



Boplatslämningar och våtmarkslager i Brottkärr

Arkeologisk förundersökning

Askim 293, 294 och 295, Brottkärr 73:4 m. fl.,
Askims socken, Göteborgs kommun

Joakim Åberg

Bohusläns museum Rapport 2010:36



BOHUSLÄNS MUSEUM

Boplatslämningar och våtmarkslager i Brottkärr

Arkeologisk förundersökning

Askim 293, 294 och 295, Brottkärr 73:4 m.fl., Askims socken, Göteborgs kommun

Bohusläns museum Rapport 2010:36



BOHUSLÄNS MUSEUM



VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN
VÄSTARVET

ISSN 1650-3368

Författare Joakim Åberg

Layout, grafisk form och teknisk redigering Gabriella Kalmar

Omslagsbild Foton taget av Magnus Rolöf och Joakim Åberg Foto framsida visar sluttning söder om Askim 293 från nordost. Foto baksida visar vy över Askim 295 efter förundersökning från nordost.

Tryck IT Grafiska AB, Uddevalla 2010

Kartor ur allmänt kartmaterial, © Lantmäteriverket medgivande 90.8012

Kartor godkända från sekretessynpunkt för spridning Lantmäteriet 2010-09-10. Dnr 601-2010/2280

Bohusläns museum

Museigatan 1

Box 403

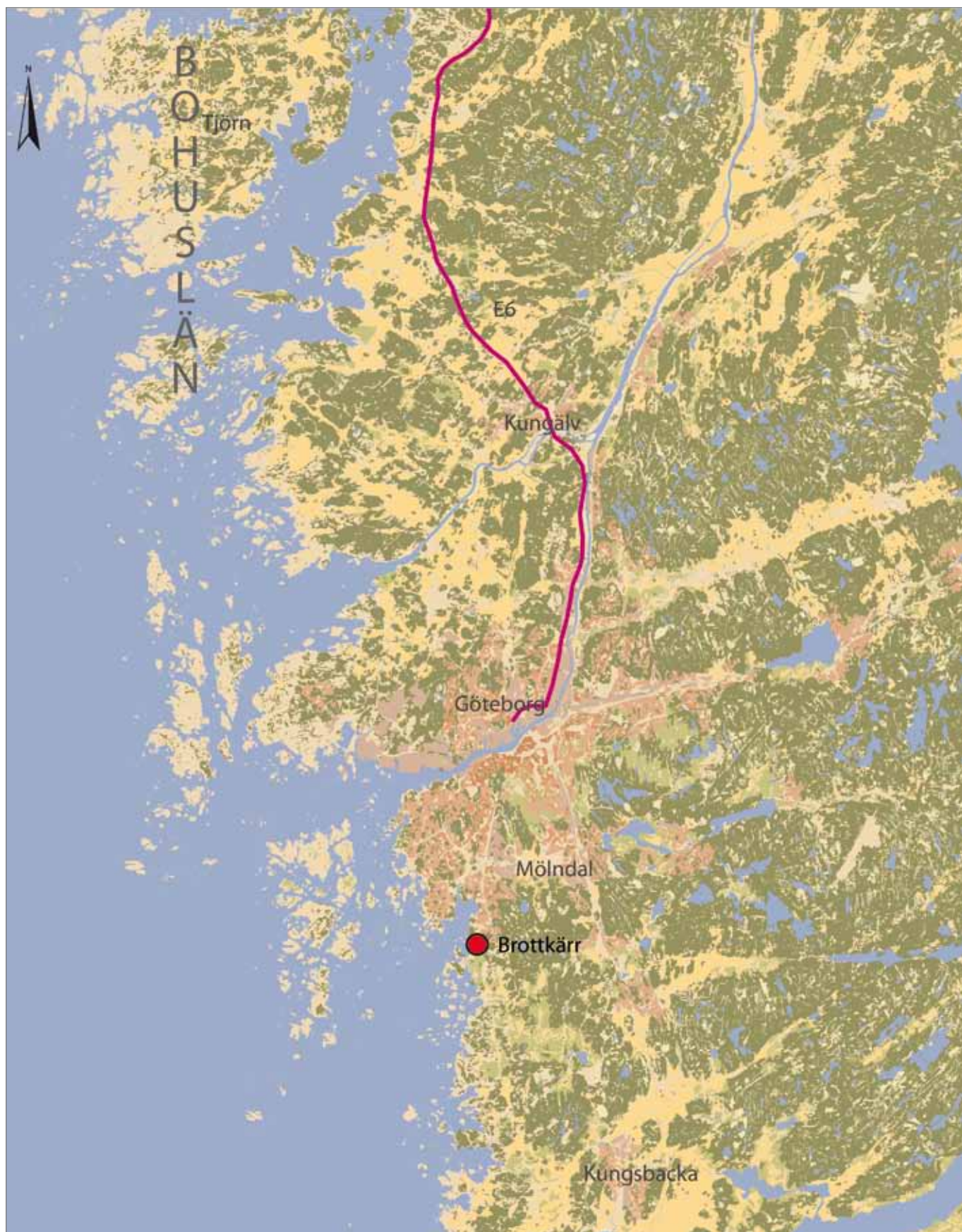
451 19 Uddevalla

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

www.vastarvet.se, www.bohuslansmuseum.se

Innehåll

Sammanfattning.....	5
Bakgrund.....	7
Landskapsbild.....	8
Natur- och kulturlandskap.....	8
Fornlämningsmiljö och tidigare undersökningar.....	9
Metod.....	11
Resultat.....	12
Askim 293.....	12
<i>Fynd</i>	13
<i>Analyser</i>	14
<i>Sammanfattande kommentar, Askim 293</i>	15
Askim 294.....	16
<i>Fynd</i>	19
<i>Analyser</i>	20
<i>Sammanfattande kommentar, Askim 294</i>	20
Askim 295.....	22
<i>Fynd</i>	24
<i>Analyser</i>	26
<i>Sammanfattande kommentar, Askim 295</i>	26
Resultat gentemot undersökningsplanen.....	28
Materialets potential.....	28
Slutsatser samt åtgärdsförslag.....	29
Referenser.....	31
Litteratur.....	31
Otryckta källor.....	31
Tekniska och administrativa uppgifter.....	32
Bilagor.....	33



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

Sammanfattning

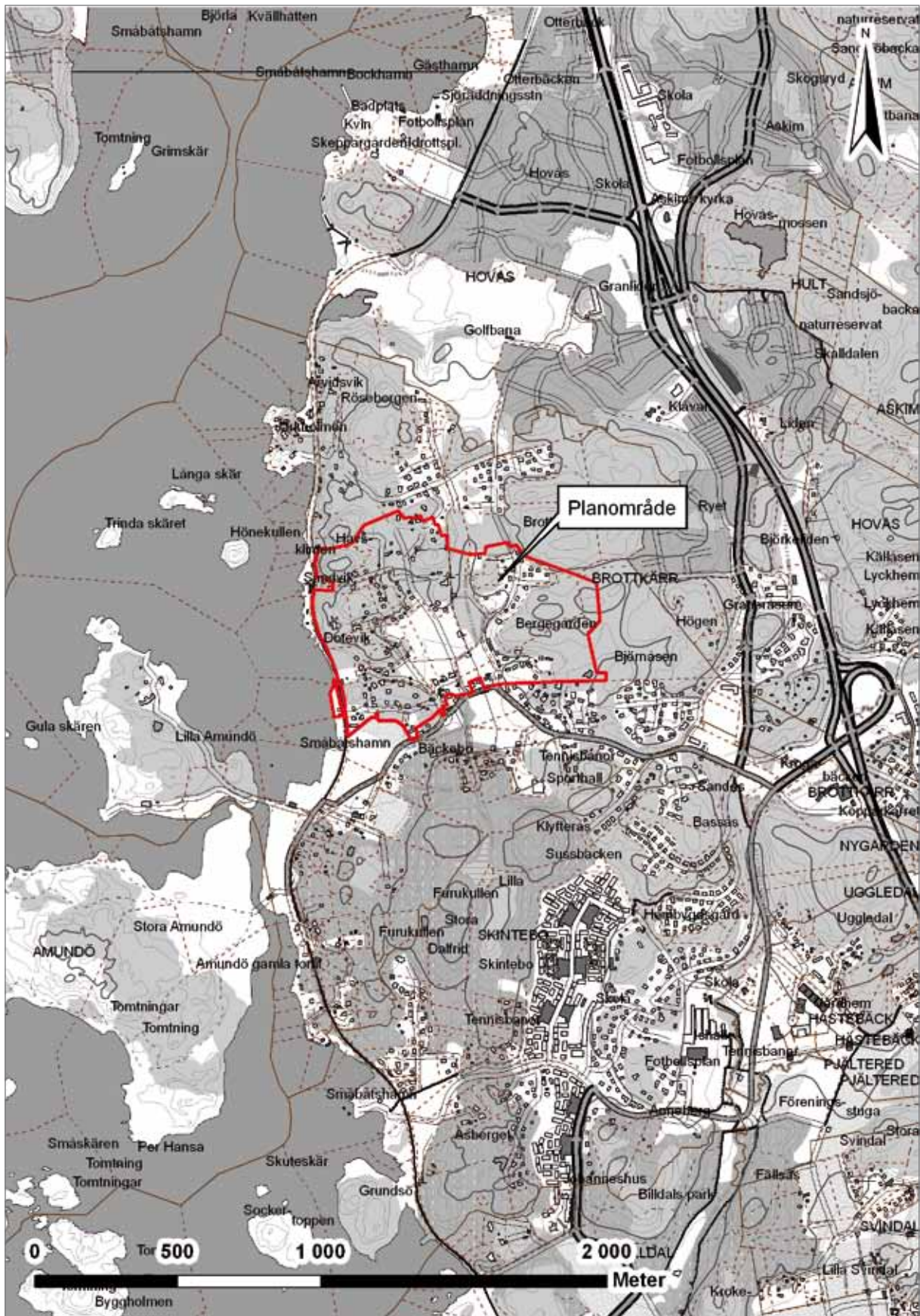
Med anledning av pågående arbete med detaljplan för bostäder norr om Brottkärsvägen, genomförde Västarvet genom Bohusläns museum den 17–24 maj 2010 en arkeologisk förundersökning inom fastigheten Brottkärr 73:4 med flera, Askim socken, Göteborgs kommun, Västra Götalands län. Uppdragsgivare var Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret.

Förundersökningen av Askim 293 resulterade i anläggningar i form av fyra härdar, en grop och en mörkfärgning. Anläggningarna var belägna i och/eller under ett mörkare lager, troligen ett sporadiskt bevarat kulturlager. Lagret innehöll bland annat fynd av slagen och bearbetad och delvis flathuggen flinta, samt bearbetad kvarts. Vid undersökning av anläggningarna påträffades fynd av bland annat flathuggen flinta och två kvartsskrapor. Ytterligare två schakt grävdes inom området utan att det kunde konstateras några fler anläggningar eller fynd, sånär som på ett fynd av en knacksten i ett av schakten. Mycket pekar på att platsen har nyttjats under tidsperioden senneolitikum–äldre bronsålder.

Förundersökningen av Askim 294 resulterade i anläggningar i form av bland annat gropar, stolphål och härdar i tre av de totalt fem grävda schakten inom området. Dessutom påträffades en stor mängd fynd bestående av framför allt slagen flinta; även om mindre förekomster av exempelvis kvarts, bergart och brända ben också kunde noteras. Fyndmaterial och dateringsunderlag visar att flera tidsfaser finns representerade inom området; både mesolitikum, bronsålder samt medeltid. Även om de kontextbundna fynden i form av bland annat skrapor, sticklar och mikrospån visar på att området har nyttjats både under mesolitikum och bronsålder, har platsen i stort tolkats vara en boplatsyta från framför allt bronsålder.

Förundersökningen av Askim 295 resulterade i anläggningar i form av härdar, gropar, stolphål och lager, där anläggningar och fynd huvudsakligen kunde konstateras i ett av de totalt sex schakten. I resterande schakt påträffades endast enstaka fynd av slagen flinta. Anläggningarna var belägna i utkanten av ett begränsat våtmarkslager, i vilket fynd av keramik, slagen flinta, två knackstenar samt rikliga mängder med träkol påträffades. Allt pekar på att fyndmaterial har deponerats i våtmarken under förhistorisk tid, och att platsen ska tolkas som en boplats- och/eller aktivitetsyta av rituell karaktär från huvudsakligen äldre och yngre bronsålder.

Skulle vidare exploatering bli aktuell inom Askim 294 och Askim 295, föreslår Västarvet genom Bohusläns museum att de först blir föremål för arkeologiska undersökningar. För Askim 293 föreslås inga vidare antikvariska åtgärder.



Figur 2. Utsnitt ur GSD-Fastighetskartan med platsen för undersökningen markerad. Skala 1:20 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriet 2010-09-10. Dnr 601-2010/2280.

Bakgrund

Skanska Nya Hem AB avser att planlägga ett område för bostadsbebyggelse norr om Brottkärsvägen i Askims socken, Göteborgs kommun. Planområdet är beläget i centrala Brottkärr, cirka en mil söder om Göteborg. Den planerade byggnationen kommer att beröra fastigheten Brottkärr 73:4 med flera.

Sommaren 2007 genomförde Bohusläns museum en särskild utredning etapp 1, som innefattade arkiv- och magasinstudier, samt en okulär fältinventering av området (Öbrink 2007). Sammanlagt bedömdes sjutton områden med obebyggd natur- och tomtmark eller ej bebyggd, men inhägnad, tomtmark vara aktuella för särskild utredning (etapp 2) inför en eventuell exploatering. Det stora antalet bebyggda tomter inom planområdet – däribland Brottkärns bytomt – omfattades inte av denna studie, och bör därför bli föremål för ytterligare antikvariska bedömningar vid eventuell exploatering.

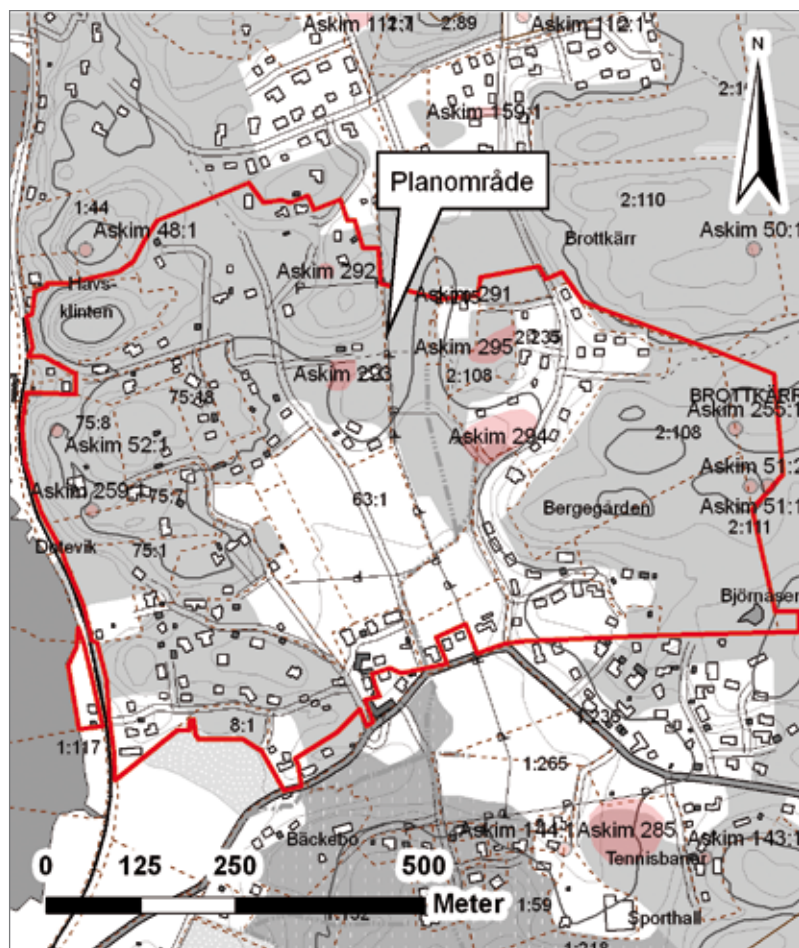
Länsstyrelsen beslutade den 27 oktober 2008 (dnr 431-4501-2007) om särskild utredning (etapp 2). Utredningen utfördes av Bohusläns museum under januari 2009 och resulterade i upptäckten av fyra tidigare okända fornlämningar i form av förhistoriska boplatser: Askim 292, en boplat vid ett forntida strandhak med ett rikligt fyndmaterial av stenålderskaraktär; Askim 293, en boplat med ett kulturlager, anläggningar samt mikrodebitage av stenålderskaraktär; Askim 294, en boplat med ett stort antal anläggningar samt mikrodebitage av neolitisk och/eller bronsålderskaraktär; och slutligen Askim 295, en boplat med en mörkfärgning, en eventuell kokgrop, och fynd av stenålderskaraktär (Åberg 2009).

Föreliggande förundersökning utfördes den 17–24 maj 2010 och berörde endast Askim 293, 294 och 295 – inte Askim 292 – enligt Länsstyrelsens beslut dnr 431-77738-2009. Ansvarig institution var Bohusläns museum/Västarvet med Magnus Rolöf som projektledare. Fält- och rapportansvarig var Joakim Åberg. Övrig fältpersonal utgjordes av Mattias Öbrink och Lisa Larsson. Syftet med förundersökningen var att förse Länsstyrelsen med ett fördjupat kunskapsunderlag inför prövning av arbetsföretaget enligt 2 kap. 12 § KML. Efter förundersökningen ska det inte råda tvekan om vilka fornlämningar som berörs eller inte berörs av planerad exploatering. Vidare ska fornlämningarnas art och innehåll beskrivas med hänsyn till bevarandevärde och pedagogisk potential. Ambitionsnivån ska vara hög. Fornlämningarnas karaktär, datering, utbredning, omfattning, sammansättning och komplexitet ska fastställas och beskrivas.

Landskapsbild

Natur- och kulturlandskap

Planområdet ingår i Göteborgs kust- och skärgårdsområde och är beläget i centrala Brottkärr, mellan väg 158 och Amundsöarna, cirka en mil söder om Göteborg. Området karaktäriseras av en kustnära natur med branta bergspartier med mellanliggande dalstråk, där de senare vidgar sig till en större ängsmark i områdets centrala del. Områdets låglänta delar har tidigare odlats. Bergspartierna i området utgörs av omväxlande berg i dagen och ljungbevuxna ytor, samt svackor och skrevor med moss- och kärrvegetation. Sluttningarna är bevuxna med lövskog. I områdets östra delar finns kuperad skogbevuxen terräng. De lägre liggande delarna är i dag till stora delar bebyggda med gles småhusbebyggelse och bevuxna av sly och lövskog. Totalt sett finns det omkring 110 villor och fritidshus



Figur 3. Utsnitt ur GSD-Fastighetskartan, blad 6183, med översikt över planområdet samt närliggande fornlämningar markerade. Skala 1:10 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriet 2010-09-10. Dnr 601-2010/2280.

av olika karaktär och ålder. I områdets södra del finns den kvarvarande miljön efter Brottkärrens by från 1800-talets senare hälft, som än idag är bebyggd. Ett antal mindre vägar genomkorsar området, varav några finns med i det äldre kartmaterialet från 1800-talet (jfr Öbrink 2007).

Höjden över havet i området varierar mellan cirka 15 och 55 meter.

Fornlämningsmiljö och tidigare undersökningar

Området med de nu berörda fasta fornlämningarna Askim 293, 294 och 295 rymmer även ett antal kulturhistoriska lämningar i form av framför allt sjömärken (Askim 51, 52, 255 och 259). I området kring det aktuella planområdet finns ett antal kända fornlämningar, främst rösen och stensättningar i höjdlägen, samt fyndplatser för flinta och stenåldersboplatser i mer skyddade lägen. Öster om det aktuella planområdet finns även ett område med röjningsrösen.

För en sammanställning i tabellform över fornlämningarna i närområdet, se rapport för utredning etapp 1 (Öbrink 2007, bilaga 1). I samma rapport finns även en närmare presentation av tidigare utförda arkeologiska undersökningar i närområdet (a. a:10 f). Merparten av dessa har utförts av Göteborgs Arkeologiska Museum (GAM) och efterföljaren Göteborgs stadsmuseum (GSM).

Efter utredningen 2009 tolkades Askim 293 vara en oavgränsad mesolitisk boplatz (cirka 1 300 kvadratmeter i storlek nordost–sydväst), som utgörs av en mindre plåtå belägen i en igenvuxen svagt norrsluttande tomtmark, cirka 25–30 m ö.h. I norr begränsas området av befintlig väg, i söder av berg i dagen och i sydöst och öster av berg. Mellan bergen finns en mindre gip som tydligt vetter mot dalgången i söder.



Figur 4. Översikt över fornlämning Askim 293. Foto från sydväst Joakim Åberg.



Figur 5. Översikt över fornlämning Askim 294. Foto från sydväst Joakim Åberg.



Figur 6. Översikt över fornlämning Askim 295. Foto från nordost Joakim Åberg.

Askim 294 har tolkats vara en oavgränsad boplats från perioden neolitikum–bronsålder (cirka 4 800 kvadratmeter i storlek, nordost–sydväst). Platsen utgörs av en åt sydväst sluttande tomtmark, begränsad av en befintlig väg i söder och öster och av bebyggda tomter i norr och belägen cirka 15–25 m ö. h.

Askim 295 har tolkats vara en oavgränsad boplats av stenålderskaraktär (cirka 1 900 kvadratmeter i storlek, nordost–sydväst). Området utgörs av en mindre skogbevuxen platå eller gryta med en mindre sankmark, som i princip omges av håll- och bergsmark framför allt i norr och söder och är belägen cirka 30–35 m ö. h. I väster finns en brant kleva och i öster finns ett flertal villor, delvis belägna på något högre mark.

Metod

Vid förundersökningarna av boplatserna Askim 293, 294 och 295 grävdes ett antal schakt med grävmaskin utrustad med planeringskoppa inom respektive yta. Jordlagren banades av skiktvis och påträffade anläggningar och andra strukturer mättes in digitalt (GPS/Totalstation). Merparten av de påträffade anläggningarna undersöktes och dokumenterades med digitalkamera samt beskrevs och profilritades i skala 1:20. Fynd av särskild betydelse för den antikvariska tolkningen av platsen tillvaratogs (se bilaga 3). Kolprover för analys samlades in från merparten av de påträffade anläggningarna.



Figur 7. Arbetsbild. Undersökning och dokumentation inom fornlämning Askim 294. Foto från nordväst Joakim Åberg.



Figur 9:1–2. Plan- och profilmfoto, hård A2043. Foto från söder Magnus Rolöf



Figur 10:1. Planfoto, hård A2088. Foto från väster Magnus Rolöf



Figur 8. Översikt av schakt 2060 inom Askim 293. Foto från väster Joakim Åberg.

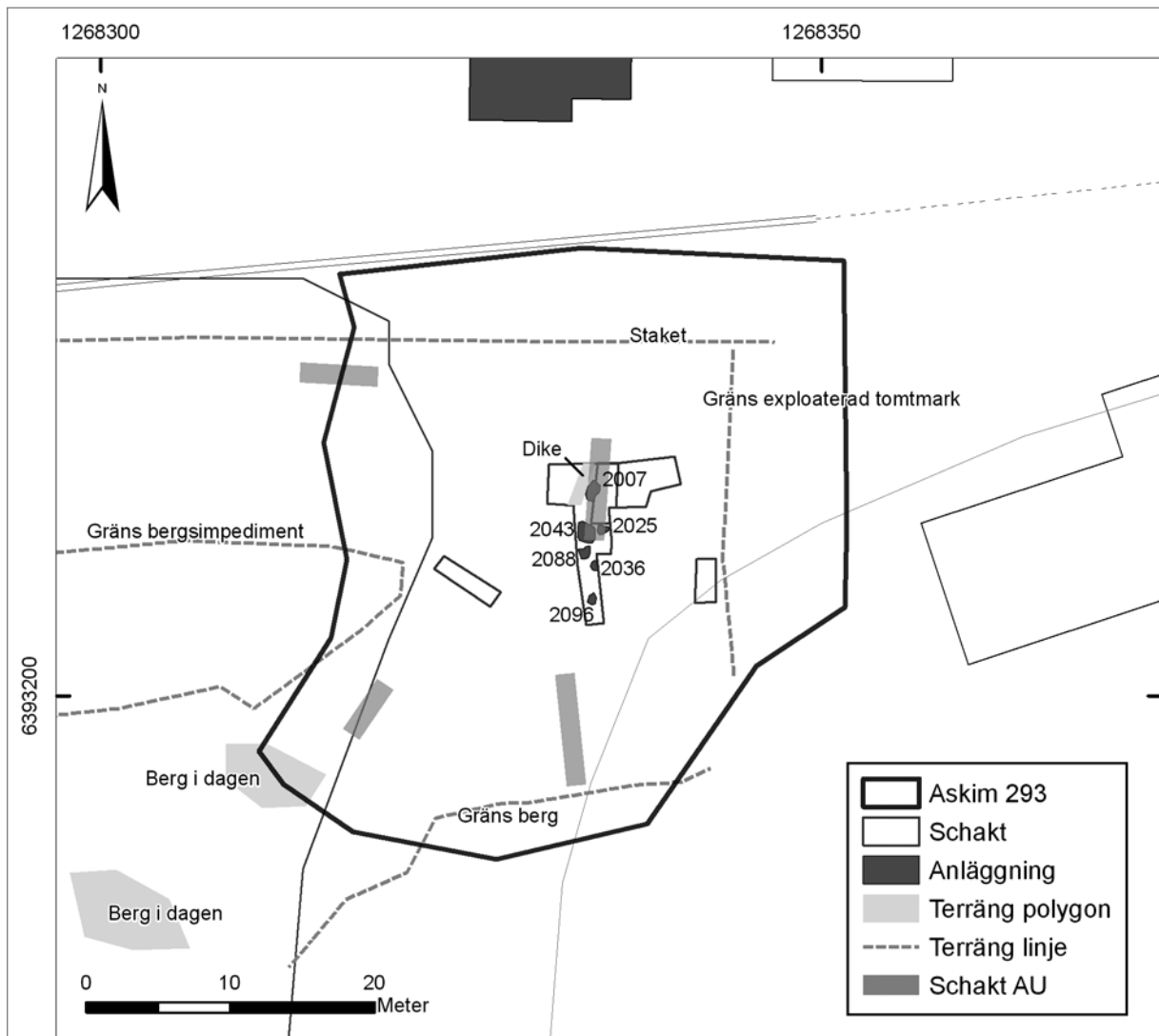
Resultat

Askim 293

Totalt drogs tre schakt om cirka 50 kvadratmeter inom området. Schakten förlades i förundersökningsområdets centrala del, då områdets övriga delar delvis berördes under föregående utredning (figur 11. Anläggningar och fynd kunde konstateras i ett av schakten (S2060). I resterande två påträffades ingenting av antikvariskt intresse, sånär som på fyndet av en knacksten i S2084.

I schakt S2060 påträffades totalt sex anläggningar i form av fyra härddar (A2007, 2036, 2043, 2088), en grop (A2025) och en mörkfärgning (A2096). Anläggningarna var belägna i, eller under, ett mörkare lager (A200031), som troligen utgör en rest av ett ursprungligt kulturlager som har bevarats sporadiskt i en mindre naturlig sänka. Lagret utgjordes av flammig mörk brungrå sand och innehöll relativt rikliga mängder fynd; främst i form av slagen och bearbetad, delvis flathuggen, flinta och bearbetad kvarts. Vid undersökning kunde lagret avgränsas av undergrund både i öst och i väst.

Övriga anläggningar var samtliga rundade i plan och något oregelbundna. Storleken varierade från 0,70–1,60 meter. Samtliga var förhållandevis diffusa och föreföll vara urlakade (figur 9–10 och 12–13, samt se vidare detaljer i bilaga 2). Vid undersökning noterades att anläggningarna i stort var av mycket snarlik karaktär, flera innehöll fynd liknande de i kulturlager A200031 (jfr bilaga 3). De kanske mest utmärkande var fynden av flathuggen flinta i A2007 och A2025 och två kvartsskrapor i A2025 och 2043.



Figur 11. Plankarta Askim 293. Skala 1:500.

Fynd

Vid utredningen pekade det mesta på att fyndmaterialet borde placeras i mesolitisk tid, inte minst med tanke på fyndet av ett fragment från en handtagskärna. De kontextbundna fynden av flathuggen flinta påträffade i anläggningar (A2007, 2025, 200031) från förundersökningen, visar dock på att platsen framför allt har nyttjats under perioden senneolitikum–äldre bronsålder. Huvudsakligen utgörs materialet från förundersökningen av slagen och bearbetad flinta, men inslaget av kvarts får ändå anses vara betydande (jfr tabell 1 och 2 nedan).

Eventuellt kan kvartsmaterialet från Askim 293 sättas i samband med den på utredningen påträffade boplaten Askim 292, tolkad som ett kvartsbrott eller en kvartsbearbetningsplats (se Åberg 2009), särskilt



Figur 10:2. Profilfoto, hård A2088. Foto från söder Magnus Rolöf



Figur 12. Översiktligt foto, profil av härd A2007. Foto från öster Joakim Åberg



Figur 13. Översiktligt foto, profil av grop A2025. Foto från norr Joakim Åberg.

som två fragment av brytkvarts kunde konstateras i ovan nämnda kulturlager A200031. Den senare platsen berördes dock inte av föreliggande förundersökning och inga mer konkreta detaljer om lämningen är därför kända i nuläget.

För en mer detaljerad fyndtabell och tillvaratagna fynd, se bilaga 3.

Material	Antal	Anmärkning
Flinta	24	Delvis flathugget, enstaka svallade
Kvarts	7	Skrapor, kärna/nodul med bipolär teknik
Summa	31	

Tabell 1. Fördelning av fynd efter material, Askim 293.

Analyser

Kolprover från två härdar (A2043 och 2088) och en grop (A2025) skickades iväg för vedartsanalys och eventuella efterföljande ¹⁴C-datering. Vid vedartsanalysen, utförd av Thomas Bartholin, kunde träd-

Sakord	Antal, flinta	Anmärkning	Antal, kvarts	Anmärkning
Avslag	4	3 med flathuggning	-	-
Redskap	2	Stickel, skrapa	2	Skrapor
Kärna/kärnfragment	2	Nodul, plattform	2	Noduler
Splitter	10	-	1	-
Avfall/Övrig slagen	6	3 svallade	2	Brytkvarts
Summa	24		7	

Tabell 2. Fördelning av flinta och kvarts efter sakord, Askim 293.

slagen hassel, ek, tall, samt bark från ett okänt trädslag konstateras (se pnr 2–4, bilaga 4).

Provet från gropen A2025 (tall, *Pinus sp.*) valdes ut för ¹⁴C-datering, som utfördes av Leibniz-Labor. Dessvärre visade analysen att kolet i detta prov var av mycket recent natur (jfr bilaga 5). Sannolikt har anläggningen utsatts för påverkan i modern tid.

Sammanfattande kommentar, Askim 293

Fynd av kontextbunden flat- eller ythuggen flinta i två av de totalt fem påträffade anläggningarna pekar – dateringen till trots – på att platsen främst har nyttjats under senneolitikum och/eller äldre bronsålder. Av allt att döma finns endast en liten del av den ursprungliga aktivitetstytan kvar, då det förefaller troligt att lämningen har haft sin ursprungliga utbredning åt norr och öster – det vill säga i områden som idag är bebyggda eller exploaterade på annat sätt (t.ex. markberedning).

Platsen har tolkats som en sporadiskt bevarad utkant eller nedkant efter en boplats från senneolitikum–äldre bronsålder, och kan eventuellt ses som ett härdområde med tanke på lämningarnas karaktär och placering i terrängen. Lämningens låga bevarandegrad medför dock att inga ytterligare antikvariska insatser bedöms vara nödvändiga inom Askim 293.



Figur 14. Magnus Rolöf dokumenterar schakt. Foto från ostsydost Joakim Åberg.

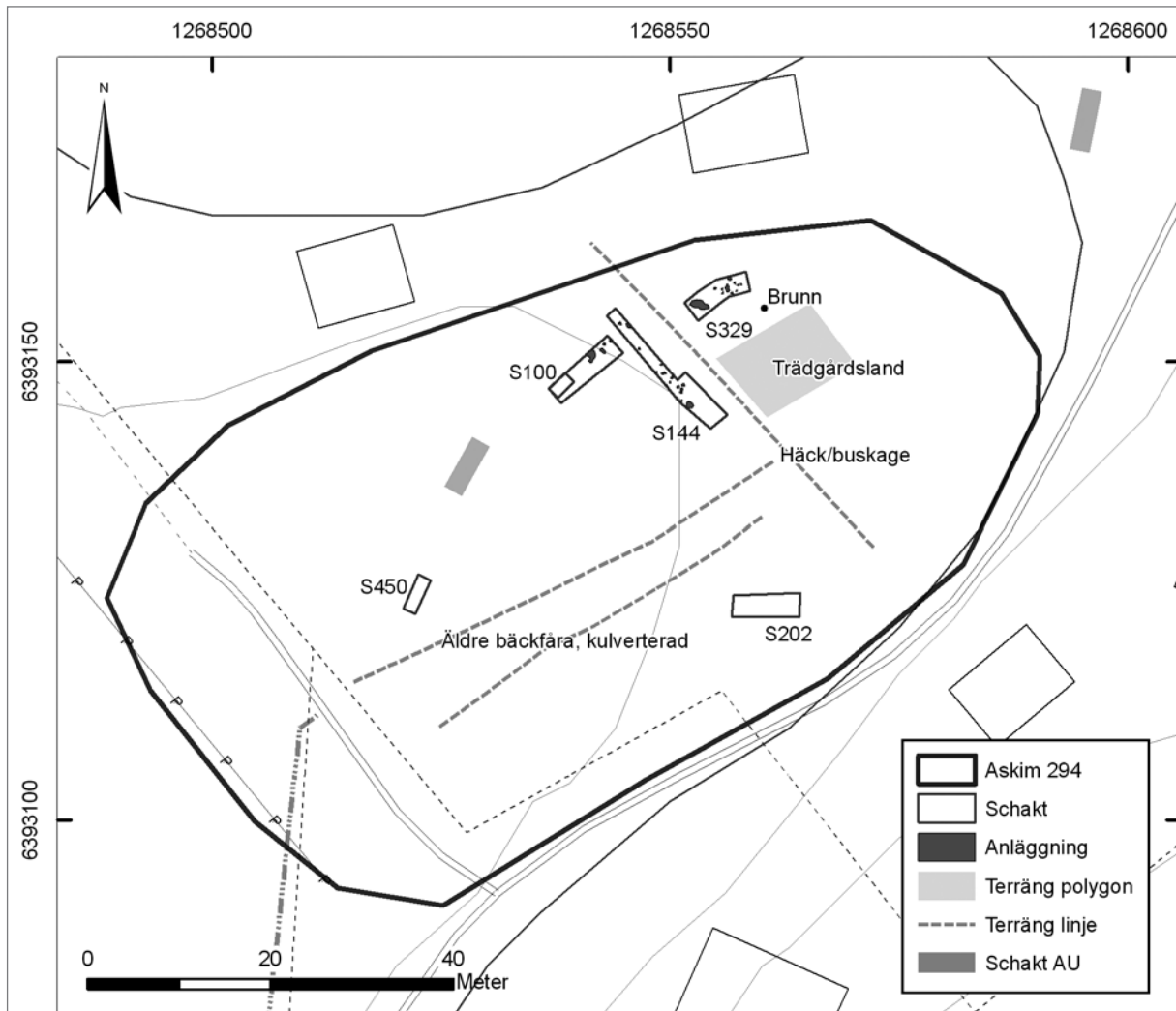
Askim 294



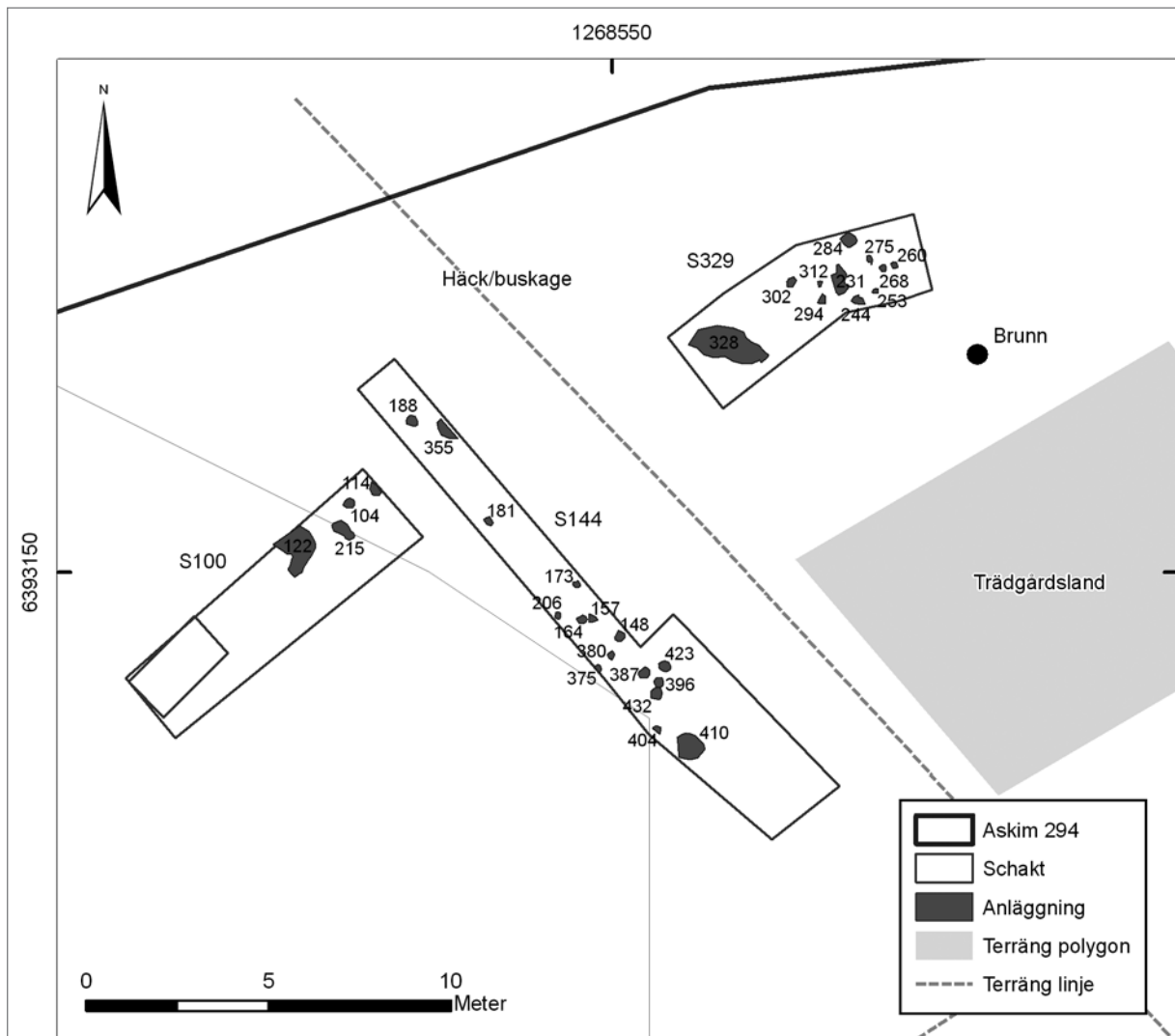
Figur 15. Schaktarbete påbörjas inom norra delen av Askim 294. Foto från nordväst Joakim Åberg.

Totalt grävdes fem schakt om cirka 82 kvadratmeter inom området. Schakten förlades huvudsakligen i förundersökningsområdets nordöstra del, eftersom detta område – med avseende på topografi och utredningsresultat – bedömdes utgöra den mest intensiva ytan (figur 16). Övriga ytor visade sig snart även vara helt eller delvis påverkade av sentida aktiviteter som exempelvis odling och annan markexploatering i form av trädgårdsland, kulverteringar och liknande.

Anläggningar konstaterades i tre av schakten (S100, 144, 329, 450) och fynd i samtliga (figur 17). I S100 konstaterades en grop (A215), två stolphål (A104, 114) och en härd (A122), samt en stor mängd fynd bestående av framför allt slagen flinta. De båda stolphålen föreföll vara kraftigt urlakade och var svåra att urskilja både i plan och i profil (figur 18). I en av anläggningarna (A104) påträffades ett flintavslag. Även de



Figur 16. Plankarta Askim 294. Skala 1:800.



Figur 17. Detalj karta Askim 294. Skala 1:200.

övriga anläggningarna var svårt urlakade till karaktären och än mer svåra att uttolka. Av utseende och fyndmaterial att döma – bland annat större och grövre, hårt svallade flintavslag – bedömdes dock härden (figur 20) eventuellt kunna placeras i mesolitisk tid. Stolphålen, som tolkades vara av yngre dato, bedömdes kunna vara från den senare delen av neolitikum och/eller bronsålder.

Anläggningarna i S144 var något tydligare, även om flera även här framstod som urlakade (jfr figur 19 och 21 nedan). Totalt påträffades tolv stolphål (A148, 157, 164, 173, 181, 206, 355, 375, 380, 387, 396, 432), två gropar (A188, 423), en härd (A410) och en mörkfärgning (A404) i detta schakt. Merparten av dessa anläggningar bedömdes kunna tillhöra en eventuell neolitisk eller bronsåldersfas. Minst en av groparna (A423) var dock, både sett till sammansättning och fyndmaterial, av



Figur 18. Översikt foto, profil stolphål A104. Foto från sydväst Mattias Öbrink



Figur 19. Översiktfoto, profil av stolphål A148. Foto från söder Mattias Öbrink



Figur 20. Översiktfoto/profil härd A122. Foto från sydost Joakim Åberg



Figur 21. Översiktfoto, profil av stolphål A181. Foto från väster Mattias Öbrink



Figur 22:1. Detaljfoto av grop A423. Foto från nordost Joakim Åberg.



Figur 22:2. Profilmfoto av grop A423. Foto från sydost Joakim Åberg.

mer tydlig mesolitisk karaktär. Denna anläggning var dessutom delvis sandöverlagrad (figur 22).

Anläggningarna i S319 påminde på många sätt om de i S144. Dock var de tydligare både till utseende och karaktär, vilket sannolikt kan bero på deras belägenhet i ett mer intakt och oskadat område som inte har odlats vare sig under modern och/eller förhistorisk tid (figur 23). Totalt påträffades fem stolphål (A244, 275, 294, 302, 312) och tre gropar (A231, 284, 328) i detta schakt. Sannolikt ska samtliga placeras i den yngre boplatzfasen (figur 24 och 25).

I schakt S202 påträffades endast en mindre rest av vad som bedömdes vara en odlingshorisont eller ett odlingslager, som innehöll bland annat natursten, naturflinta, lättslag, och koks. Endast ett fåtal eventuellt bearbetade flintor kunde noteras.

För vidare detaljer kring påträffade anläggningar inom Askim 294, se bilaga 2.



Figur 23. Översiktfoto schakt 319. Foto från nordväst Magnus Rolöf.

Fynd

Vid utredningen bedömdes fyndmaterialet med avseende på karaktär kunna härröra från perioden neolitikum–bronsålder. De kontextbundna fynden påträffade i anläggningar vid förundersökningen, totalt 48 av 198 visar dock på att platsen även har nyttjas under äldre stenålder. Huvudsakligen utgörs materialet från förundersökningen av slagen och bearbetad flinta, där även enstaka fynd av kvarts, bergart, slagg och brända ben förekommer (jfr tabell 3 och 4 nedan).

Merparten av materialet som påträffades i schakten har bedömts härröra från mesolitisk tid. En stor del av detta material framkom i S100 och delvis även i S144 och var svallat. Materialet påträffat i anläggningar var även det delvis svallat, om än i betydligt mindre omfattning. Av allt att döma ska dessa fynd, på samma sätt som merparten av anläggningarna, placeras i en neolitisk och/eller en bronsålderskontext.

För en mer detaljerad fyndtabell och tillvaratagna fynd, se bilaga 3.

Material	Antal	Anmärkning
Flinta	190	Enstaka med flathuggning, ca 30-50% svallade
Kvarts	3	1 eldpåverkad, övriga bipolär teknik
Bergart	2	1 eventuell eldslagningssten, 1 fossil
Brända ben	2	Djurben
Slagg	1	Mkt lätt, sannolikt av yngre dato
Summa	198	

Tabell 3. Fördelning av fynd efter material, Askim 294.



Figur 24. Översiktfoto, profil av stolphål A284. Foto från nordost Magnus Rolöf



Figur 25. Översiktfoto, profil av stolphål A302. Foto från norr Mattias Öbrink.

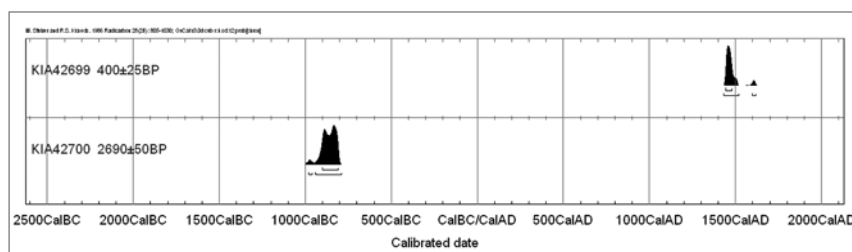
Sakord	Antal, flinta	Anmärkning
Avslag	52	1 med flathuggning, flera med retusch, fåtal eldpåverkade och ca 25% svallade
Redskap	17	1 stickel, övriga skrapor
Kärna/kärnfragment	7	Merpart plattform, enstaka med bipolär teknik, ca 35% svallade
Mikrospån	1	-
Splitter	22	Enstaka svallad
Avfall/Övrig slagen	91	2 med retusch, 14 eldpåverkade och ca 50% svallade
Summa	190	

Tabell 4. Fördelning av flinta efter sakord, Askim 294.

Analys

Kolprover från en grop (A284), en härd (A328) och ett stolphål (A157) skickades iväg för vedartsanalys och eventuella ^{14}C -dateringar. Vid vedartsanalysen, utförd av Thomas Bartholin, kunde trädslagen al, tall och bark från okänt träslag konstateras (se pnr 6–8, bilaga 4).

Två av proverna valdes ut för ^{14}C -analys, genomförd av Leibniz-Labor i Kiel. Provet från gropen A284 (tall, *Pinus sp.*) visade på en datering till 400 ± 25 BP (1440–1515 AD, 2 sigma), medan provet från stolphålet A157 (bark) resulterade i en datering till 2690 ± 50 BP (929–792 BC, 2 sigma). Sett till utförda analyser, kan anläggningarna alltså placeras i yngre bronsålder respektive sen medeltid (se figur 26 samt bilaga 5).

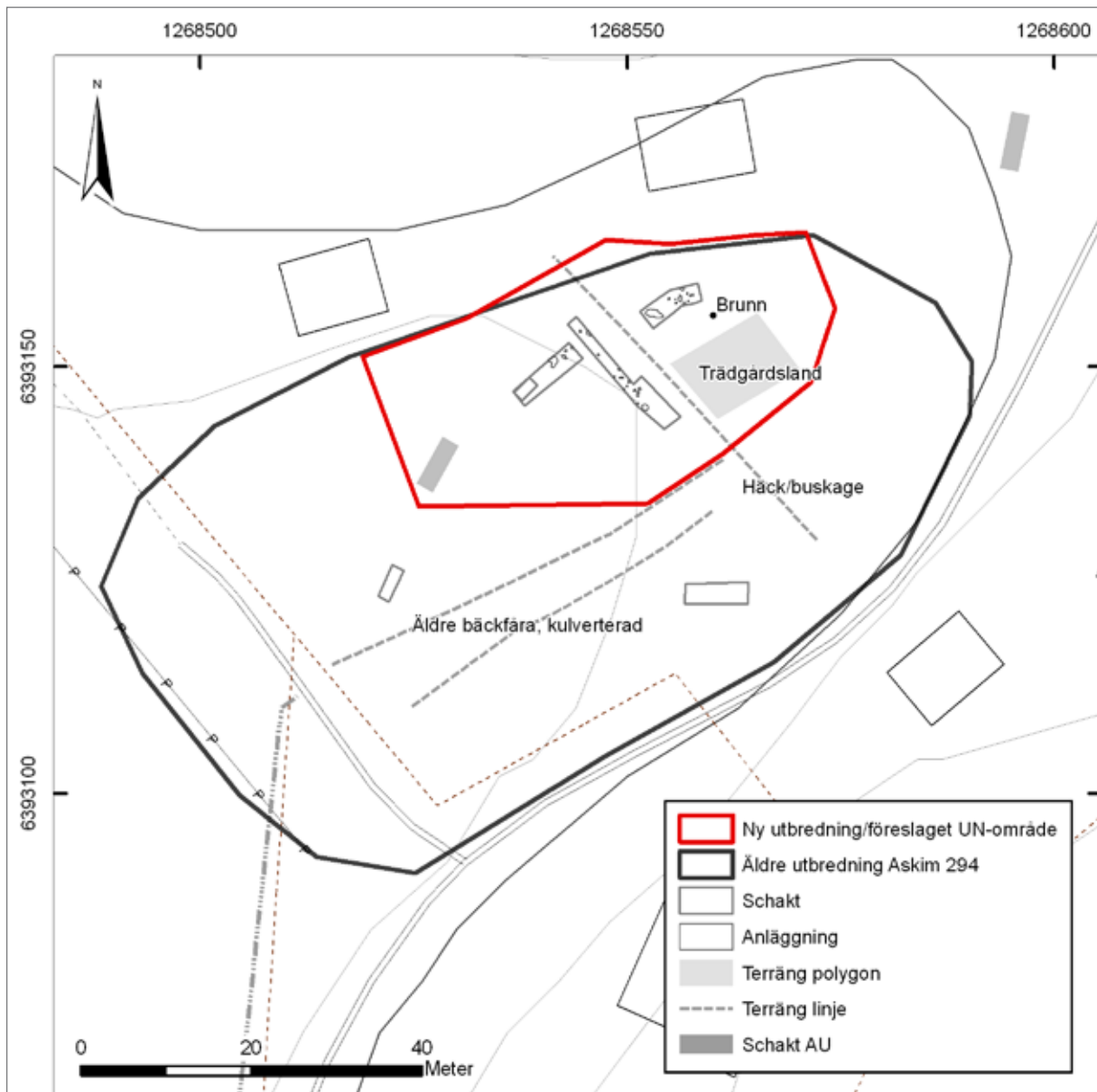


Figur 26. Analysresultat, ^{14}C , Askim 294 (KIA 42699, Prov 6 A284; KIA 42700, Prov 8 A157).

Fynden av brända ben från A284 kunde vid analys konstateras utgöra djurben. Det mycket fåtaliga materialet kunde inte artbestämmas (meddelande, Sjöling 2010)

Sammanfattande kommentar, Askim 294

Utifrån påträffade anläggningar och fynd har ett drygt 1 300 kvadratmeter stort undersökningsområde kunnat avgränsas (figur 27). Fyndmaterial och dateringsunderlag visar sammantaget på att flera förhistoriska



Figur 27. Plankarta Askim 294, med ny utbredning/föreslaget undersökningsområde markerat. Skala 1:800.

faser finns representerade inom området. Framför allt de kontextbundna fynden påträffade i anläggningar, i form av bland annat skrapor, sticklar och mikrospån visar att platsen har nyttjats vid flera tillfällen, troligen både under mesolitikum och under bronsålder. En datering av kol från en grop inom området visar emellertid att platsen även har nyttjats under medeltid. Platsen i stort har dock tolkats som en boplatsyta från framför allt bronsålder.



Figur 28. Översikt av S1057 inom Askim 295. Foto från sydväst Joakim Åberg.

Askim 295

Totalt drogs sex schakt om cirka 82 kvadratmeter inom området. Schakten förlades huvudsakligen i förundersökningsområdets centrala del, då övriga delar bedömdes vara mer eller mindre avgränsningsbara sett till områdets topografi (figur 32). Anläggningar och fynd kunde huvudsakligen konstateras i ett av schakten (S1057). I resterande schakt påträffades endast enstaka fynd av slagen flinta.

I schakt S1057 påträffades anläggningar i form av härdar (A1007, 1043), gropar eller stolphål (A1000, 1024, 1033). De senare var relativt svårupptäckta, medan härdarna framträdde mer tydligt mot den förhållandevis ljusa undergrunden (figur 29 och 30). För vidare detaljer kring



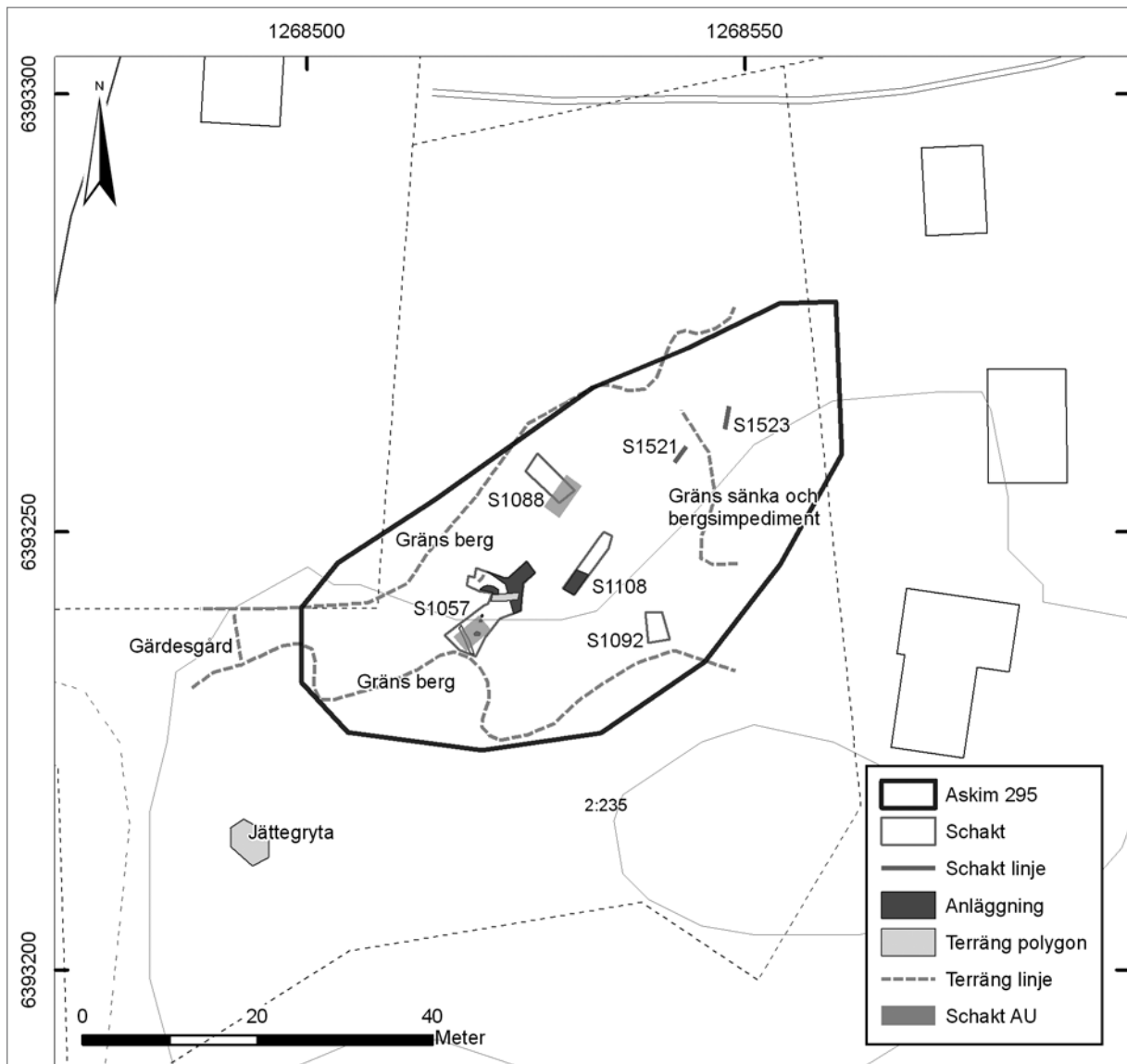
Figur 29. Översiktfoto, profil av grop eller stolphål A1024. Foto från väster Joakim Åberg.



Figur 30. Översiktfoto, profil av härd A1043. Foto från norr Mattias Öbrink.



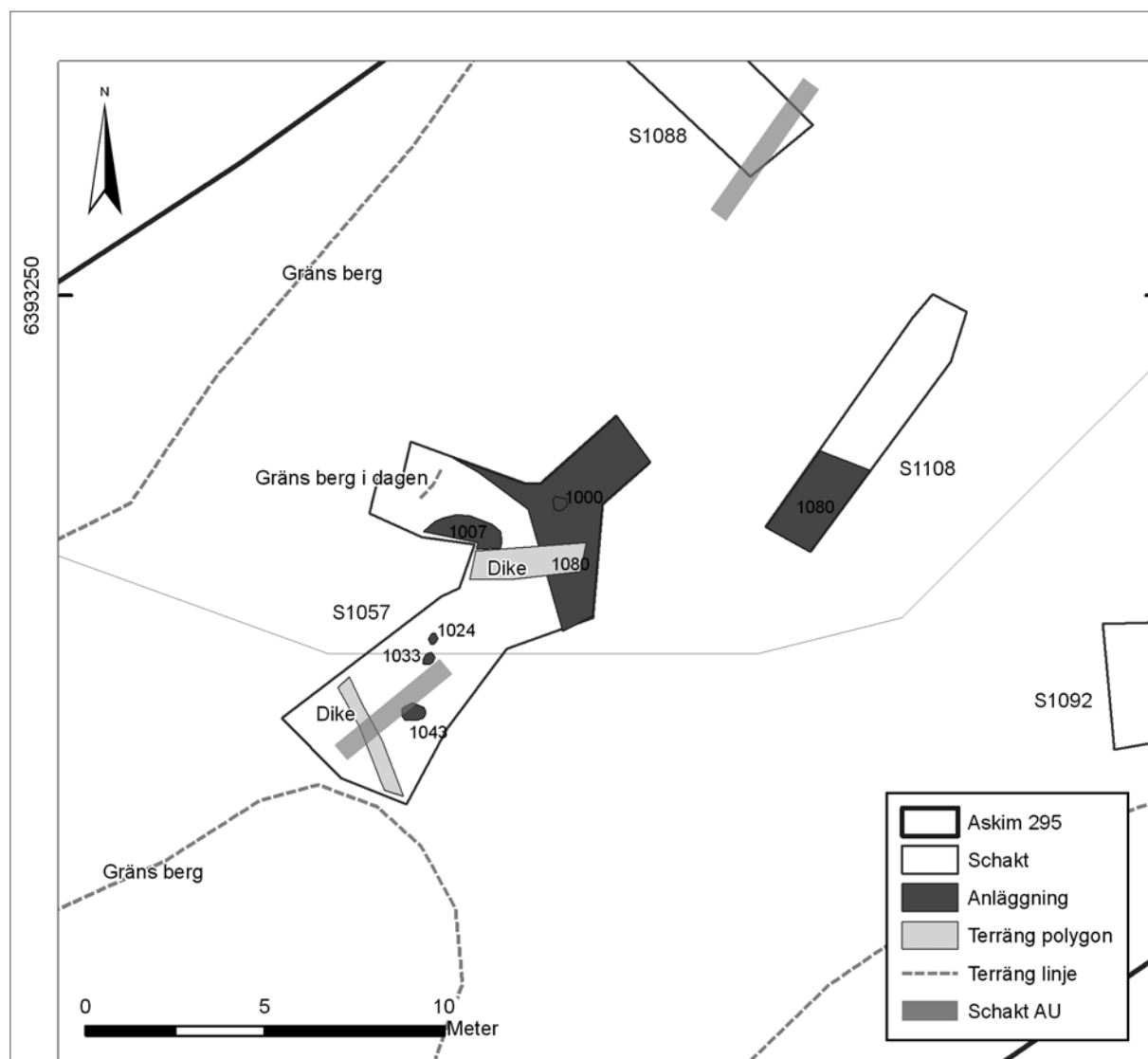
Figur 31. Översiktfoto lager A1080. Foto från syd-sydväst Joakim Åberg.



Figur 32. Plankarta Askim 295. Skala 1:800.

anläggningar, se bilaga 2. Anläggningarna var belägna i utkanten av ett begränsat men till synes intakt våtmarkslager (A1080, figur 31), i vilket fynd av keramik, slagen flinta, två knackstenar samt rikliga mängder med träkol kunde noteras. Det senare var så pass välbevarat att det kanske snarare bör omnämnas som eldpåverkat trämaterial.

Fyndmaterialet bedömdes ha deponerats i våtmarken under förhistorisk tid, eventuellt under stenålder–bronsålder. En grop, A1000, som påträffades *under* nämnda lager A1080 (figur 34), stärkte en sådan tolkning; särskilt som ett större keramikfragment kunde konstateras i anläggningens fyllning. Även de övriga anläggningarna återspeglar troligen lämningar efter sådana aktiviteter. Strax sydväst om Askim 295 noterades



Figur 33. Plankarta Askim 295. Skala 1:200.

även en jättegryta. Med tanke på områdets topografi är det troligt att det förekommer flera i fornlämningens närhet.

Fynd

Vid utredningen bedömdes fyndmaterialet, huvudsakligen slagen flinta och enstaka bearbetad kvarts, kunna härröra från stenålder. Materialet från förundersökningen är delvis av snarlik karaktär, men något mer varierat och innehåller även osvallade fynd som troligen kan kopplas till yngre tidsperioder som bronsålder (jfr tabell 5 och 6 nedan). Att yngre material förekommer – och kanske till och med dominerar – påvisas även av förekomsten av keramik i gropen A1000 och våtmarkslagret



Figur 34. Översiktfoto av grop A1000 (i förgrunden) och A1080. Foto från sydsydväst Joakim Åberg.

A1080. Delar av keramiken är mycket grovmagrad och har äldre bronsålderskaraktär. Det till synes deponerade keramikmaterialet visar på att en mer rituell tolkning av platsen är trolig, åtminstone för denna tidsfas.

Inga direkt daterbara fynd har kunnat konstateras i samband med förundersökningen, men utifrån fyndmaterialet pekar det mesta på att flera tidsfaser finns representerade inom Askim 295.

För en mer detaljerad fyndtabell och tillvaratagna fynd, se bilaga 3.

Material	Antal	Anmärkning
Keramik	7	Delvis grovmagrad
Flinta	58	Merpart svallat
Kvarts	2	Kärnor plattform, 1 eldpåverkad
Bergart	1	Knack-/bultsten
Summa	68	

Tabell 5. Fördelning av fynd efter material, Askim 295.

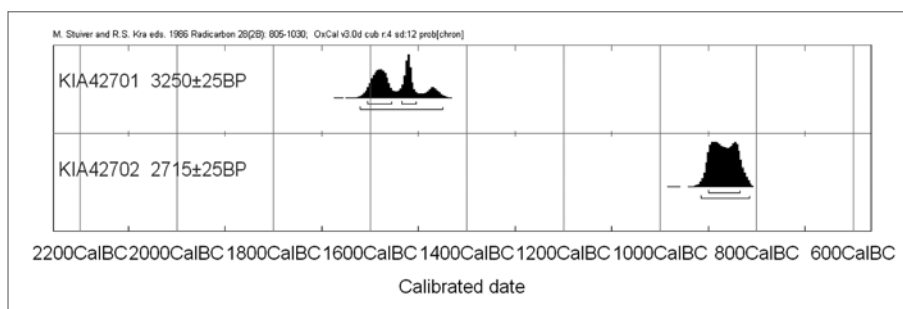
Sakord	Antal, flinta	Anmärkning
Avslag	8	Merpart osvallade
Redskap	3	1, ev. 2 sticklar, 1 skrapa
Kärna/kärnfragment	5	Plattform, enstaka med bipolär teknik, merpart svallade
Bult-/knacksten	1	Svallad?
Avfall/Övrig slagen	41	Enstaka med retusch, fåtal från samma kärna, fåtal eldpåverkade, merpart svallade
Summa	58	

Tabell 6. Fördelning av flinta efter sakord, Askim 295.

Analys

Kolprover från en grop eller ett stolphål (A1033), en grop (A1000), en härd (A1043) och ett lager (A1080) skickades iväg för vedartsanalys och eventuella ^{14}C -dateringar. Vid vedartsanalysen, utförd av Thomas Bartholin, kunde trädslagen björk, tall, ek och hassel konstateras (se pnr 12–15, bilaga 4). Ett prov blev resultatlöst, då inget analyserbart material kunde noteras.

Två av proverna valdes ut för ^{14}C -analys, genomförd av Leibniz-Labor i Kiel. Provet från gropen A1000 (björk, *Betula sp.*) visade på en datering till 2715 ± 25 BP (905-813BC, 2 sigma), medan provet från härd A1043 (björk, *Betula sp.*) resulterade i en datering till 3250 ± 25 BP (1562–1452BC, 2 sigma). Sett till utförda analyser, kan anläggningarna alltså placeras i äldre respektive yngre bronsålder (se figur 35 samt bilaga 5).

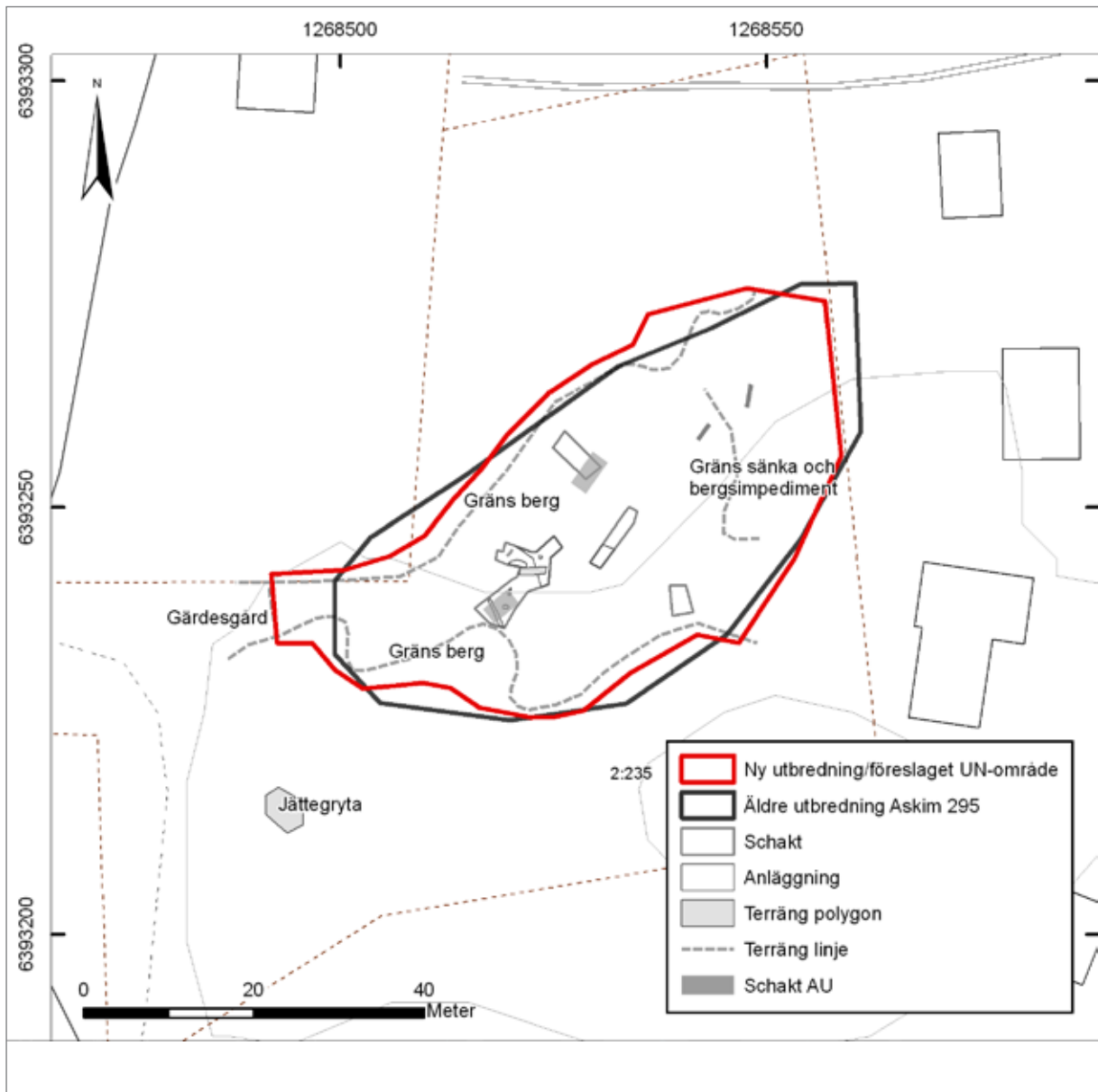


Figur 35. Analysresultat, ^{14}C , Askim 295 (KIA 42701, Prov 13 A1043; KIA 42702. Prov 14 A1000).

Sammanfattande kommentar, Askim 295

Utifrån påträffade anläggningar och fynd har ett drygt 1 900 kvadratmeter stort undersökningsområde kunnat avgränsas (figur 36). Fyndmaterialet pekar på att det finns flera tidsfaser representerade inom Askim 295, något som även delvis understöds av dateringsunderlaget. Det senare visar på att två förhistoriska faser finns representerade inom området.

Platsen i stort har tolkats som en boplat- och/eller aktivitetsyta – troligen med rituella förtecken – från framför allt bronsålder. Att en mer rituell tolkning ligger nära till hands påvisas inte minst av det i våtmarkslagret deponerade keramikmaterialet.



Figur 36. Plankarta Askim 295, med ny utbredning (föreslaget undersökningsområde) markerat. Skala 1:800.

Resultat gentemot undersökningsplanen

Då inga egentliga avvikelser från den på förhand upprättade undersökningsplanen har gjorts, får målsättningarna med förundersökningen med hänvisning till ovanstående rubriker *Metod* och *Resultat* anses vara uppfyllda.



Figur 37. "Den som gräver får se". Foto Joakim Åberg.

Materialets potential

Som framgått tidigare fanns det inga tidigare kända fasta fornlämningar inom det berörda planområdet före utredning etapp 1 och 2 (se Öbrink 2007; Åberg 2009). Att sådana sannolikt faktiskt skulle påträffas var dock inte på något sätt otänkbart, vilket också tydligt indikerades av resultaten från de senaste årens utredningar genomförda i närområdet. Att platserna skulle kunna innehålla lämningar från flera perioder är också det något som påvisats tidigare (jfr t.ex. von der Luft & Johansson 2007).

Resultaten från föreliggande förundersökning påvisar att de förhållandevis tydliga (äldre) stenåldersreferenserna från utredningen åtminstone delvis har kommit på skam. Detta gäller bland annat Askim 293, där endast delar av fyndmaterialet har kunnat kopplas till stenålder medan samtliga påträffade anläggningar troligen härrör från en neolitisk och/eller bronsåldersfas. Lämningen påvisade även intressanta kopplingar till den i norr närliggande fornlämningen Askim 292; en plats som med avseende på fyndmaterialet delvis bedömdes kunna utgöra ett kvartsbrott eller en kvartsbearbetningsplats eventuellt från stenålder. Det inom Askim 293 nu påträffade kvarts materialet påvisar möjligheterna till att

undersöka relationen mellan olika boplatsområden inom detta ”landskapsrum”. Om Askim 293 inte hade varit så pass skadad som den visade sig vara i samband med förundersökningen, hade det varit mycket intressant att vid ytterligare undersökningar försöka besvara frågeställningar rörande exempelvis kontinuitets- och nyttjandeperspektiv, samt att avgränsa platserna kronologiskt och försöka utröna i vilken grad de hör samman bruks- och tidsmässigt. Som läget är ställer sig svårigheterna med den nu berörda fornlämningens skadestatus i vägen och inga ytterligare undersökningar av Askim 293 föreslås. Askim 292, som har bedömts vara mycket välbevarad, kan emellertid komma att förekomma i samband med framtida undersökningar i området.

Lämningar och fynd inom Askim 294 bedömdes i samband med utredningen härröra från en neolitisk- eller bronsåldersfas, men har vid förundersökningen även visat sig rymma både anläggningar och fynd från en mesolitisk fas. Merparten av anläggningarna och de kontextbundna fynden indikerar dock att platsens huvudsakliga värde ligger i dess tidsmässiga placering i till synes framför allt bronsålder, även om de mesolitiska fynden självfallet inte ska förringas på något sätt. Bronsålderskontexten ökar i vetenskapligt värde genom de fynd- och tidsmässiga kopplingarna till den i norr belägna Askim 295, då det tydligt framstår att ovan nämnda resonemang kring landskapsarkeologi går att applicera även här. De båda lämningarna öppnar för flera intressanta infallsvinklar i samband med eventuella vidare undersökningar, där flera möjliga kopplingar till Bohusläns museums program för arkeologisk kunskapsutveckling kan göras. Aktuella teman eller projekt som kan nämnas är: *Landskapsarkeologi*, till exempel relationer mellan olika boplatsområden inom ett landskapsrum, kontinuitets- och nyttjandeperspektiv, att avgränsa platserna kronologiskt och utröna i vilken grad de hör samman bruks- och tidsmässigt; *Regionala strukturer*, diskussioner kring exempelvis likheter och skillnader i resursutnyttjande och bebyggelsestrukturer i olika delar av landskapet; *Keramik i ett långtidsperspektiv*, eventuella keramikfynd kan bidra med information om hur exempelvis en boplats har disponerats (jfr Axelsson & von Arbin 2004).

För bedömning av såväl vetenskaplig som pedagogisk potential efter förundersökningen, se tabell 7 nedan.

Slutsatser samt åtgärdsförslag

Askim 293 har tolkats som en sporadiskt bevarad utkant eller nedkant av en större boplats, som numera är borttagen eller förstörd. Bohusläns museum bedömer därför att inga ytterligare antikvariska insatser är nödvändiga inom detta område.

Platserna Askim 294 och 295 är att betrakta som fasta fornlämningar. I händelse av exploatering bedömer Västarvet genom Bohusläns museum att fornlämningarna bör bli föremål för arkeologiska undersökningar. Den vetenskapliga och pedagogiska potentialen för respektive

fornlämningar har bedömts variera något; framför allt vad gäller den pedagogiska potentialen. Askim 294 har bedömts ha en låg potential utifrån den befintliga exploateringsgraden i området. Området för Askim 295 ligger visuellt något mer isolerat från befintlig bebyggelse i området och har därför fått bedömningen medelhög. Med tanke på de båda platsernas lättillgänglighet lämpar de sig väl för publika insatser som till exempel visningar.

Vad gäller den vetenskapliga potentialen, har både Askim 294 och 295 bedömts inneha en medelhög potential, främst sett till den föreliggande forskningspotential som diskuterades under rubriken ovan.

En sammanställning av administrativa data för respektive fornlämning finns i tabell 7.

RAÄ-nummer	Lämningstyp	Storlek (m ²)	Markslag	Antikvarisk bedömning	Vetenskaplig och pedagogisk potential
Askim 294	Boplats	1 300	Tomt-trädgårdsmark	Fast fornlämning	Medelhög/låg
Askim 295	Boplats	1 900	Skogsmark	Fast fornlämning	Medelhög/medel

Tabell 7. Objekttabell, Askim 294 och 295.

Referenser

Litteratur

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

Von der Luft, M. & Johansson, T. 2007. *Utredning i södra Brottkärr. Askim 281, 282 och 283. Boplatser, utredning i Göteborgs kommun*. Göteborgs stadsmuseum Arkeologisk rapport 2007:5, Göteborg.

Åberg, J. 2009. *Norr om Brottkärrsvägen – Boplatslämningar i Askimsområdet. Särskild utredning etapp 2, Brottkärr 73:4 m.fl., Askim socken, Göteborgs kommun*. Bohusläns museum Rapport 2009:21.

Öbrink, M. 2007. *Utredningsområden norr om Brottkärrsvägen. Särskild utredning etapp 1. Brottkärr 73:4 m.fl., Askims socken, Göteborgs kommun*. Bohusläns museum, Rapport 2007:51.

Otryckta källor

FMIS, Digitala Fornminnesregistret. Riksantikvarieämbetet, Stockholm.

Sjöling, Emma. Osteolog. SAU, Uppsala. Muntligt och skriftligt meddelande 2010-07-02.

Tekniska och administrativa uppgifter

Lst dnr:	431-77738-2010
Västarvet dnr:	NOK 635-2007
Västarvet pnr:	D436
Intrasisprojekt:	BM2010D436001
Fornlämningsnr:	Askim 293, 294, 295
Län:	Västra Götalands län
Kommun:	Göteborg
Socken:	Askim
Fastighet:	Brottkärr 73:4 m. fl.
Ek. karta:	6183
Läge:	X 6392670, Y 1268928
Meter över havet:	20–35
Koordinatsystem:	RT90 2,5 gon V
Höjdsystem:	RH-70
Uppdragsgivare:	Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret
Ansvarig institution:	Bohusläns museum
Projektledare:	Magnus Rolöf och Joakim Åberg
Fältpersonal:	Magnus Rolöf, Joakim Åberg, Mattias Öbrink, Lisa Larsson
Konsulter:	Stene Entreprenad, Thomas Bartholin, Leibniz Labor für Altersbestimmung, Societas Archaeologica Upsaliensis (SAU)
Fältarbetstid:	17–24 maj 2010
Arkeologtimmar:	88
Undersökt yta:	cirka 8 000 m ²
Arkiv:	Bohusläns museums arkiv
Fynd:	Kommer att förvaras i Göteborgs stadsmuseums magasin Askim 293, GSMA:100011 Askim 294, GSMA:100012 Askim 295, GSMA:100013

Bilagor

Bilaga 1. *Schakttabell*

Bilaga 2. *Anläggningstabell*

Bilaga 3. *Fyndlista*

Bilaga 4. *Vedartsanalys*

Bilaga 5. *¹⁴C-analys*

Bilaga 6. *Profilritningar*

Bilaga 1. Schakttabell.

Fornlämning	Schakt (OS)	Storlek (m ²)	Lager (m)	Schaktdjup (m)	Anl.	Fynd	Not
Askim 293	2060	40	0-0,11 förna/gräs; 0,11-0,30 matjord (brun silt/sand); 0,30-0,56 flammig mörk brungrå sand (k-lager); 0,56-flammig rödbrun sand	0,56-0,58	Ja	Ja	Del av schakt över AU-schakt. Täcker till stor del beräknad anläggningstät yta. I NO-SV riktning löper ett ca 3-3,5 m brett mörkare lager (L3), som troligen utgör kulturlager. Lager avgränsas av undergrund i Ö och V. Flera till synes urlakade anläggningar i påträffades i schakt, i/under nämnda lager.
Askim 293	2080	6	0-0,10 förna/gräs; 0,10-0,26 matjord, rikligt med rötter; 0,26-0,30 matjord; 0,30-0,42 homogen gråbrun sand; 0,42-0,49 flammig gråbrun sand; 0,49- rödbrun grusig sand	0,54	Nej	Nej	Anläggningsliknande fläckar i L4 visade sig vara rotfärgningar efter buskvegetation.
Askim 293	2084	5	0-0,10 förna/gräs; 0,10-0,22 matjord; 0,22-0,27 gråbrun silt/sand m inslag av sten och grus; 0,27-0,40 ngt flammig brungrå silt/sand (odlingslager?); 0,40- styv spaltig gul lera	0,42	Nej	Ja	L3 troligen i modern tid påfört lager. Inget kulturlager kunde iakttagas. Spår av stenlyft och plogspår i undergrund påvisar hårt odlad yta. Fynd av knacksten.
Askim 294	100	20	0-0,30 gräs & brun sand (matjord); 0,30-0,52 flammig gulbrun-mörk svartbrun finsand; 0,52- gulorange-ljusgrå lera	0,46-1,10	Ja	Ja	Rikligt med slagen flinta genom alla lager samt flera anläggningar i form av gropar och stolphål i schaktets NO del. Betydligt grövre fyndmaterial (stora avslag mm) mot leralager. L2 är betydligt tjockare och mörkare i NO.
Askim 294	144	30	0-0,30 gräs & brun-gråbrun sand (matjord); 0,30-0,46 flammig gulbrun-mörk svartbrun sand; 0,46- gulbrun sand	0,40-0,50	Ja	Ja	Flera anläggningar i form av stolphål och gropar samt förhållandevis rikligt med fynd av framför allt slagen flinta (dock mindre fynd än i S100). Aven enstaka tydligt recenta anläggningar med inslag av tegel, fajans, bla en eventuell telestolpe.
Askim 294	202	9,5	0-0,26 gräs & brun sand; 0,26-0,34 mörkbrun sand/silt (odlingslager?); 0,34- ljusbrun finsand	0,34	Nej	Ja	L2 eventuellt äldre odlingshorizont innehållandes natursten och 'skörbränd' (eg upprätt) sten, naturflinta, lättslagg, koks mm. Endast ett fåtal eventuellt bearbetade flintor kunde noteras.
Askim 294	319	16,5	0-0,3 gräs & brun sand; 0,30- gulbrun sand	0,30	Ja	Ja	Större antal anläggningar i form stolphål och gropar samt fynd av framför allt slagen flinta och enstaka brända ben. Till synes välbevarade anläggningar.
Askim 294	450	6	0-0,10 gräs; 0,10-0,38 mörkbrun sand (matjord); 0,38-0,62 mörk gråbrun sand (odlingslager äldre); 0,62-0,74 ljusgrå sand (fuktig); 0,74- gulvit lera	0,80-1,05	Nej	Ja	Lösfynd av 1 svallad sticke/skrapa. I L2 (matjord) fanns mkt recent material som rödgods, järn, fajans etc samt flinta. I L3 fanns bitar av kol och sågott som helt upprätt sten, annars stenfritt. Eventuell odlings-/svedjehorizont.

Fornlämning	Schakt (OS)	Storlek (m ²)	Lager (m)	Schaktdjup (m)	Anl.	Fynd	Not
Askim 295	1057	42	I SV: 0-0,26 förna & mörk gråbrun sand/silt; 0,26-0,50 omväxlande ljus-grå-gråvit sand; 0,50- gulbrun sand. I N: 0-0,28 förna & brungrå sand/silt; 0,28-0,33 svart sand/silt (A1080); 0,33 grå-gulbrun sand	0,45-0,52	Ja	Ja	Stendike (N-S) i SV. Härd samt två gropar/stolphål strax NO om detta. Förhållandevis mikt slagen flinta genom alla lager i denna del av schakt. I den N delen framkom slagen flinta samt anläggningar i form av en härd och en grop samt ett större oregelbundet lager. Fuktigt. Berg i NV.
Askim 295	1088	13	0-0,46 förna & mörkbrun sand/silt; 0,46- gulbrun-orangebrun lera	0,48	Nej	Ja	Fynd av enstaka slagen flinta (återdeponerad). Stenfyllt dike (N-S) i N.
Askim 295	1108	12	I NO: 0-0,35 förna & torv; 0,35- gul lerig silt	0,40	Ja	Nej	Lager A1080 framkom i SV. Lagrets utbredning åt NO är osäker, bl a på grund av att det genomskärs av två yngre diken samt schaktet vattenfylles.
Askim 295	1092	7	0-0,26 förna & mörk brungrå sand/silt; 0,26-0,44 ljusgrå-gråvit sand; 0,44- orangebrun lera	0,46	Nej	Ja	Fynd av enstaka slagen flinta.
Askim 295	1521	3,75	0-0,24 förna & brun sand/silt; 0,24-0,40 ljus gråbrun sand/silt; 0,40- röd-brun-ljusgrå sand/silt	0,42	Nej	Nej	-
Askim 295	1523	4,5	0-0,24 förna & igenfyllningsmassor (lera, tegel etc); 0,24-0,36 grå sand; 0,36 gulbrun sand	0,38	Nej	Ja	Fynd av enstaka slagen flinta.

Bilaga 2. Anläggningstabell.

Formlämning	Intrasis Id (A)	Relation schakt	Typ	Und. andel (%)	Planform	Storlek (m)	Fyllning	Profil	Djup (m)	fynd	Anmärkning
Askim 293	2007	2060	Härd	50	Rundad/ ore-gelbunden	1,50x0,96	Flammig grå-ljusgrå sand	Flack oregelbunden botten, skälade kanter	0,06-0,16	Ja	Uriakad. Enstaka sten (0,05-0,15 m). Belägen i botten av/under kulturlagerrest. Fynd av flathuggen flinta.
Askim 293	2025	2060	Grop	50	Rundad/ ore-gelbunden	0,82x0,66	Grå silt/sand	Skälad kant i V, flackar ut åt Ö	0,06-0,16	Ja	Uriakad? Enstaka eldpåverkad sten (0,05-0,10 m). Belägen i botten av/under kulturlagerrest. Fynd av bl a flathuggen flinta, sticket i flinta och kvartsskrapa. Delvis in i schaktkant åt Ö. Eventuellt en härd.
Askim 293	2036	2060	Härd?	50	Rundad/ ore-gelbunden	0,72x0,40	Mörkgrå-gråsvart stenig grusig silt/sand	Flack botten, skälade kanter	0,12	Ja	Belägen i mörkare stråk omgiven av ljusare sand, i botten av/under kulturlagerrest. Sten rund/skarp, ca 0,05-0,10 m i storlek. Fynd av flinta och bergart. In i schaktkant åt V.
Askim 293	2043	2060	Härd	25	Rundad/ ore-gelbunden	1,62x1,30	Flammig grå-gråbrun sotig sand	Flack ngt oregelbunden botten, skälade kanter	0,08-0,14	Ja	Uriakad. Sten ca 0,05-0,10 m i storlek. Belägen i botten av/under kulturlagerrest. Fynd av flinta och kvartsskrapa.
Askim 293	2088	2060	Härd	50	Rundad/ ore-gelbunden	0,98x0,76	Flammig brungrå stenig silt/sand	Ngt oregelbunden botten, skälade kanter	0,10-0,14	Ja	Belägen i mörkare stråk omgiven av ljusare sand, i botten av/under kulturlagerrest. Relativt rikligt med sten, både rund/skarp, ca 0,05-0,15 m i storlek, samt större material i V (0,1-0,2 m). Fynd av flinta.
Askim 293	2096	2060	Mörkfärgning	-	Rundad/ ore-gelbunden	0,78x0,52	Svartgrå sand	-	-	-	Flammig med rötter i yta. Ingen sten. Skiljer sig ngt från övriga anläggningar. Härd?
Askim 293	200031	2060	Lager	-	Oregelbunden	-	Flammig mörk brun-grå sand	-	0,20-0,25	Ja	Trolig kulturlagerrest. Fynd av slagen och bearbetad, delvis flathuggen flinta samt kvarts. Avgränsas av undergrund både i Ö och V.
Askim 294	104	100	Stolphål	50	Rund	0,25	Gråbrun sand	Skälad	0,17	Ja	Uriakad, diffus och otydlig i profil och plan. Omges av brun sand. Fynd av flinta.
Askim 294	114	100	Stolphål	50	Oval	0,25x0,35	Brungrå sand i centrum, mörkare mot kanter	Skälad	0,22	Nej	Uriakad, diffus och otydlig i profil och plan. Omges av brun sand.
Askim 294	122	100	Grop/härd?	10	Oregelbunden	1,0x0,9	Gråbrun stenig sand med inslag av kol (?)	Flack	0,11	Ja	Anl endast undersökt med snitt. Större sten i anl centrum. Fynd av flinta, däribland eldpåverkad skrapa.
Askim 294	148	144	Stolphål	50	Rund	0,30	Mörk gråbrun sand	Skälad	0,25	Ja	En sten (0,10 m) i fyllning. Fynd av flinta.
Askim 294	157	144	Stolphål	100	Oval	0,20x0,24	Mörk gråbrun sand	Skälad	0,12	Ja	Fin form i profil. Skoningssten i Ö kant. Fynd av flinta.
Askim 294	164	144	Stolphål	100	Rund	0,25	Mörk gråbrun sand	Skälad	0,14	Nej	Stenskoning.
Askim 294	173	144	Stolphål	100	Oval	0,16x0,20	Mörk gråbrun sand	Skälad	0,12	Ja	Mycket fin i profil. Sten i SO kant. Fynd av flinta.

Fornlämning	Intrasis Id (A)	Relation schakt	Typ	Und. andel (%)	Planform	Storlek (m)	Fyllning	Profil	Djup (m)	Fynd	Anmärkning
Askim 294	181	144	Stolphål	50	Oval	0,20x0,30	Mörk gråbrun sand	Skålad	0,16	Nej	Ngt osäker anl. Ser ut som ev rot- eller djurgång i plan, dock ok i profil.
Askim 294	188	144	Grop	50	Oval	0,30x0,35	Svartbrun sand	Skålad	0,12	Nej	Ngt osäker anl. Otydligt i profil, osäker avgränsing åt N. Ev stolphål?
Askim 294	206	144	Stolphål	50	Rund	0,18	Mörk gråbrun sand	Skålad	0,12	Nej	Ngt otydlig i profilens SV del.
Askim 294	215	100	Grop	50	Oregelbunden	0,72x0,40	Gråbrun-brun sand	Skålad	0,15	Ja	Större sten i anl centrum. Ev inslag av kol samt en tydligt skörbränd sten. Fynd av svallad/patinerad flinta. Fuk-tigt!
Askim 294	231	319	Grop?	50	Oregelbunden	0,46x1,0	Svartbrun till gråbrun sand	Ojämnt 'böjande' botten	0,04-0,24	Nej	Eventuellt 1-2 stolphål (svartbrun sand) nedgrävda i anl. Jfr profilritning.
Askim 294	244	319	Stolphål?	50	Rundad	0,34	Svartbrun sand	Skålad	0,20	Nej	Ngt osäker anl. Tydlig i plan, delvis otydlig i profil (jfr profilritning)
Askim 294	253	319	Utgår	50	Rundad	0,14x0,16	Flammig svartbrun-brungrå sand	-	0,18	Nej	Utgår. Troligen rotgång, då anl flyter ut' åt sidor.
Askim 294	260	319	Utgår	50	Oval	0,16x0,20	Brunsvart sand	-	-	Nej	Utgår. Otydlig i både plan och pro-fil. Rot?
Askim 294	268	319	Utgår	50	Oval	0,17x0,20	Brunsvart sand	-	-	Nej	Utgår. Otydlig i både plan och pro-fil. Rot?
Askim 294	275	319	Stolphål	50	Rund	0,20	Svartbrun sand	Skålad	0,17	Nej	Anl ngt otydlig
Askim 294	284	319	Grop	50	Rundad	0,36	Svartbrun sand med in-slag av kol	Raka kanter, svagt skålad botten	0,28	Ja	Fynd av bränt ben. Eventuellt stolphål.
Askim 294	294	319	Stolphål?	50	Rund	0,30	Mörk brungrå sand	Skålad	0,11	Nej	Ngt osäker anl. Jfr profilritning.
Askim 294	302	319	Stolphål	50	Oval	0,20x0,25	Svartbrun sand	Skålad med rak bot-ten	0,22	Nej	Anl otydlig i plan, tydlig i profil. Svag kringliggande färgning (brun sand). Troligen stolpfärgning/avtryck efter stolpe som 'tryckts' ned till grusig sand (jfr profilritning).
Askim 294	312	319	Stolphål	50	Oval	0,22x0,25	Svartbrun sand	Skålad med rak bot-ten	0,15	Nej	Ngt otydlig i plan. I botten av anl finns flat sten.
Askim 294	328	319	Grop	50	Oregelbunden	2,5x1,0	Mörk brungrå sotig sand med tydliga kol-inslag	Skålade kanter, flack botten	0,18	Ja	En tydligt skörbränd sten. Fynd av rela-tivt mkt, delvis eldpåverkad flinta, däri-bland 1 skrapa och en strickel
Askim 294	355	144	Stolphål	-	Rundad	0,75	-	-	-	Nej	Recent stolphål med tegelstenar i yta. Telesolpe?
Askim 294	375	144	Stolphål?	50	Rund	0,22	-	-	-	Ja	Ej vidare undersökt. En flinta i yta.
Askim 294	380	144	Stolphål	50	Rund	0,18	Brun-ljusbrun sand	Skålad	0,20	Nej	-
Askim 294	387	144	Stolphål	50	Rund	0,32	Mörkgrå sand	Skålad	0,16	Ja	Fynd av flinta.
Askim 294	396	144	Stolphål	50	Rund	0,20	Svartbrun sand	Skålad med rak bot-ten	0,14	Nej	-

Fornlämning	Intrasis Id (A)	Relation schakt	Typ	Und. andel (%)	Planform	Storlek (m)	Fyllning	Profil	Djup (m)	Fynd	Anmärkning
Askim 294	404	144	Mörkfärgning	-	Rundad	0,25	Mörkgrå sand	-	-	Nej	Ej vidare undersökt. In i schaktkant åt SV. Ev stolphål.
Askim 294	410	144	Härd	50	Rundad	0,8x0,7	Ljusgrå stenig grusig sand	Skälad	0,15	Ja	I profil överlagrad av 0,1 m gulbrun sand. Under anl ca 0,02-0,04 m gråvit finsand, sen gulorange lera. Anl mer eller mindre stenfylld (flera skörbrända stenar). Fynd av hårt svallade större flintavslag.
Askim 294	423	144	Grop	50	Rund	0,34	Ljus grå sand	Skälad	0,10	Nej	Eventuell skoningssten i NO? Osäker anl, möjligen ett stenlyft.
Askim 294	432	144	Stolphål	50	Rund	0,26	Ngt flammig svartbrunbrun sand	Skälad	0,14	Nej	Fin form i plan och profil.
Askim 295	1000	1057	Grop	50	Rund	0,34	Brunsvart sand med stora inslag av kol/trä	Skälad	0,12	Ja	Något torvig fyllning. Fynd av större keramikfragment. Belägen under lager A1080
Askim 295	1007	1057	Härd?	-	Rundad	2,20	Svart sand med inslag av grå och brun sand samt sten och kol	-	-	Ja	Stenar ev skörbrända. Genomskuren av dike i S. Anläggning kan eventuellt härd eller utkastlager med bål/brandlager. Fynd av flinta.
Askim 295	1024	1057	Grop/stolphål	50	Rund	0,25	Gråbrun lätt grusig sand	Skälad	0,09	Ja	Eventuellt stolphål. Fynd av bl a flintskrapa.
Askim 295	1033	1057	Grop/stolphål	50	Rund	0,32	Svartbrun eventuellt sotig sand	Skälade med rak botten	0,10	Ja	Eventuellt stolphål. Fynd av flintkärna (plattform, återdeponerad).
Askim 295	1043	1057	Härd	50	Oval	0,60x0,50	Svart ngt torvig sand, inslag av brun sand och sten och kol	Skälad	0,11	Ja	Enstaka stenar ev skörbrända (golfbollen på foto påträffades fö ej i anläggningen).
Askim 295	1080	1057	Lager	-	Oregelbunden		Brunsvart sand med stora inslag av kol/trä samt rötter	Oregelbunden/flack	0,04-0,14	Ja	Mycket tydligt mot ovanliggande lager. Fynd av flinta, keramik, skörbränd sten. Klart synligt i N schaktkant. Ca 1,5 meter åt NV vidtar berghäll (ung. i schaktkant).

Bilaga 3. Fyndlista

Klass	F.nr	Material	Sakord	Antal	Kommentar	Relation (Anl., Schakt)	
						A	S
Fynd	1	Ben	-	2	Djurben, ej bestämbar med avseende på art	284	-
Fynd	2	Flinta	Avslag	1	Flathuggen	2007	-
Fynd	3	Flinta	Avfall	2	-	2036	-
Fynd	4	Flinta	Splitter	1	-	2036	-
Fynd	5	Bergart	-	1	-	2036	-
Fynd	6	Flinta	Avslag	1	Svallat	2043	-
Fynd	7	Flinta	Splitter	5	-	2043	-
Fynd	8	Flinta	Avfall	1	Svallat	2043	-
Fynd	9	Kvarts	Skrapa	1	-	2043	-
Fynd	10	Kvarts	Avfall	0	Splitter	2043	-
Fynd	11	Kvarts	Kärna	1	Nodul. Bearbetad bipolärt	2043	-
Fynd	12	Flinta	Kärna	1	Nodul	2088	-
Fynd	13	Flinta	Avfall	2	1 svallad	2088	-
Fynd	14	Flinta	Splitter	1	-	2088	-
Fynd	15	Flinta	Avslag	1	Flahuggen	2025	-
Fynd	16	Flinta	Stickel	1	-	2025	-
Fynd	17	Flinta	Splitter	2	1 svallad	2025	-
Fynd	18	Kvarts	Skrapa	1	-	2025	-
Fynd	19	Bergart	Knacksten	1	-	-	2084
Fynd	20	Flinta	Avslag	1	Flathuggen	200031	-
Fynd	21	Flinta	Splitter	1	-	200031	-
Fynd	22	Flinta	Avfall	1	-	200031	-
Fynd	23	Kvarts	Kärna	1	Nodul. Bearbetad bipolärt	200031	-
Fynd	24	Kvarts	Avfall	2	Brytkvarts	200031	-
Fynd	25	Flinta	Skrapa	1	Rensfynd	-	2060
Fynd	26	Flinta	Kärna	1	Plattform?	-	2060
Fynd	27	Flinta	Avfall	1	Eldpåverkad	164	-
Fynd	28	Flinta	Avfall	1	Eldpåverkad	432	-
Fynd	29	Flinta	Kärna	1	1 plattform	173	-
Fynd	30	Flinta	Kärna	1	-	173	-
Fynd	31	Flinta	Skrapa	1	-	122	-
Fynd	32	Flinta	Splitter	1	-	432	-
Fynd	33	Flinta	Avslag	1	-	284	-
Fynd	34	Flinta	Skrapa	1	-	284	-
Fynd	35	Flinta	Splitter	2	-	284	-
Fynd	36	Flinta	Avfall	6	2 eldpåverkade, hälften svallade	284	-
Fynd	37	Flinta	Avslag	5	1 flathugget, 2 retusch	-	319
Fynd	38	Flinta	Skrapa	2	-	-	319
Fynd	39	Flinta	Avfall	2	Hårt svallade	-	319
Fynd	40	Flinta	Skrapa	1	Hårt svallad	-	202
Fynd	41	Flinta	Avslag	1	Ev skrapa?	375	-
Fynd	42	Flinta	Avslag	1	-	-	319
Fynd	43	Flinta	Avslag	14	3 eldpåverkade, flera retusch	-	319
Fynd	44	Flinta	Skrapa	3	-	-	319
Fynd	45	Flinta	Avfall	27	5 eldpåverkade, 2 retusch, ca 50% svallade	-	319
Fynd	46	Flinta	Splitter	6	-	-	319
Fynd	47	Flinta	Avslag	1	Lätt svallat	104	-

Klass	F.nr	Material	Sakord	Antal	Kommentar	Relation (Anl., Schakt)	
						A	S
Fynd	48	Flinta	Avslag	1	Patinerat	215	-
Fynd	49	Flinta	Avslag	2	1 med retusch, svallade	410	-
Fynd	50	Flinta	Avfall	3	Svallade	410	-
Fynd	51	Bergart	-	1	Svavelkis. Ev eldslagningssten	410	-
Fynd	52	Kvarts	Avfall	1	Tydligt eldpåverkad	410	-
Fynd	53	Flinta	Avslag	1	-	157	-
Fynd	54	Flinta	Mikrospån	1	-	157	-
Fynd	55	Flinta	Avslag	2	Svallade?	328	-
Fynd	56	Flinta	Skrapa	1	Svallade?	328	-
Fynd	57	Flinta	Stickel	1	Svallade?	328	-
Fynd	58	Flinta	Kärna	1	Svallade?	328	-
Fynd	59	Flinta	Avfall	7	2 eldpåverkade, svallade?	328	-
Fynd	60	Flinta	Splitter	8	Svallade?	328	-
Fynd	61	Flinta	Avfall	4	Östra delen	-	144
Fynd	62	Kvarts	Avslag/avfall	2	Bipolära avslag, östra delen	-	144
Fynd	63	Flinta	Skrapa	1	Södra delen	-	144
Fynd	64	Flinta	Skrapa	1	Svag retusch, lätt svallad	-	144
Fynd	65	Flinta	Avslag	10	1 eldpåverkad, 6 svallade. Matjord	-	144
Fynd	66	Flinta	Kärna	2	Plattform, svallade. Matjord	-	144
Fynd	67	Flinta	Avfall	19	2 retusch, 2 eldpåverkade, merpart svall. Matjord	-	144
Fynd	68	Flinta	Splitter	2	Matjord	-	144
Fynd	69	Slagg	-	1	Lätt, sannolikt av yngre dato	-	202
Fynd	70	Flinta	Avslag	5	Enstaka svallade. Matjord	-	100
Fynd	71	Flinta	Skrapa	1	Matjord	-	100
Fynd	72	Flinta	Avfall	14	Ca 50% svallade? Matjord	-	100
Fynd	73	Flinta	Splitter	3	Matjord	-	100
Fynd	74	Flinta	Avslag	8	Flera med retusch (2+). Svallade?	-	100
Fynd	75	Flinta	Skrapa	4	1 ev stickel. Svallade?	-	100
Fynd	76	Flinta	Kärna	2	Både bipolär och plattform? Svallade?	-	100
Fynd	77	Flinta	Avfall	7	3 eldpåverkade. Svallade?	-	100
Fynd	78	Fossil	Fossil	1	Svallad	-	100
Fynd	79	Flinta	Kärna	1	Bipolär? Svallad	-	1057
Fynd	80	Flinta	Kärna	4	2 fragment. Svallade	-	1057
Fynd	81	Flinta	Avfall	3	Svallade	-	1057
Fynd	82	Flinta	Stickel	1	Svallad	-	1057
Fynd	83	Flinta	Avfall	11	2 eldpåverkade, 2 retusch, Merpart svallade	-	1057
Fynd	84	Flinta	Redskap	1	Borrliknande. Osvallat	-	1057
Fynd	85	Flinta	Avfall	14	2 st fr samma kärna. 1 osvallad	-	1057
Fynd	86	Flinta	Avslag	3	Osvallade	-	1057
Fynd	87	Kvarts	Kärna	1	Plattform. Fin kvalite	-	1057
Fynd	88	Flinta	Avslag	1	Osvallat	-	1523
Fynd	89	Flinta	Avslag	1	-	1043	-

Klass	F.nr	Material	Sakord	Antal	Kommentar	Relation (Anl., Schakt)	
						A	S
Fynd	90	Flinta	Avslag	1	Plattform, mkt litet	1024	-
Fynd	91	Flinta	Skrapa	1	Svallad	1024	-
Fynd	92	Flinta	Avfall	2	Svallade	1024	-
Fynd	93	Flinta	Knacksten	1	Svallad?	1080	-
Fynd	94	Flinta	Avfall	1	Eldpåverkad?	1080	-
Fynd	95	Bergart	Knacksten	1	-	1080	-
Fynd	96	Flinta	Avfall	5	1 osvallad	-	1092
Fynd	97	Flinta	Avfall	5	Svallade	1007	-
Fynd	98	Flinta	Avslag	1	Osvallade	1007	-
Fynd	99	Flinta	Avslag	1	-	-	1057
Fynd	100	Kvarts	Kärna	1	Plattform, eldpåverkad	-	1057
Fynd	101	Keramik	-	1	Grovmagrad, äldre bronsålderskaraktär	1000	-
Fynd	102	Keramik	-	6	Spjälkad	1080	-

Bilaga 4. Vedartsanalys.

Wentorf, den 11. juni 2010.

Joakim Ne Åberg,
Västarvet,
Bohusläns museum
Edsvägen 1,
462 35 Vänersborg

Vedanatomisk analyse af 10 trækulsprover fra Brottkärr, Askim sn., Västra Götaland. FU.

Prov 2:

< 1 ml ej rent kol.

3 stk. = alla, analyseret med følgende resultat:

1 stk. *Corylus avellana*, hassel.

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

1 stk. *Bark*.

C-14-prov: 1 stk. *Corylus avellana*, hassel, med egenalder, som bedømmes til at være max. 15 år. Provet er meget lille.

Prov 3:

< 1 ml ej rent kol.

3 stk. = alla, analyseret med følgende resultat:

3 stk. *Bark*.

C-14-prov: 3 stk. *Bark*, med ukendt egenalder.

Prov 4:

< 1 ml ej rent kol.

2 stk. = alla, analyseret med følgende resultat:

2 stk. *Pinus sp.*, tall, fra grene.

C-14-prov: 1 stk. *Pinus sp.*, tall, med egenalder, som bedømmes til at være max. 30 år? Provet er meget lille.

Prov 6:

Ca. 2 ml ej rent kol.

2 stk. = alla, analyseret med følgende resultat:

2 stk. *Pinus sp.*, tall, fra yngre stammer.

C-14-prov: 1 stk. *Pinus sp.*, tall, med egenalder, som bedømmes til at være max. 25 år.

Prov 7:

Ca. 2 ml ej rent kol.

1 stk. = alla, analyseret med følgende resultat:

1 stk. *Alnus sp.*, al, fra yngre stamme.

C-14-prov: 1 stk. *Alnus sp.*, al, med egenalder, som bedømmes til at være max. 30 år.

Prov 8:

< 1 ml ej rent kol.

1 stk. = alla, analyseret med følgende resultat:

1 stk. *Bark*.

C-14-prov: 1 stk. *Bark*, med ukendt egenalder.

Prov 12:

Ca. 1 ml uden antydning av kol. Kun brun jord.

Prov 13:

Ca. 5 ml ej rent kol. Mest brun jord.

2 stk. = alla, analyseret med følgende resultat:

2 stk. *Betula sp.*, björk, fra yngre stammer.

C-14-prov: 1 stk. *Betula sp.*, björk, med egenalder, som bedømmes til at være max. 40 år.

Prov 14:

Ca. 60 ml ej rent kol.

10 stk. = stickprov, analyseret med følgende resultat:

7 stk. *Pinus sp.*, tall, fra grene og yngre stammer.

1 stk. *Betula sp.*, björk, fra yngre stamme.

2 stk. *Quercus sp.*, ek, fra yngre og ældre stammer.

C-14-prov: 1 stk. *Betula sp.*, björk, med egenalder, som bedømmes til at være max. 40 år.

Prov 15:

Ca. 15 ml ej rent kol.

10 stk. = stickprov, analyseret med følgende resultat:

9 stk. *Pinus sp.*, tall, fra grene og yngre stammer.

1 stk. *Corylus avellana*, hassel.

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

C-14-prover er udtaget af alle prøver. Du må selv afgøre hvilke du endegyldigt vil lade datere. Jeg finder dog, at det trækul, som findes i de meget små prøver, måske kan være kommet der af tilfældige årsager og derfor ikke udgør noget underlag for en datering.

De fremsendes separat og resten, når du giver besked om, at de er vel fremme.

Jeg takker for oppdraget.

Faktura bifogas.

Med venlig hilsen

Thomas Bartholin,

Am Haidberg 18

D 21 465 Wentorf bei Hamburg.

0049 40 720 1821

thomas.bartholin@gmx.de

Bilaga 5. ¹⁴C-analys.

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

Joakim Åberg
Västarvet
Bohusläns Museum
Box 403
SE-451 19 Uddevalla

Sweden

Kiel, August 3rd 2010

Results of Radiocarbon dating of your samples: KIA 42658, 42698 - 42702.

Dear Mr. Aberg,

Please find enclosed the results of the radiocarbon dating of the samples mentioned above. I apologize for the slight delay of your samples from “express” to “fast”.

The charcoal samples were checked under the microscope and, except for **KIA 42702**, all of the 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 of all samples was performed in a closed quartz tube together with CuO and silver wool at 900°C. The sample CO₂ was reduced at 600°C 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 samples was measured by comparing the simultaneously collected ¹⁴C, ¹³C, and ¹²C beams of each sample with those of Oxalic Acid standard CO₂ and background material. Conventional ¹⁴C ages were calculated according to Stuiver and Polach (Radiocarbon 19/3 (1977), 355) with a δ¹³C correction for isotopic fractionation based on the ¹³C/¹²C ratio measured by our AMS-system simultaneously with the ¹⁴C/¹²C ratio (note: This δ¹³C includes the effects of fractionation during graphitization and in the AMS-system and, therefore, cannot be compared with δ¹³C 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 1σ uncertainty is thus our best estimate for the full measurement and not just based on counting statistics. “Calibrated” or calendar ages were calculated if possible using “CALIB rev 5.01” (Data set: IntCal04, Reimer et al., Radiocarbon 46:1029-1058).

Except for **KIA 42658** and **42700**, all samples gave more than the 1 mg of carbon recommended for a precise measurement and produced sufficient ion beam during. Their δ¹³C values are in the normal range for organic samples and insofar the results are reliable.

The samples **KIA 42658** and **42700** gave only 0.5 and 0.4 mg C (calculated from CO₂ pressure). They were reduced on 1 mg Fe instead of on 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 targets produced a normal ion beam during the AMS measurement. The uncertainty in the blank correction, which is larger for small samples, leads to increased sigmas for the small samples. Their $\delta^{13}\text{C}$ values are also in the normal range for organic samples and insofar, within their greater uncertainties, these results are reliable.

The pine charcoal sample **KIA 42698** shows a ¹⁴C concentration significantly above that of the standard atmosphere. This indicates the wood grew after the atmospheric nuclear bomb tests of the 1950's and early 1960's. The ¹⁴C concentration of the sample corresponds to that of the atmosphere around 1972 (Levin & Kromer, Radiocarbon 46 (3), p 1261-1272, 2004).

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

Sincerely Yours

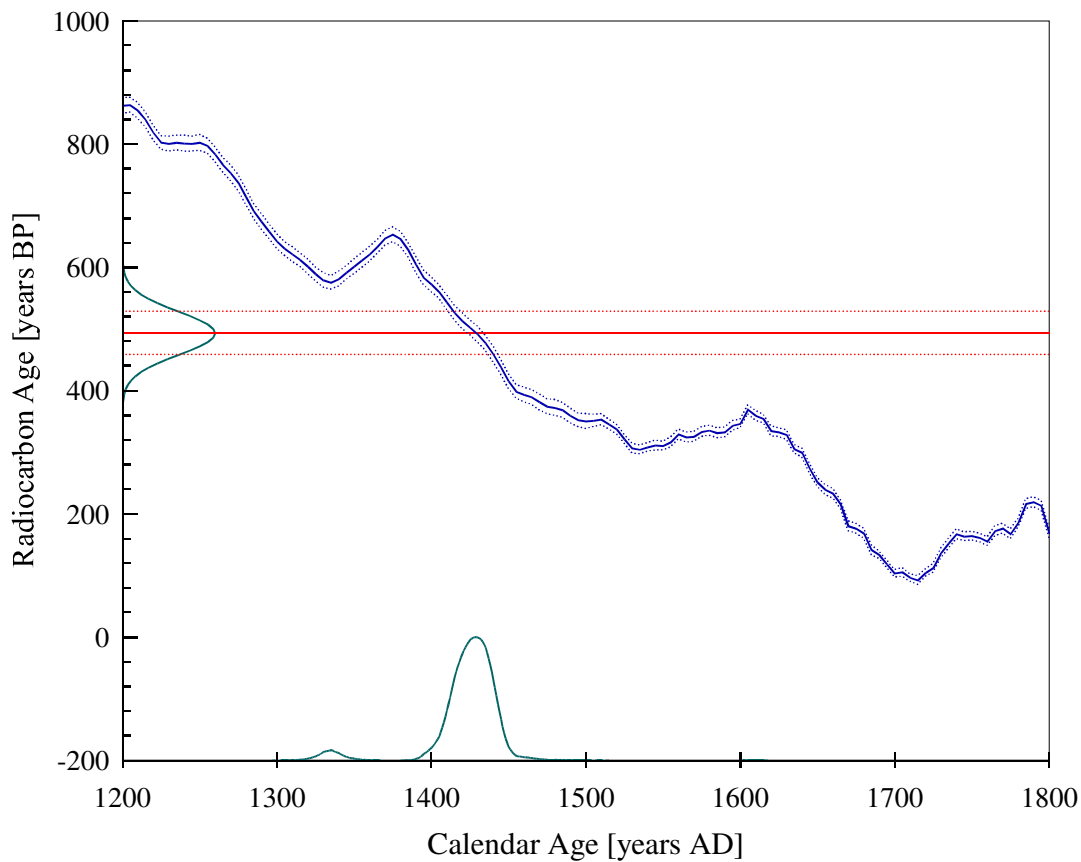
(P.M. Grootes)

KIA42658 Prov 23 ; Betula sp.

Slamby, Landvetter 71:1, Landvetter sn, Västra Götaland, Sweden

Fraction	Corrected pMC[†]	Conventional Age	$\delta^{13}\text{C}(\text{‰})$[‡]
Charcoal, Alkali residue, 0.5 mg C	94.05 ± 0.41	495 ± 35 BP	-28.64 ± 0.11

Radiocarbon Age: BP 493 ± 35
 One Sigma Range: cal AD 1415 - 1440 (Probability 68.3 %)
 Two Sigma Range: cal AD 1329 - 1340 (Probability 1.9 %)
 (Probability 95.4 %) 1396 - 1453 (Probability 93.5 %)



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.

KIA42698 Prov 4 ; 1 Pinus sp.

Brottkärr, Askim 293, 294, 295, Askim sn, Västergötland, Sweden

Fraction	Corrected pMC†	Conventional Age	$\delta^{13}\text{C}(\text{‰})\ddagger$
Charcoal, Alkali residue, 1.1 mg C	148.63 \pm 0.40	>1954 A.D.*	-24.63 \pm 0.20

* > 1954 A.D. indicates the sample contains bomb ^{14}C

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

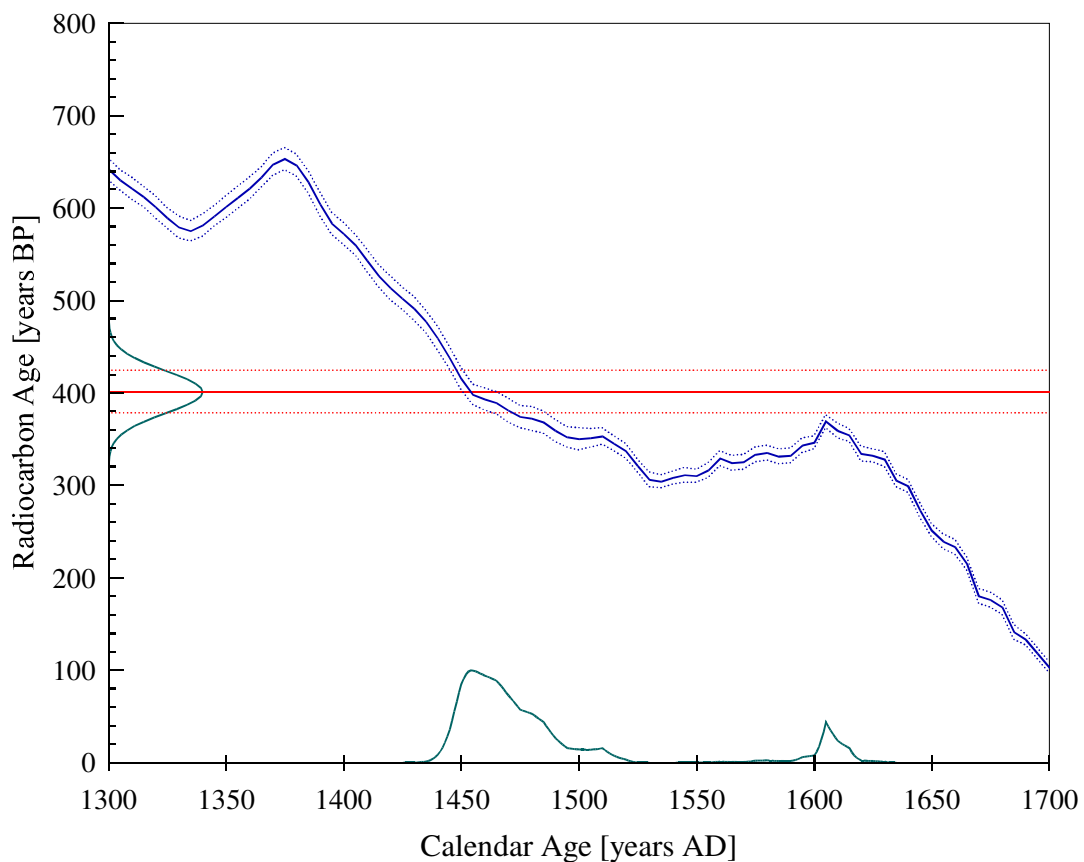
‡ Please note that the $\delta^{13}\text{C}$ includes the fractionation occurring in the sample preparation as well as in the AMS measurement and therefore cannot be compared to a mass-spectrometer measurement.

KIA42699 Prov 6 ; 1 Pinus sp.

Brottkärr, Askim 293, 294, 295, Askim sn, Västergötland, Sweden

Fraction	Corrected pMC [†]	Conventional Age	$\delta^{13}\text{C}(\text{‰})$ [‡]
Charcoal, Alkali residue, 2.8 mg C	95.13 \pm 0.27	400 \pm 25 BP	-24.06 \pm 0.10

Radiocarbon Age: BP 401 \pm 23
 One Sigma Range: cal AD 1446 - 1484 (Probability 68.3 %)
 Two Sigma Range: cal AD 1440 - 1515 (Probability 85.9 %)
 (Probability 95.4 %) 1600 - 1617 (Probability 9.5 %)



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.

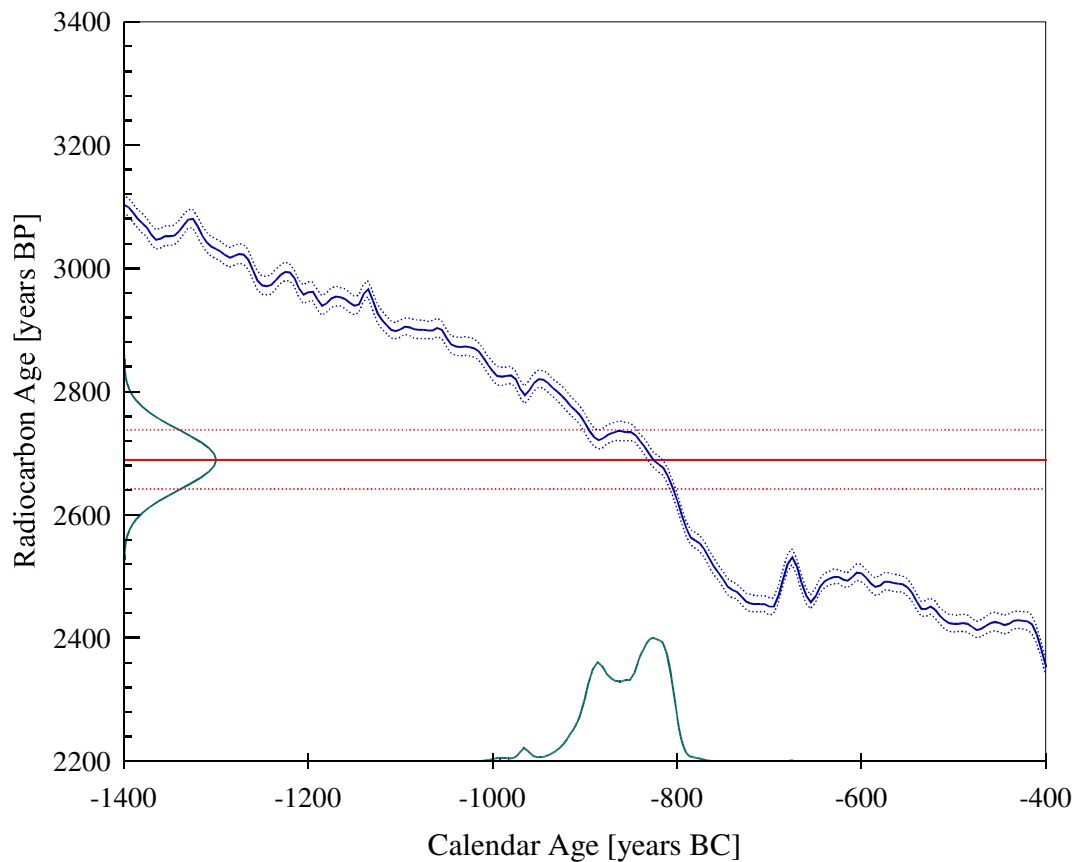
[‡] Please note that the $\delta^{13}\text{C}$ includes the fractionation occurring in the sample preparation as well as in the AMS measurement and therefore cannot be compared to a mass-spectrometer measurement.

KIA42700 Prov 8 ; 1 Bork

Brottkärr, Askim 293, 294, 295, Askim sn, Västergötland, Sweden

Fraction	Corrected pMC[†]	Conventional Age	$\delta^{13}\text{C}(\text{‰})$[‡]
Charcoal, Alkali residue, 0.4 mg C	71.55 ± 0.43	2690 ± 50 BP	-28.99 ± 0.32

Radiocarbon Age: BP 2689 ± 48
 One Sigma Range: cal BC 895 - 869 (Probability 21.2 %)
 (Probability 68.3 %) 854 - 806 (Probability 47.1 %)
 Two Sigma Range: cal BC 929 - 792 (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.

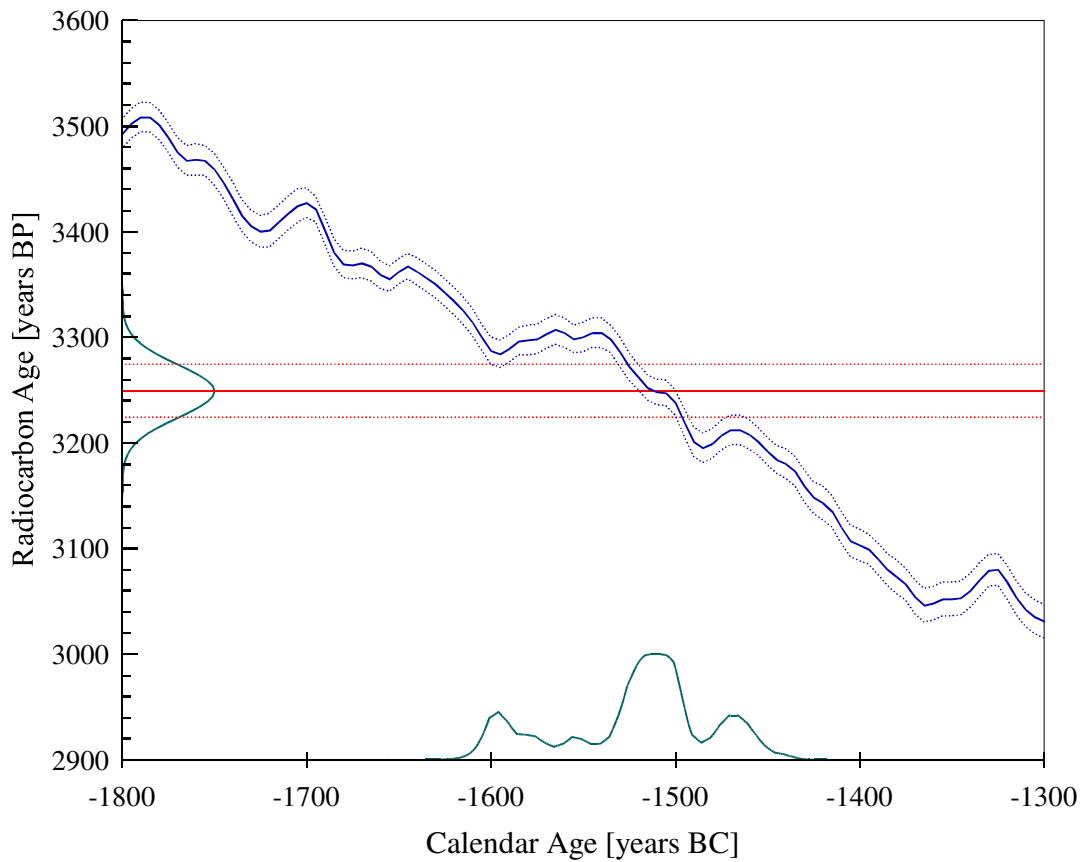
[‡] Please note that the $\delta^{13}\text{C}$ includes the fractionation occurring in the sample preparation as well as in the AMS measurement and therefore cannot be compared to a mass-spectrometer measurement.

KIA42701 Prov 13 ; 1 Betula sp.

Brottkärr, Askim 293, 294, 295, Askim sn, Västergötland, Sweden

Fraction	Corrected pMC†	Conventional Age	δ ¹³ C(‰)‡
Charcoal, Alkali residue, 3.4 mg C	66.74 ± 0.20	3250 ± 25 BP	-24.67 ± 0.09

Radiocarbon Age: BP 3249 ± 25
 One Sigma Range: cal BC 1602 - 1590 (Probability 8.2 %)
 (Probability 68.3 %) 1533 - 1493 (Probability 50.5 %)
 1476 - 1460 (Probability 9.6 %)
 Two Sigma Range: cal BC 1607 - 1569 (Probability 17.2 %)
 (Probability 95.4 %) 1562 - 1452 (Probability 78.2 %)



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 ¹³C measurement.

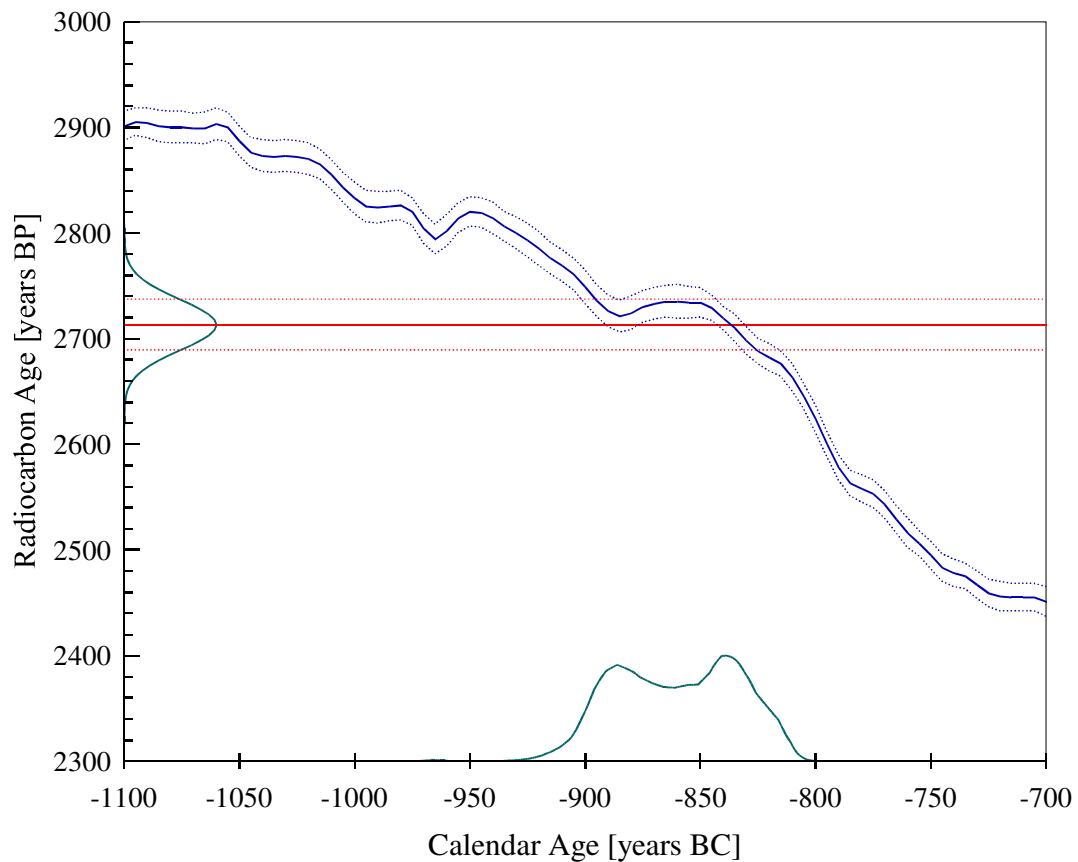
‡ Please note that the δ ¹³C includes the fractionation occurring in the sample preparation as well as in the AMS measurement and therefore cannot be compared to a mass-spectrometer measurement.

KIA42702 Prov 14 ; 1 Betula sp.

Brottkärr, Askim 293, 294, 295, Askim sn, Västergötland, Sweden

Fraction	Corrected pMC†	Conventional Age	$\delta^{13}\text{C}(\text{‰})‡$
Charcoal, Alkali residue, 4.0 mg C	71.34 ± 0.21	2715 ± 25 BP	-26.68 ± 0.09

Radiocarbon Age: BP 2713 ± 24
 One Sigma Range: cal BC 895 - 868 (Probability 32.8 %)
 (Probability 68.3 %) 857 - 828 (Probability 35.5 %)
 Two Sigma Range: cal BC 905 - 813 (Probability 95.4 %)



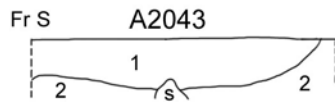
References for calibration:

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

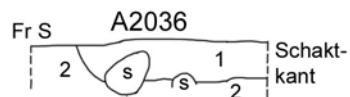
† "Corrected pMC" indicates the percent of modern (1950) carbon corrected for fractionation using the ^{13}C measurement.

‡ 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.

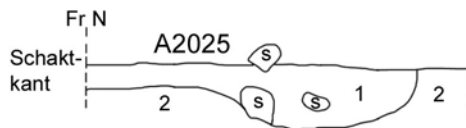
Bilaga 6. Profiltitningar



1. Gråbrun flammig sand, kraftigt urlakad.
2. Gråvit sand.



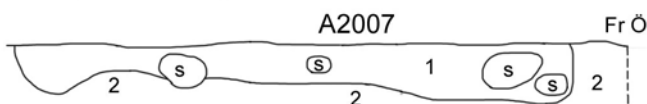
1. Gråsvart siltig sand, rikligt med sten/grus.
2. Rödbrun sand.



1. Mörkgrå siltig sand.
2. Brungul flammig sand.



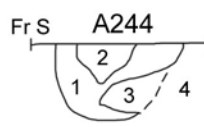
1. Brungrå flammig siltig sand.
2. Ljusbrun flammig sand.



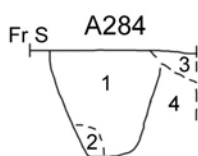
1. Mörkgrå sand.
2. Gråbrun sand.



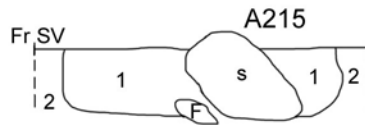
1. Mörk brungrå sand
2. Brun sand
3. Svartbrun sand (urlakning fr 1?)



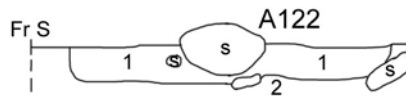
1. Svartbrun sand
2. Brun sand
3. Gulbrun sand
4. Brun sand (alv)



1. Svartbrun sand med inslag av kol och br ben
2. Flammigt parti
3. Matjordsrest
4. Flammig gulbrun sand



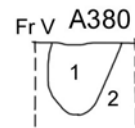
1. Gråbrun-brun ngt flammig sand
 2. Gulbrun sand
- F = naturflinta



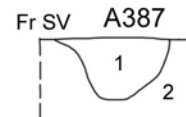
1. Gråbrun sand med inslag av kol
2. Vitgul lera



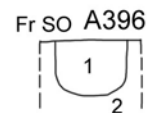
1. Svartbrun sand (stolphål?)
2. Gråbrun sand
3. Ljus gråbrun sand
4. Brun sand (alv)
5. Mörk grungrå sand (stolphål?)



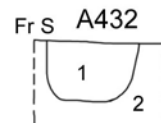
1. Brun-ljusbrun sand.
2. Gulbrun sand.



1. Mörkgrå sand.
2. Gulbrun sand.



1. Svartbrun sand.
2. Gulbrun sand.



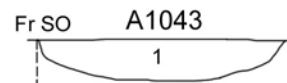
1. Svartbrun-brun sand.
2. Gulbrun sand.



1. Svartbrun sand
2. Brun sand



1. Svartbrun sand
2. Brun sand



1. Svart ngt torvig sand, inslag av brun sand samt sten och kol.

