar i kanten
A19	Grop	S5	0,15	Rundad	0,85×0,65	0,2	Mörk brungrå något siltig sand med fåtal stenar	x	x		Fortsätter åt väster utanför schaktet. Tegel i ytan
A20	Stolphål?	S5	0,5	Rundad	0,27	0,08	Mörk brungrå sand			F41-42	Något osäker
A21	Stolphål?	S5	0,5	Rundad	0,24	0,09	Mörk brungrå sand				Något osäker, möjligen stenlyft
A22	Lager, möjligen härd	S5	0,1	Rundad	1,55×1,55	0,12-0,18	Gråbrun stenig sand	x	x	F43-45	Kan utgöra samma lager som A13. Fortsätter åt norr utanför schaktet. Markerad som lager 1 på profilritning
A23	Stenlyft	S5	0,5	Rundad	0,50×0,45	0,03-0,06	Brungrå sand		x		
A24	Stenlyft	S5	0,5	Rundad	0,41×0,35	0,03-0,06	Brungrå sand		x		
A25	Stenlyft	S5	0,5	Rundad	0,50×0,43	0,03-0,06	Brungrå sand		x		
A26	Stenlyft	S5	0,5	Rundad	0,35×0,27	0,03-0,06	Brungrå sand		x		
A27	Pinnhål?	S5	0,5	Rundad	0,20×0,20	0,16	Mörk brungrå sand			F32	Något osäker, otydlig i plan och mot öst i profil. Omgiven av sand som liknar anläggningens fyllning
A28	Stolphål?	S5	0,5	Rund	0,26	0,07	Mörk brungrå sand			F46-47	Något osäker. Sten i mitten av anläggning
A29	Stolphål	S5	0,5	Rundad	0,35×0,30	0,17	1. Brunsvart sand 2. Brungrå grusig sand		x		Grävd genom A22. Lager 1 är stolpfärgning, lager 2 är nedgrävning för stolpe eller kant av lager
A30	Lager	S5	0	Oregelbundet	1,05×0,65		Gråbrun stenig sand	x	x		Eventuellt härd
A31	Lager	S5	0	Oval	0,55×0,22		Gråbrun stenig sand	x	x		Eventuellt härd
A32	Mörkfärgning	S5	0	Rundad	0,60×0,35		Mörk brungrå sand		x	F34	Fortsätter åt söder och öster utanför schaktet
A33	Stolphål	S5	0,5	Rund	0,28	0,13	Svartbrun något grusig sand		x		Grävd genom A13 och A22. Markerad som lager 2 på profilritning
A34	Lager	S5	0	Oregelbundet	1,60×1,50		Mörkgrå till brunsvart sand	x	x		Eventuellt härd. Fortsätter åt söder, öster och väster utanför schaktet. Kan höra till A10
A101	Härd	S5	0,25	Rundad	1,10×1,10	0,02-0,05	Svart sand med mycket kol	x	x	F30	Anläggning som påträffades vid FU av Göteborg 464, endast botten var kvar vid undersökningen
A103	Stolphål	S5	0,5	Rundad	0,35	0,12	Mörk brungrå sand med kol		x		Anläggning som påträffades vid FU av Göteborg 464

Bilaga 8. Tabell: Fynd inom Göteborg 473

Fynd-nummer	Material	Sakord	Antal	Vikt i gram	Retusch	Bruks-retusch	Patinerad	Svallad	Eld-påverkad	Kontext	Kommentar
F1	Flinta	Avslag	2	47						Södra delen av S101 i gulbrun grusig sand	Varav 1 plattformsavslag. Insamlat vid FU av Göteborg 464
F2	Flinta	Avfall	1	4						Södra delen av S101 i gulbrun grusig sand	Insamlat vid FU av Göteborg 464
F3	Flinta	Avslag	1	12	x					Södra delen av S101 i gulbrun grusig sand	Kambrisk flinta. Möjligen skrapa. Insamlat vid FU av Göteborg 464
F4	Flinta	Avslag	4	27		?				Intill A104 i S101 i gråbrun sand	Varav 1 med möjlig bruksretusch. Insamlat vid FU av Göteborg 464
F5	Flinta	Avslag	4	17	x			x		Norra delen av S101 i gråbrun sand	Varav 1 svallad med retusch. Insamlat vid FU av Göteborg 464
F6	Flinta	Avfall	2	6					x	Norra delen av S101 i gråbrun sand	Varav 1 eldpåverkad. Insamlat vid FU av Göteborg 464
F7	Flinta	Avslag	1	14	?					S107 i gulgrå grusig sand	Bipolärt avslag. Insamlat vid FU av Göteborg 464
F8	Flinta	Avslag/borr	1	5			x	x		S107 i gulgrå grusig sand	Insamlat vid FU av Göteborg 464
F9	Flinta	Avslag	4	16						S4 i brun silt	I påfört och/eller omrört lager. Insamlat i hela schaktet
F10	Flinta	Platt-formskäma	1	18				x	x	S4 i brun silt	I påfört och/eller omrört lager. Insamlat i hela schaktet
F11	Flinta	Skrapa	2	8	x					S4 i brun silt	Fragment av skrapor. I påfört och/eller omrört lager. Insamlat i hela schaktet
F12	Flinta	Platt-formskäma	1	143						S4 i brun silt	I påfört och/eller omrört lager. Insamlat i hela schaktet
F13	Flinta	Borr	1	1						S4 i brun silt	I påfört och/eller omrört lager. Insamlat i hela schaktet
F14	Lera	Kritpipa	1	1						S4 i brun silt	Fragment av skaft. I påfört och/eller omrört lager. Insamlat i hela schaktet
F15	Flinta	Avslag	10	67				x		S4 i mörk brungrå grusig, stenig sand	Varav 1 hårt svallad. Rensfynd från hela schaktet
F16	Flinta	Spets?	1	1						S4 i mörk brungrå grusig, stenig sand	Ev. spets. Rensfynd
F17	Flinta	Avfall	8	24				x	x	S4 i mörk brungrå grusig, stenig sand	Varav 4 svallade och 2 eldpåverkade. Rensfynd från hela schaktet
F18	Flinta	Avfall	2	38						S2 i grå sand	I påfört och/eller omrört lager. Insamlat i hela schaktet

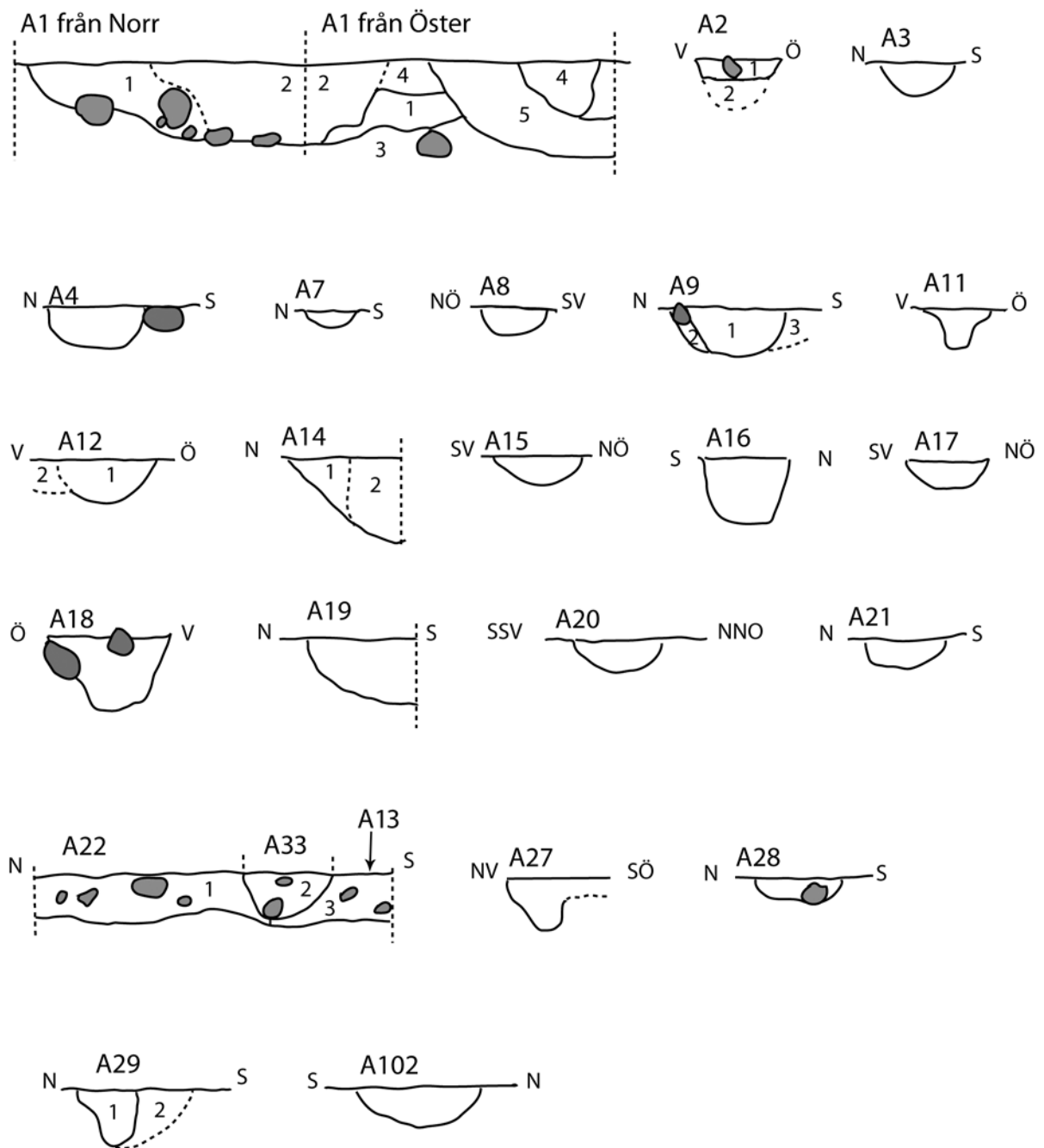
Fynd-nummer	Material	Sakord	Antal	Vikt i gram	Retusch	Bruks-retusch	Patinerad	Svallad	Eld-påverkad	Kontext	Kommentar
F19	Flinta	Avslag	2	7	x			x		S4 i brun silt, direkt öster om ruta 1	Avslag med retusch eller skrapor. I påfört och/eller omört lager
F20	Flinta	Avslag	1	1						S2 i brunröd grusig sand	
F21	Flinta	Avfall	1	7						S2 i brunröd grusig sand	
F22	Flinta	Avfall	3	20	?			x		S3 i brungrå grusig sand	Varav 1 svallat och 1 med ev. retusch. Insamlat i mitten av schaktet
F23	Flinta	Avslag	2	6						S3 i brungrå grusig sand	Varav 1 spånliknande. Insamlat i mitten av schaktet
F24	Flinta	Avslag	1	3				x		S6 i gulbrun grusig sand	
F25	Flinta	Avfall	1	1				x		S6 i gulbrun grusig sand	
F26	Flinta	Tvärpil	1	1	x					A15	
F27	Flinta	Avslag	1	1						A6	Ytligt i anläggning
F28	Flinta	Avslag	1	2						S5 i mörk brungrå grusig sand	Kambrisk flinta? Rensfynd
F29	Flinta	Avslag	1	1						A2	Mikrospånsliknande avslag
F30	Flinta	Avslag	1	3						A101	Kambrisk flinta?
F31	Flinta	Avslag	2	13	x			x		A12	Ev. skrapor
F32	Flinta	Avslag	1	4	x			x		A27	
F33	Flinta	Avfall	1	6					x	A4	
F34	Flinta	Avslag	1	21						A32	Ytligt i anläggning
F35	Flinta	Avslag	2	12						A13	Ytligt i anläggning
F36	Flinta	Avfall	2	7						A13	Ytligt i anläggning
F37	Flinta	Avfall	3	27				x		A9 i lager 1	Varav 2 svallade
F38	Flinta	Avslag	1	10				x		A9 i lager 1	
F39	Flinta	Skrapa	1	9	x					S5 i mörk brungrå grusig sand direkt väster om A10	Närmast sticke/skrapa. Lite "multi tool-känsla"
F40	Bergart	Knacksten	1	152						A13, norra kanten	Ytligt i anläggning
F41	Flinta	Avfall	2	9	x					A20	Varav 1 med retusch
F42	Flinta	Avslag	1	5						A20	
F43	Bergart	Städsten	1	1034						A22	Ytligt i anläggning
F44	Flinta	Avslag	2	48						A22	Ytligt i anläggning
F45	Flinta	Avfall	1	7				x		A22	Ytligt i anläggning
F46	Flinta	Spitter	1	1						A28	
F47	Flinta	Kärna	1	176						A28	Hällefinta

Fynd-nummer	Material	Sakord	Antal	Vikt i gram	Retusch	Bruks-retusch	Patinerad	Svallad	Eld-påverkad	Kontext	Kommentar
F48	Bergart	Knacksten	1	139						A1	I botten av anläggningen
F49	Bergart	Bultsten	1	505						A1, nordöstra kvadranten	
F50	Kvarts	Avfall	4	40					x	A1, nordöstra kvadranten	
F51	Kvarts	Avslag	1	10						A1, nordöstra kvadranten	
F52	Kvarts	Splitter	2	1						A1, nordöstra kvadranten	
F53	Flinta	Avfall	14	36				x	x	A1, nordöstra kvadranten	Varav 4 svallade och 3 eldpåverkade
F54	Flinta	Platt-formskärna	1	15				x		A1, nordöstra kvadranten	
F55	Flinta	Tvärpil	1	1	x				x	A1, nordöstra kvadranten	
F56	Flinta	Splitter	11	2				x	x	A1, nordöstra kvadranten	Varav flera svallade och 5 eldpåverkade
F57	Flinta	Mikrospån	1	1						A1, nordöstra kvadranten	Fragment av mikrospån
F58	Flinta	Avslag	5	23				x		A1, nordöstra kvadranten	Varav 1 hårt svallat
F59	Flinta	Borr	2	2	x			?		A1, nordöstra kvadranten	Möjligen svallade
F60	Flinta	Kniv	2	8	x					A1, nordöstra kvadranten	
F61	Flinta	Spån	3	3					x	A1, nordöstra kvadranten	Fragment av spån. Varav 1 eldpåverkat
F62	Flinta	Spån	1	1	x					A6	Spånfragment. Ytligt i anläggning
F63	Flinta	Splitter	1	1						A6	Ytligt i anläggning
F64	Flinta	Avslag	6	28		x				A6	Varav 2 flathuggna, 1 med bruksretusch och 1 kambrisk. Ytligt i anläggning
F65	Flinta	Skrapa	2	20	x					A6	Hårt svallade. Ytligt i anläggning
F66	Flinta	Avfall	3	12					x	A6	Varav 1 hårt eldpåverkat. Ytligt i anläggning
F67	Ben		1	1					x	A1, ytligt	Bränt ben, obestämt
F68	Flinta	Skrapa	1	1	x				x	A1, ytligt	Liknar mikrolit
F69	Flinta	Avslag	4	20	x					A1, ytligt	Varav 1 spånliknande med retusch
F70	Flinta	Avfall	3	10				x		A1, ytligt	Varav 2 svallade
F71	Flinta	Borr	1	2	x					A13	Ytligt i anläggning
F72	Kvarts	Avfall	1	42					x	A13	Ytligt i anläggning
F73	Flinta	Avslag	1	11						A13	Ytligt i anläggning

Bilaga 9. Tabell: Meterrutor inom Göteborg 473

Ruta	Storlek i m	Djup i m	Beskrivning	Anläggningar	Fynd	Kommentar
1	1,0×1,0	0,2	Stick 1: Brun silt med inslag av kol och skörbränd sten 0,05-0,10 m tjockt. Stick 2: Mörk brungrå grusig, stenig sand med mycket kol och skörbränd sten 0,05-0,10 m tjockt. Stick 3: Gulbrun grusig sand (alv)	A5 framkom under stick 2	Flinta i både stick 1 och 2	Delar av lagret av brun silt (påfört och/ eller omrört lager) schaktades bort innan rutan grävdes
2	1,0×1,0	0,2	Stick 1: Mörk brungrå grusig, stenig sand med mycket kol och skörbränd sten 0,10 m tjockt. Stick 2: Gulbrun grusig sand (alv)		Flinta i stick 1	Hela lagret av brun silt (påfört och/eller omrört lager) som fanns över stick 1 schaktades bort innan rutan grävdes

Bilaga 10. Profilitritningar: Undersökta anläggningar inom Göteborg 473



Profilitritningar, skala 1:20

0 0,5 1 Meter

Wentorf, den 26. juli 2010.

Mattias Öbrink
Bohusläns museum
Box 403
451 19 Uddevalla

**Vedanatomisk analyse af 1 trækulsprov fra Göteborg 466, Kviberg i östra Göteborg.
Projekt 10062**

Prov 1, A2, hård:

Ca. 5 ml ej rent kol.

8 stk. = alla, analyseret med følgende resultat:

8 stk. *Alnus sp.*, al, fra grene og unge stammer.

C-14-prov: 1 stk. *Alnus sp.*, al, med egenalder, som bedømmes til at være max. 10 år.

C-14-provet sendes dd. Resten når den er kommet frem.

Jeg takker for oppdraget og modtager gerne fremover prøver.

Faktura fremsendes også.

Med venlig hilsen

Thomas Bartholin,
Am Haidberg 18
D 21 465 Wentorf bei Hamburg.
0049 40 720 1821
thomas.bartholin@gmx.de
(Göteborg466, sendt pr mail dd)

Wentorf, den 12. oktober 2010.

Mattias Öbrink
Bohusläns museum
Box 403
451 19 Uddevalla

**Vedanatomisk analyse af 4 trækolsprover fra Göteborg 473, Kviberg i östra Göteborg.
Projekt 10137.**

Prov 1, A101, sotfläck:

Ca. 5 ml ej rent kol.

9 stk. = alla, analyseret med följande resultat:

9 stk. *Alnus sp.*, al, fra unge stammer.

C-14-prov: 1 stk. *Alnus sp.*, al, med egenalder, som skönnas at være max. 25 år.

Prov 2, A4, stolphål:

Ca. 1 ml ej rent kol.

4 stk. = alla, analyseret med följande resultat:

1 stk. *Corylus avellana*, hassel.

3 stk. *Quercus sp.*, ek, fra äldre stammer.

C-14-prov: 1 stk. *Corylus avellana*, hassel, med egenalder, som skönnas at være max. 15 år.

Prov 3, A1, Härdgrop:

Ca. 5 ml ej rent kol.

8 stk. = alla, analyseret med följande resultat:

1 stk. *Corylus avellana*, hassel.

6 stk. *Alnus sp.*, al, fra unge stammer.

1 stk. *Quercus sp.*, ek, fra ung stamme.

C-14-prov: 1 stk. *Corylus avellana*, hassel, med egenalder, som skönnas at være max. 15 år.

Prov 4, A1, Härdgrop:

Ca. 30 ml ej rent kol.

10 stk. = stickprov, analyseret med följande resultat:

10 stk. *Ulmus sp.*, alm, fra unge stammer.

C-14-prov: 1 stk. *Ulmus sp.*, alm, med egenalder, som skönnas at være max. 30 år.

C-14-provet sendes dd. Resten når den er kommet frem. Jeg takker for oppdraget og modtager gerne fremover prøver. Faktura fremsendes også.

Med venlig hilsen

Thomas Bartholin,
Am Haidberg 18
D 21 465 Wentorf bei Hamburg.
0049 40 720 1821
thomas.bartholin@gmx.de
(Göteborg473, sendt pr mail dd)

Bilaga 13. Rapport: ^{14}C -datering Göteborg 466

Prof. Dr. P.M.Grootes
Leibniz Labor für Altersbestimmung
und Isotopenforschung
Christian-Albrechts-Universität
Kiel

Max-Eyth-Str. 11-13
D-24118 Kiel,
Deutschland
Telefon: 0049 431 880 3894
Telefax: 0049 431 880 7401
E-Mail: pgrootes@leibniz.uni-kiel.de

Mr. Mattias Obrink
Bohusläns museum
P.O. Box 403
S-451 19 Uddevalla

Sweden

Kiel, September 8th 2010

Results of Radiocarbon dating of your sample: KIA 43096

Dear Mr. Obrink,

Please find enclosed the result of the radiocarbon dating of the sample mentioned above.

The charcoal sample was checked under the microscope and the whole material was selected for dating. The selected material was then extracted with 1 % HCl, 1 % NaOH at 60°C and again 1 % HCl (alkali residue). The combustion to CO_2 of the sample was performed in a closed quartz tube together with CuO and silver wool at 900°C. The sample CO_2 was reduced at 600°C with H_2 over about 2 mg of Fe powder as catalyst, and the resulting carbon/iron mixture was pressed into a pellet in the target holder.

The ^{14}C concentration of the sample was measured by comparing the simultaneously collected ^{14}C , ^{13}C , and ^{12}C beams of the sample with those of Oxalic Acid standard CO_2 and coal background material. The conventional ^{14}C age was calculated according to Stuiver and Polach (Radiocarbon 19/3 (1977), 355) with a $\delta^{13}\text{C}$ correction for isotopic fractionation based on the $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ratio measured by our AMS-system simultaneously with the $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ ratio (note: This $\delta^{13}\text{C}$ includes the effects of fractionation during graphitization and in the AMS-system and, therefore, cannot be compared with $\delta^{13}\text{C}$ values obtained per mass spectrometer on CO_2). For the determination of our measuring uncertainty (standard deviation σ) we observe both the counting statistics of the ^{14}C measurement and the variability of the interval results that, together, make up one measurement. The larger of the two is adopted as measuring uncertainty. To this we add the uncertainty connected with the subtraction of our "blank". The quoted 1σ uncertainty is thus our best estimate for the full measurement and not just based on counting statistics. "Calibrated" or calendar age was calculated using "CALIB rev 5.01" (Data set: IntCal04, Reimer et al., Radiocarbon 46:1029-1058).

The sample gave more than the 1 mg of carbon recommended for a precise measurement and produced sufficient ion beam. The $\delta^{13}\text{C}$ value is in the normal range for organic samples and insofar the result is reliable.

Please don't hesitate to contact me should you have any questions regarding this result.

Sincerely Yours



(P.M. Grootes)

KIA43096 P1

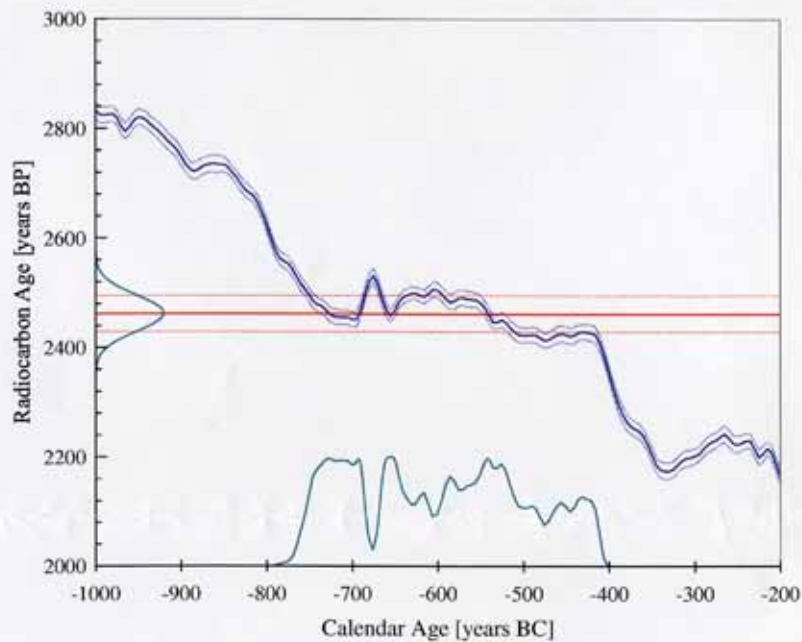
charcoal Alnus, Göteborg 466, sample depth 0.3 m

Fraction	Corrected pMC†	Conventional Age	$\delta^{13}\text{C}(\text{‰})\ddagger$
Charcoal, Alkali residue, 2.5 mg C	73.61 ± 0.30	2460 ± 35 BP	-28.24 ± 0.13

Radiocarbon Age: BP 2462 ± 33

One Sigma Range: cal BC 752 - 686 (Probability 24.8 %)
(Probability 68.3 %) 667 - 636 (Probability 11.0 %)
622 - 614 (Probability 2.1 %)
595 - 510 (Probability 28.3 %)
436 - 426 (Probability 2.1 %)

Two Sigma Range: cal BC 757 - 683 (Probability 26.3 %)
(Probability 95.4 %) 670 - 478 (Probability 55.9 %)
471 - 414 (Probability 13.2 %)



References for calibration:

The calibrated age was calculated using "CALIB rev 5.01"

Data set : IntCal04, Reimer et al., Radiocarbon 46:1029-1058.

† "Corrected pMC" indicates the percent of modern (1950) carbon corrected for fractionation using the ^{13}C measurement.

‡ Please note that the $\delta^{13}\text{C}$ includes the fractionation occurring in the sample preparation as well as in the AMS measurement and therefore cannot be compared to a mass-spectrometer measurement.

Bilaga 14. Rapport: ^{14}C -datering Göteborg 473

Dr. Alexander Dreves
Leibniz Labor für Altersbestimmung
und Isotopenforschung
Christian-Albrechts-Universität
Kiel

Max-Eyth-Str. 11-13
D-24118 Kiel
Deutschland
Telefon: 0049 431 880 7398
Telefax: 0049 431 880 7401
E-Mail: adreves@leibniz.uni-kiel.de

Mr. Mattias Obrink
Bohusläns museum
P.O. Box 403

S-45119 Uddevalla

Sweden

Kiel, December 17th 2010

Results of Radiocarbon dating of your sample: KIA 43519

Dear Mr. Obrink,

Please find enclosed the results of the radiocarbon dating of the sample mentioned above. I apologize for the delay due to technical difficulties. The other charcoal sample **KIA 43518** was small to start with and gave only 0.5 mg C after combustion. It will be measured together with other small samples as soon as possible.

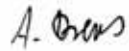
The charcoal samples were checked under the microscope and an appropriate amount of charcoal (KIA 43519) or the whole material (KIA 43518) was selected for dating. The selected material was then extracted with 1 % HCl, 1 % NaOH at 60°C and again 1 % HCl (alkali residue). The combustion to CO_2 was performed in a closed quartz tube together with CuO and silver wool at 900°C. The sample CO_2 of KIA 43519 was reduced with H_2 over about 2 mg of Fe powder as catalyst, and the resulting carbon/iron mixture was pressed into a pellet in the target holder.

The ^{14}C concentration of the sample was measured by comparing the simultaneously collected ^{14}C , ^{13}C , and ^{12}C beams of the sample with those of Oxalic Acid standard CO_2 and background material. The conventional ^{14}C age was calculated according to Stuiver and Polach (Radiocarbon 19/3 (1977), 355) with a $\delta^{13}\text{C}$ correction for isotopic fractionation based on the $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ratio measured by our AMS-system simultaneously with the $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ ratio (note: This $\delta^{13}\text{C}$ includes the effects of fractionation during graphitization and in the AMS-system and, therefore, cannot be compared with $\delta^{13}\text{C}$ values obtained per mass spectrometer on CO_2). For the determination of our measuring uncertainty (standard deviation σ) we observe both the counting statistics of the ^{14}C measurement and the variability of the interval results that, together, make up one measurement. The larger of the two is adopted as measuring uncertainty. To this we add the uncertainty connected with the subtraction of our "blank". The quoted 1σ uncertainty is thus our best estimate for the full measurement and not just based on counting statistics. "Calibrated" or calendar age was calculated using "CALIB rev 5.01" (Data set: IntCal04, Reimer et al., Radiocarbon 46:1029-1058).

The sample reported here gave enough carbon and produced sufficient ion beam during the AMS measurement. The $\delta^{13}\text{C}$ value is in the normal range for organic samples and insofar the result should be reliable. Yet, only half of the usual numbers of single measurements was done due to technical difficulties. We, therefore, will measure the sample again to verify the age of the sample.

Please don't hesitate to contact me should you have any questions regarding these results.

Sincerely Yours

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Dreves', written in a cursive style.

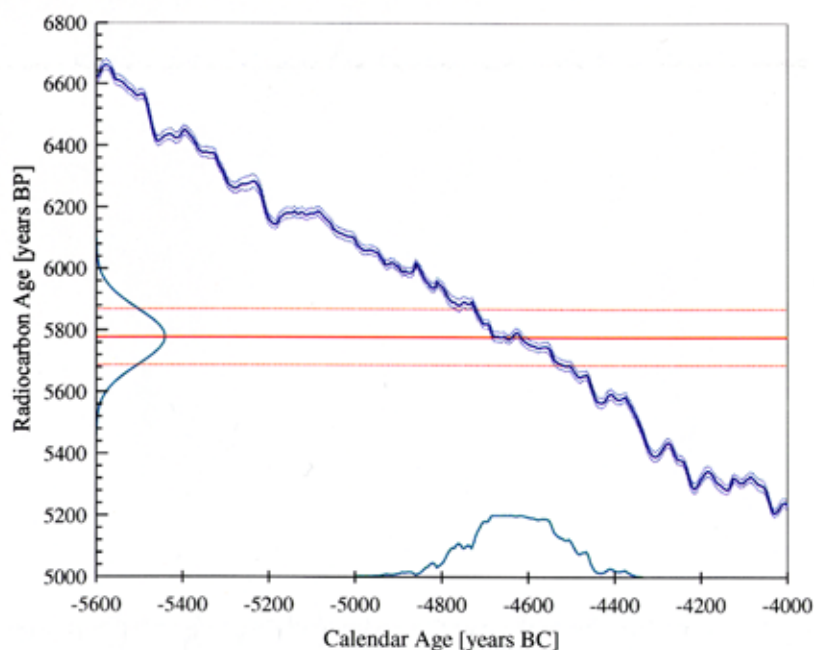
(Alexander Dreves)

KIA43519 P3 ; A1 ; Hearth

charcoal from *Corylus avellana*, excavation site in Göteborg, Sweden, early Neolithic settlement

Fraction	Corrected pMC [†]	Conventional Age	$\delta^{13}\text{C}(\text{‰})$ [‡]
Charcoal, Alkali residue, 3.2 mg C	48.71 $\pm$ 0.55	5780 $\pm$ 90 BP	-27.52 $\pm$ 0.37

Radiocarbon Age: BP 5778 $\pm$ 91
 One Sigma Range: cal BC 4724 - 4519 (Probability 68.3 %)
 Two Sigma Range: cal BC 4842 - 4447 (Probability 94.4 %)
 (Probability 95.4 %) 4417 - 4403 (Probability 1.0 %)



References for calibration:

The calibrated age was calculated using "CALIB rev 5.01"
 Data set : IntCal04, Reimer et al., Radiocarbon 46:1029-1058.

[†] "Corrected pMC" indicates the percent of modern (1950) carbon corrected for fractionation using the ¹³C measurement.

[‡] Please note that the $\delta^{13}\text{C}$ includes the fractionation occurring in the sample preparation as well as in the AMS measurement and therefore cannot be compared to a mass-spectrometer measurement.

Dr. Alexander Dreves
Leibniz Labor für Altersbestimmung
und Isotopenforschung
Christian-Albrechts-Universität
Kiel

Max-Eyth-Str. 11-13
D-24118 Kiel
Deutschland
Telefon: 0049 431 880 7398
Telefax: 0049 431 880 7401
E-Mail: adreves@leibniz.uni-kiel.de

Mr. Mattias Obrink
Bohusläns museum
P.O. Box 403

S-45119 Uddevalla

Sweden

Kiel, December 22nd 2010

Results of Radiocarbon dating of your samples: KIA 43700 and KIA 43518

Dear Mr. Obrink,

Please find enclosed the results of the radiocarbon dating of the samples mentioned above. I apologize for the delay due to technical difficulties.

The charcoal sample **KIA 43518** was treated as described in my last letter from December 17th 2010.

The bark sample **KIA 43700** was checked under the microscope and the whole material was selected for dating. The selected material was then extracted with 1 % HCl, 1 % NaOH at 60°C and again 1 % HCl (alkali residue). The combustion to CO₂ was performed in a closed quartz tube together with CuO and silver wool at 900°C. The sample CO₂ was reduced with H₂ over about 2 mg of Fe powder as catalyst, and the resulting carbon/iron mixture was pressed into a pellet in the target holder.

The ¹⁴C concentration of the sample was measured by comparing the simultaneously collected ¹⁴C, ¹³C, and ¹²C beams of the sample with those of Oxalic Acid standard CO₂ and background material. The conventional ¹⁴C age was calculated according to Stuiver and Polach (Radiocarbon 19/3 (1977), 355) with a $\delta^{13}\text{C}$ correction for isotopic fractionation based on the ¹³C/¹²C ratio measured by our AMS-system simultaneously with the ¹⁴C/¹²C ratio (note: This $\delta^{13}\text{C}$ includes the effects of fractionation during graphitization and in the AMS-system and, therefore, cannot be compared with $\delta^{13}\text{C}$ values obtained per mass spectrometer on CO₂). For the determination of our measuring uncertainty (standard deviation σ) we observe both the counting statistics of the ¹⁴C measurement and the variability of the interval results that, together, make up one measurement. The larger of the two is adopted as measuring uncertainty. To this we add the uncertainty connected with the subtraction of our "blank". The quoted 1 σ uncertainty is thus our best estimate for the full measurement and not just based on counting statistics. "Calibrated" or calendar age was calculated using "CALIB rev 5.01" (Data set: IntCal04, Reimer et al., Radiocarbon 46:1029-1058).

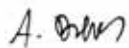
The sample **KIA 43700** gave enough carbon and produced sufficient ion beam during the AMS measurement. The $\delta^{13}\text{C}$ value is in the normal range for organic samples and insofar the result is reliable. The sample **KIA 43518** gave less than the 1 mg of carbon recommended for a precise measurement (0.5 mg C, calculated from CO₂ pressure). It was reduced on 1 mg Fe instead of the usual 2 mg Fe in order to have a better C:Fe ratio, a larger ion current, and to minimize the fractionation effects during the AMS measurement. As a result, the target produced sufficient ion beam during the AMS measurement. The $\delta^{13}\text{C}$ value is in the normal range for organic samples and

insofar the result is also reliable. The uncertainty in the blank correction leads to increased sigmas for the small sample.

The age of the birch bark is about 150 to 200 years older than expected.

Please don't hesitate to contact me should you have any questions regarding this result.

Sincerely Yours

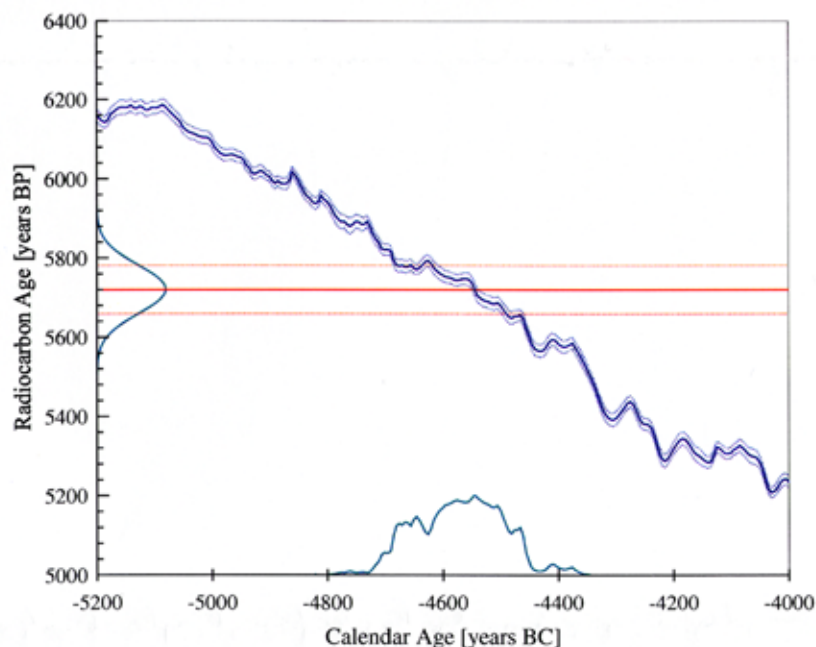
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Dreves'.

(Alexander Dreves)

KIA43518 P2 ; A4 ; Postholecharcoal from *Corylus avellana*, excavation site in Göteborg, Sweden

Fraction	Corrected pMC [†]	Conventional Age	$\delta^{13}\text{C}(‰)^{\ddagger}$
Charcoal, Alkali residue, 0.5 mg C	49.06 $\pm$ 0.37	5720 $\pm$ 60 BP	-29.18 $\pm$ 0.27

Radiocarbon Age: BP 5720 $\pm$ 61
 One Sigma Range: cal BC 4669 - 4659 (Probability 3.9 %)
 (Probability 68.3 %) 4654 - 4638 (Probability 6.1 %)
 4618 - 4491 (Probability 58.3 %)
 Two Sigma Range: cal BC 4716 - 4449 (Probability 95.4 %)



References for calibration:

The calibrated age was calculated using "CALIB rev 5.01"
 Data set : IntCal04, Reimer et al., Radiocarbon 46:1029-1058.

[†] "Corrected pMC" indicates the percent of modern (1950) carbon corrected for fractionation using the ¹³C measurement.

[‡] Please note that the $\delta^{13}\text{C}$ includes the fractionation occurring in the sample preparation as well as in the AMS measurement and therefore cannot be compared to a mass-spectrometer measurement.

Dr. Alexander Dreves
Leibniz Labor für Altersbestimmung
und Isotopenforschung
Christian-Albrechts-Universität
Kiel

Max-Eyth-Str. 11-13
D-24118 Kiel
Deutschland
Telefon: 0049 431 880 7398
Telefax: 0049 431 880 7401
E-Mail: adreves@leibniz.uni-kiel.de

Mr. Mattias Öbrink
Bohusläns museum
P.O. Box 403

S-45119 Uddevalla

Sweden

Kiel, January 31st 2011

Result of Radiocarbon dating of your sample KIA 43519 - Repeat

Dear Mr. Öbrink,

Please find enclosed the result of the radiocarbon dating of the sample mentioned above.

As notified to you in my letter from 17.12.2010, already pre-treated material of **KIA 43519** (P3; A1; Hearth) was combusted, graphitized, and measured again.

Again the combusted sample yielded enough carbon and the graphite target produced sufficient ion beam during the AMS measurement. The $\delta^{13}\text{C}$ value is in the normal range and insofar the result is reliable.

The difference between the first and second measurement is 88 ± 95 radiocarbon years (0.9 sigma) and, thus, not statistically significant.

Please don't hesitate to contact me should you have any questions regarding this result.

Sincerely Yours

(Alexander Dreves)

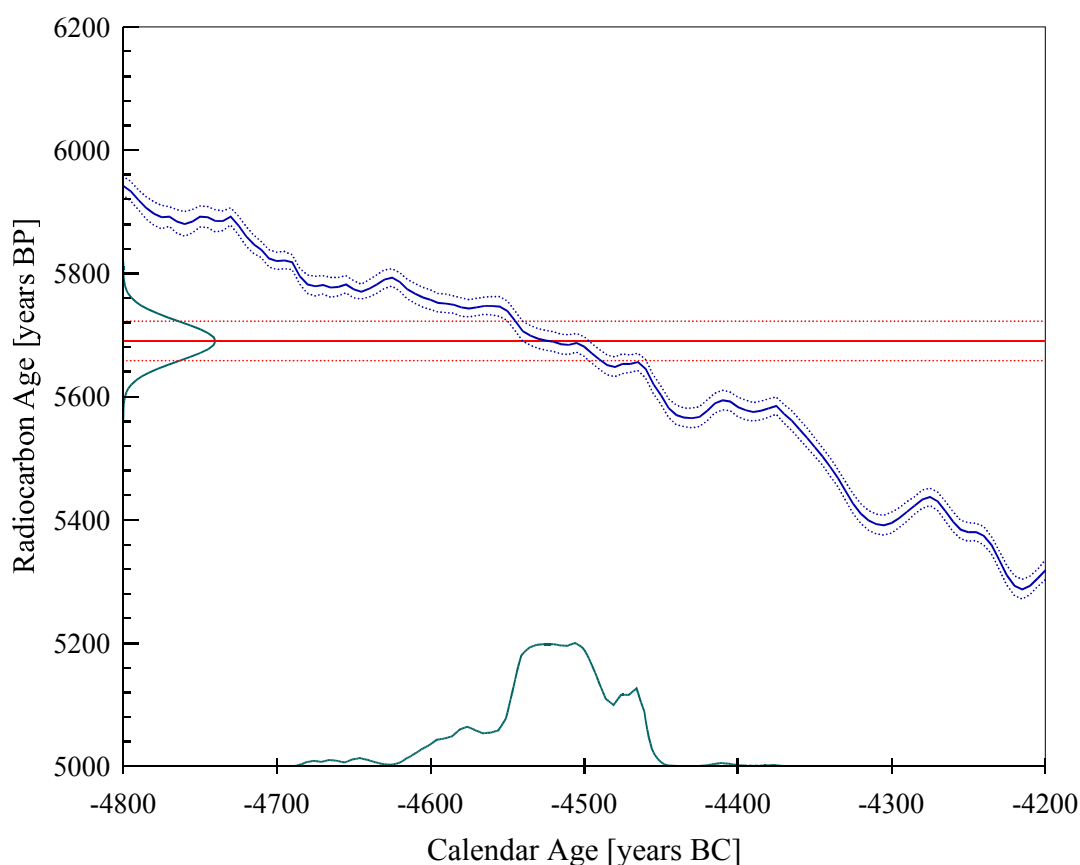
KIA43519 P3 ; A1 ; Hearth

charcoal from *Corylus avellana*, excavation site in Göteborg, Sweden, early Neolithic settlement

Fraction	Corrected pMC [†]	Conventional Age	$\delta^{13}\text{C}(\text{‰})$ [‡]
<i>Charcoal, Alkali residue 3.2 mg C</i>	<i>48.71* $\pm$ 0.55</i>	<i>5780* $\pm$ 90 BP</i>	<i>-27.52* $\pm$ 0.37</i>
Charcoal, Alkali residue, 2.0 mg C	49.25 $\pm$ 0.19	5690 $\pm$ 30 BP	-23.98 $\pm$ 0.12

* reported before

Radiocarbon Age: BP 5690 $\pm$ 32
 One Sigma Range: cal BC 4548 - 4487 (Probability 60.8 %)
 (Probability 68.3 %) 4477 - 4464 (Probability 7.5 %)
 Two Sigma Range: cal BC 4610 - 4454 (Probability 95.4 %)



References for calibration:

The calibrated age was calculated using "CALIB rev 5.01"
 Data set : IntCal04, Reimer et al., Radiocarbon 46:1029-1058.

[†] "Corrected pMC" indicates the percent of modern (1950) carbon corrected for fractionation using the ^{13}C measurement.

[‡] Please note that the $\delta^{13}\text{C}$ includes the fractionation occurring in the sample preparation as well as in the AMS measurement and therefore cannot be compared to a mass-spectrometer measurement.

