



Härdar från äldre järnåldern vid Kölängen i Knivsta

Härdar från äldre järnåldern vid Kölängen i Knivsta

Arkeologisk förundersökning

L2019:2674 & L2019:2675
Gredelby 1:2
Knivsta kommun
Uppland

Andreas Hennius



Upplandsmuseets rapporter 2021:25

ISSN 1654-8280

BEARBETNING AV FOTON: Andreas Hennius

BEARBETNING AV PLANER: Andreas Hennius

OMSLAGSBILD: Grävning av sökschakt vid Kölängen. Foto Andreas Hennius, Upplandsmuseet.

GRANSKNING: Anna Ölund

UPPHOVS RÄTT: om inget annat anges: Creative Commons licens CC BY. © Lantmäteriet, dnr I2014/00634

GRAFISK FORMGIVNING OCH PRODUKTION: Malin Lucas

DIGITALT TRYCK: Kph, Uppsala

© UPPLANDSMUSEET, 2021

Upplandsmuseet
Drottninggatan 7, 753 10 Uppsala
Telefon 018-169100
www.upplandsmuseet.se

Innehåll

Sammanfattning	6
Inledning	7
Syfte och Metod.....	7
Bakgrund	9
Topografi	9
Historiska källor, fornlämningsmiljö och tidigare undersökningar	10
Undersökningsresultat	11
Diskussion, tolkning och värdering av måluppfyllelse	14
Administrativa uppgifter	15
Referenser	16
Bilagor	17
Bilaga 1. Schakt- och anläggningstabell.....	18
Bilaga 2. Arkeobotanisk analys	19
Bilaga 3. ¹⁴ C-analys	21

Sammanfattning

Sommaren 2021 genomförde Upplandsmuseet avdelning arkeologi en arkeologisk förundersökning av ett närmare 3900 m² stort område inom fastigheten Gredelby 1:2 vid Kölängen i Knivsta där kommunen planerar att anlägga en fotbollsplan. Förundersökningen berörde delar av två fornlämningar vilka påträffats vid en arkeologisk utredning 2019. L2019:2674 var registrerad i Kulturmiljöregistret (KMR) som boplatssområde, bestående av fyra härddar samt ett kulturlager. L2019:2675 var registrerad som en boplatssområde med kulturlager.

De lämningar som framkom var få och dåligt bevarade. De utgjordes av två mörka fläckar med oklar tolkning, ett diffust kulturlager och en grund

botten av en härd inom fornlämning L2019:2674 samt en större och djupare härd eller ugn inom L2019:2675. Med hjälp av ¹⁴C-analys daterades den förstnämnda härden till folkvandringstid (423–559 e.Kr) och den sistnämnda till förromersk järnålder (365–153 f.Kr). Möjligtvis kan den större härden tolkas som tillhörande ytterkanten på en större boplatssområde, i så fall belägen norr om undersökningsytan. Den mindre härden skulle eventuellt kunna tolkas som spår av en tillfällig rastplats vid betesdrift.

Länsstyrelsen har beslutat att ge Knivsta kommun tillstånd till ingrepp i fornlämningarna inom arbetsföretagsområdet utan ytterligare arkeologiska insatser.



Inledning

I juni 2021 genomförde Upplandsmuseet en arkeologisk förundersökning inom fastigheten Gredelby 1:2 vid Kölängen i Knivstas nordöstra utkant (se figur 1). Bakgrunden till undersökningen var att Knivsta kommun planerar att anlägga en fotbollsplan på platsen. Inom det mycket stora arbetsföretagsområdet utgjordes det stipulerade förundersökningsområdet av 3900 m² i den norra kanten och berörde delar av två fornlämningar vilka påträffats vid en arkeologisk utredning 2019 (Lindkvist, 2021), L2019:2674 och L2019:2675. Den förstnämnda var registrerad i KMR som boplatsområde, bestående av fyra härdar samt ett kulturlager. Den andra var registrerad som en boplatz med kulturlager. Undersökningen skedde i enlighet med länsstyrelsens beslut 431-1695-2020 (beslutsdatum 2021-05-27). Arbetsföretaget berörde också fornlämningsområde för L2019:2676 (boplatsområde) och L2019:2673 (härd), dessa ingick dock inte i uppdraget (se figur 2). Bilagt till rapporten finns schakt och anläggningslista (bilaga 1), makrofossil- och vedartsanalys (bilaga 2) och ¹⁴C-analys (bilaga 3).

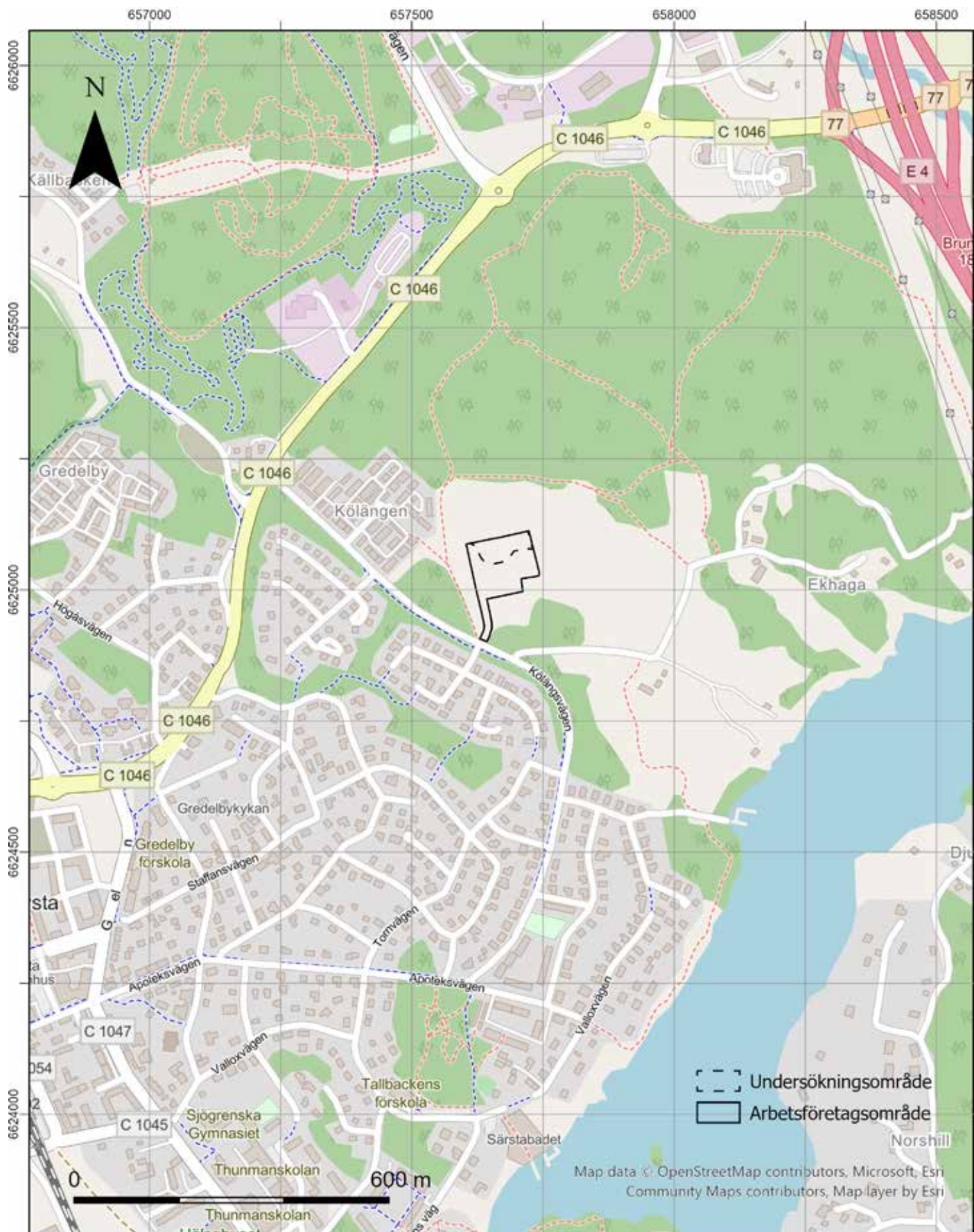
Syfte och Metod

I enlighet med länsstyrelsens förfrågningsunderlag var förundersökningens syfte att skapa ett beslutsunderlag inför länsstyrelsens fortsatta prövning om tillstånd till ingrepp i fornlämning. Förundersökningens skulle fastställa och dokumentera forn-

lämningarnas karaktär, datering, komplexitet och utbredning inom arbetsföretagsområdet samt att ta tillvara fornfynd. Resultaten skulle också kunna användas av undersökare för att bedöma och beräkna omfattningen av en arkeologisk undersökning samt kunna användas i Knivsta kommuns fortsatta planering.

Förundersökningens omfattning samt använda metoder anpassades till ovanstående syfte. Den huvudsakliga metoden utgjordes av skiktvis schaktgrävning med maskin ner till anläggnings- eller lagernivå alternativt ner till orörd undergrund. Metalldetektering genomfördes kontinuerligt vid schaktning. Schakten, påträffade anläggningar, samt övriga objekt inklusive fynd och prover med relevans för förståelsen av ytan mättes in med GPRS/nätverks RTK samt fotodokumenterades. De påträffade arkeologiska objekten finrensades för hand, grävdes och dokumenterades genom en skriftlig beskrivning. Inmätta digitala data bearbetades efter undersökning i ArcGIS pro. Efter undersökningen lades schakten igen och marken återställdes.

För datering av lämningarna skickades två prover för ¹⁴C-analys. Dessutom skickades ett prov för makrofossilanalys. Detta gjordes dels för att fastställa bevarandegrad och närvaro av makrofossilt material men även som en hjälp vid tolkning av den svårtolkade mörkfärgning som provet togs från.



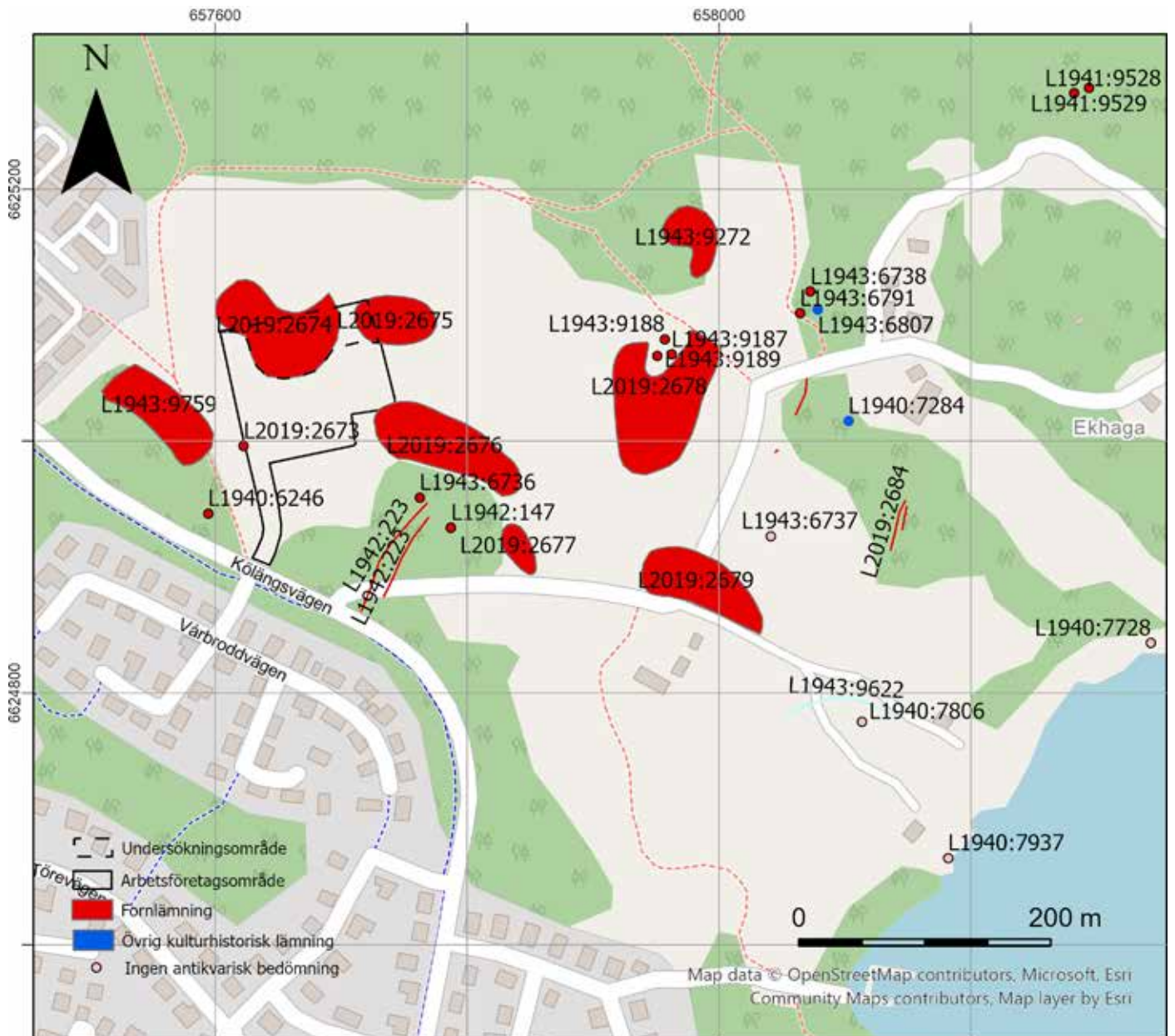
Figur 1. Undersökningsområdets placering i Knivstas östra utkant. Skala 1:15 000. Bakgrundskarta från ESRI.

Bakgrund

Topografi

Det 3900 m² stora förundersökningsområdet vid Kölängen var beläget i nordöstra utkanten av Knivsta tätort, på nordvästra sidan av sjön Valloxen på cirka 25–28 möh. Undersökningsområdet var beläget i igenvuxen åkermark som nu främst används

för rekreation men gränsade i norra kanten mot hagmark. Längre mot norr och öster fanns ett större och mer höglänt område med skogsmark (se figur 2).



Figur2. Topografi och fornlämningsmiljö i närområdet. Skala 1:5000. Bakgrundskarta från ESRI.

Historiska källor, fornlämningsmiljö och tidigare undersökningar

I rapporten från utredningens etapp 1 & 2 ger Ann Lindkvist (2021) en ingående redogörelse för historiska uppgifter, äldre kartor liksom fornlämningsmiljö varför dessa aspekter av platsen endast berörs övergripande i denna rapport.

Kölängen är ursprungligen namnet på ett markområde, med främst äng men även åkermark, inom utmarkerna till och på gränsen mellan Gredelby och Brunnby. Förleden i namnet kan eventuellt ha haft betydelsen utmark eller ödemark. Första gången namnet Kölängen – Kiöhlengarne – finns belagt är på en geometrisk karta över Brunnby från 1697. 1785 finns det första belägget för en gård inom Kölängen, vilken var belägen på platsen för dagens brukshundsklubb (Lindkvist 2021 med referenser).

Undersökningsområdet var beläget inom Gredelbys ägor. De äldsta beläggen för Gredelby är från 1303 de gridilby, 1318 in gridilby och 1409 j gredilby, j gredelby (Lindkvist 2021 med referenser). I det äldre kartmaterialet utgörs det nu aktuella undersökningsområdet av åkermark.

Lindkvist konstaterar att området runt Knivsta är fornlämningstätt men även om marknivåerna möjliggör bosättningar redan under stenåldern så är det framför allt lämningarna från brons- och järnålder som dominerar fornlämningsbilden. I området finns undersökt bebyggelse från bronsålder och framåt. När det gäller gravar så är det så kallade Knivstagravfältet (L1943:9610, L1942:150, L1943:9630, L1942:282 m.fl.) välkänt med ett hundratal anläggningar i form av stensättningar och resta stenar inom en yta av cirka 7,5 hektar. En del av gravarna har undersökts och visar på dateringar till såväl äldre som yngre järnåldern. Även en stor del av Gredelby bytomt är undersökt, denna verkar ha anlagts omkring vår tideräkningens början och har varit i konstant bruk genom hela järnåldern och fram till nutid (Lindkvist 2021 med referenser). Några mindre undersökningar har även gjorts under det senaste decenniet så som Fagerlund & Göthberg 2016 och Lucas 2018 dock utan att fornlämningar påträffades.

De för förundersökningen aktuella fornlämningarna L2019:2674 och L2019:2675 påträffades vid en arkeologisk utredning 2019 av det närmare 200 000 m² stora område som ska detaljplaneläggas av Knivsta kommun. Inom det område där nu en fotbollsplan planeras berörs även fornlämningsområde för boplatssområde L2019:2676 samt en härd (L2019:2673). Strax väster om området var sedan tidigare gravfältet L1943:9759 känt, bestående av en kvadratisk och 15 runda stensättningar samt två resta stenar. Vidare finns enstaka ensamliggande stensättningar i närområdet (exempelvis L1940:6246 och L1942:147) liksom en hög (L1943:6736). Söder om utredningsområdet finns två parallella stensträngar (L1942:223). Såväl stensättningarna som stensträngarna brukar främst tillhöra äldre järnåldern. Vid utredningen påträffades även L2019:2673, en härd, samt L2019:2676 ett större boplatssområde med tre härdar, ett stolphål samt del av ett kulturlager belägna mycket nära det område som förundersöktes och avrapporteras i denna rapport.

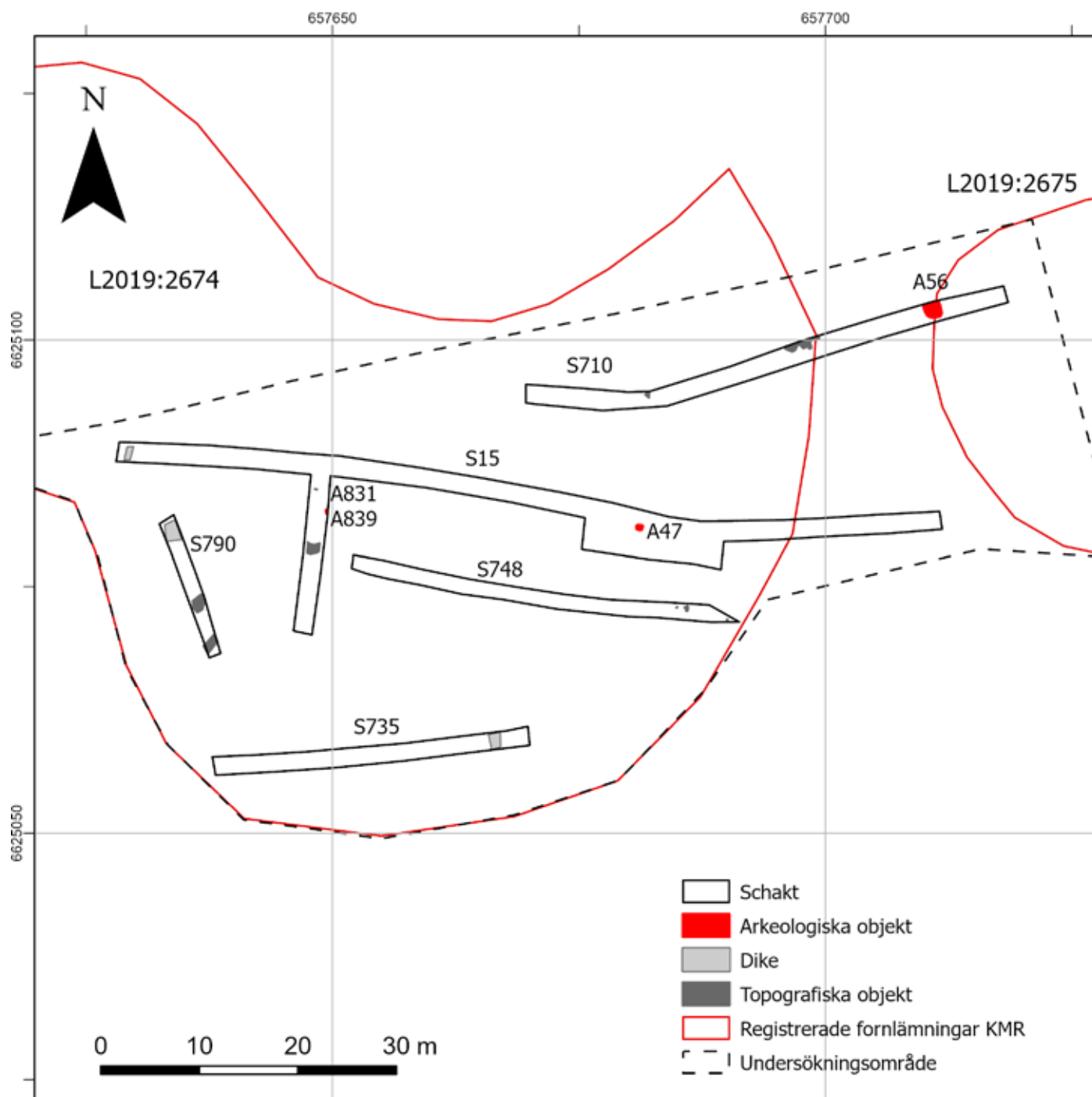
Vid utredningen klassades L2019:2674 som ett boplatssområde. Schaktningen visade på fyra dåligt bevarade härdar samt ett tunt kulturlager med ett innehåll av enstaka kol och bränd lera. Dessutom framkom en stenansamling. L2019:2675 tolkades som en boplatss belägen 50 meter öster om ovanstående. Vid L2019:2675 fanns ytterligare ett kulturlager. Detta var något tjockare, upp mot 0,1 m och innehöll enstaka bitar kol, bränd lera samt enstaka små skärviga stenar. Dessutom gjordes fynd av ett obränt ben och en bit slagg (Lindkvist 2021:17).

Lindkvists utredning förtätade den sedan tidigare kända fornlämningsbilden, med såväl gravar som boplatser. Ann Lindkvist konstaterar att det inom markområdet Kölängen finns en relativt intakt fornlämningsmiljö med gravar, boplatser och agrara lämningar från äldre järnålder (Lindkvist 2021).

Undersökningsresultat

Förundersökningsområdet som innefattade L2019:2674 och L2019:2675, var beläget i svag sydsluttning mellan 25–28 möh i numera igenvuxen åkermark och gränsade mot stenbunden impedimentmark/hagmark mot norr. Inom det 3900 m² stora undersökningsområdet grävdes fem schakt med en total yta av närmare 480 m² vilket motsva-

rar ungefär 8 % av undersökningsytan. Plogångens / matjordens tjocklek varierade mellan 0,3–0,4 meter och den orörda undergrunden utgjordes företrädesvis av mellanbrun glaciärra men de fanns inslag av såväl silt som grusiga partier samt enstaka större stenar. Ett mindre antal diken korsade ytan, företrädesvis i nordsydlig riktning (se figur 3).



Figur 3. Schakt och anläggningar inom förundersökningsområdet. Skala 1:600.



Figur 4. A56 efter undersökning. Foto mot norr, Andreas Hennius, Upplandsmuseet.

Antropogena inslag som kunde urskiljas vid schaktningen, såsom spritt kol, bränd lera eller ben, var generellt få. Även antalet anläggningar var litet (se bilaga 1). I den nordöstra delen av undersökningsområdet, i schakt 710, påträffades A56 en större härd/ugn (se figur 4). Denna anläggning, som fortsatte utanför schaktet mot norr, hade en uppskattad diameter på 1,8 meter och var 0,18 djup. Anläggningen hade en plan botten. Fyllningen utgjordes av mörkt brunsvart, kolblandad lera samt rikligt med skärvsten. I kanterna var den orörda leran rödbränd. Bland stenmaterialet identifierades sannolikt delar av en eldsprängd malstenslöpare. Denna samlades dock ej in. Vid vedartsanalysen identifierades endast tall (se bilaga 2). Från anläggningen analyserades ett ^{14}C -prov som gav resultatet 2185 ± 30 BP (Ua-71733) vilket efter kalibrering ger 351–175 f.Kr (kal 1 Σ , se bilaga 3).

Rester av en härd (A47) framkom även i schakt 15, centralt på ytan. Denna var cirka $0,75 \times 0,5$ meter stor och 0,05 meter djup. Fyllningen utgjordes av kolblandad lera med några enstaka små skärvstenar (se figur 5). Även från denna anläggning analyserades ett vedartsprov (se bilaga 2). Detta visade

på ek och daterades till 1576 ± 30 BP (Ua-71734) vilket efter kalibrering motsvarar 435–543 e.Kr (kal 1 Σ , se bilaga 3).

Något längre västerut i samma schakt framkom två diffusa mörkare partier, A831 och A839. Den förstnämnda innehöll enstaka kol och det fanns också en antydning till nedgrävningskant gentemot den omkringliggande orörda leran. I A839 fanns enstaka kolfragment, men anläggningen saknade tydlig begränsning. Som en hjälp vid tolkningen av A831 och öka förståelsen analyserades ett makrofossilprov. Förutom kol från björk identifierades inga övriga arter, vilket inte underlättar tolkningen nämnvärt. Det är mycket tveksamt huruvida dessa objekt ska tolkas som antropogena anläggningar. Eventuellt skulle det kunna röra sig om spår av de härdar som Lindkvist identifierade i samma område (se Lindkvist 2021) eller rester av ett kulturlager. Någon närmare tolkning är inte möjlig att göra.

I den centrala delen av ytan fanns spår av ett mycket diffust kulturlager som även innehöll enstaka små skärvstenar, sannolikt är detta samma kulturlager som identifierades vid utredningen.



Figur 5. A47 vid undersökning. Foto mot öster, Andreas Hennius, Upplandsmuseet.

Diskussion, tolkning och värdering av måluppfyllelse

Förundersökningen vid Kölängen syftade till att fastställa och dokumentera fornlämningarnas karaktär, datering, komplexitet och utbredning inom arbetsföretagsområdet samt att tillvarata fornfynd för att ge länsstyrelsen beslutsunderlag inför prövning om tillstånd till ingrepp i fornlämning.

Inom det stipulerade undersökningsområdet var de framkomna arkeologiska lämningarna få, och dåligt bevarade. De utgjordes av två mörkare fläckar med oklar tolkning, ett diffust kulturlager, en grund botten av en härd samt en större och djupare härd eller ugn. Med hjälp av ¹⁴C-analys daterades de två härdarna till förromersk järnålder respektive folkvandringstid. Förutom bränd lera och delar av en eldsprängd malstenslöpare saknades fynd. Att spridda härdar hittas i åkermarken är ett

vanligt fenomen. Dessa dateras vanligtvis till äldre järnåldern och tolkas ibland som spår av betesdrift (se exempelvis Pettersson 2006 eller Henniuss 2020 med referenser). Karaktären på den större härden/ugnen kan dock vara ett tecken på att platsen inte ska kopplas till tillfälliga aktiviteter utan snarare som del av en större boplats. Sannolikt är i så fall denna belägen i det topografiskt högre området norr om det nu aktuella undersökningsområdet och de delar som ingått i förundersökningen utgör ytterkanterna av en sådan hypotetisk boplats.

I beslut från länsstyrelsen (431-5082-2021, beslutsdatum 2021-06-21) valde de att ge Knivsta kommun tillstånd till ingrepp i fornlämningarna inom arbetsföretagsområdet utan ytterligare arkeologiska insatser.

Administrativa uppgifter

Uppdragsnummer Fornreg: 202100749

Plats: Gredelby 2:1, Knivsta socken, Knivsta kommun, Uppland

Fornlämningsnummer: L2019:2674 & L2019:2675

Typ av exploatering: Anläggande av fotbollsplan

Typ av undersökning: Arkeologisk förundersökning

Länsstyrelsens diarienummer: 431-1695-2020

Datum för länsstyrelsens beslut: 2021-05-27

Upplandsmuseets diarienummer: 297-2021

Upplandsmuseets projektnummer: 8835

Upplandsmuseets projektledare och personal: Andreas Hennius & Per Frölund,

Fältarbetsperiod: 9–10 juni 2021

Dokumentationsmaterial: Förvaras i Upplandsmuseets arkiv

Fynd: Inga fynd tillvaratogs.

Referenser

Fagerlund, D. & Göthberg, H. 2016. Knivsta. Kölångsvägen och Boångsvägen. Arkeologiska utredningar, etapp 1. Knivsta kommun, Knivsta socken, Gredelby 1:3 och 2:1, Uppsala län. Upplandsmuseets rapporter 2016:12. Upplandsmuseet. Uppsala.

Hennius, A. 2020. Outland exploitation and the emergence of seasonal settlements. *Bebyggelsehistorisk tidskrift*. 79, s. 8-24.

Lindkvist, A. 2021. Kölängen. Arkeologisk utredning etapp 1 och 2. Fornlämningarna L1940:6246, L1942:147, m fl, Kölängen 2:1, Knivsta socken, Knivsta kommun, Uppland, Uppsala län. SAU rapport 2021:20. SAU. Uppsala

Lucas, R. 2018. Angående arkeologisk schaktningsövervakning inom fastigheterna Brunnby 3:1 och Gredelby 2:1, Knivsta kommun, (1st dnr 431-7809-17). Otryckt rapport dnr Ar362-2018. Upplandsmuseet. Uppsala.

Petersson, M. 2006. Djurhållning och betesdrift: djur, människor och landskap i västra Östergötland under yngre bronsålder och äldre järnålder. Riksantikvarieämbetet. Avhandling, Uppsala universitet. Uppsala.

Bilagor

Bilaga 1. Schakt- och anläggningstabell

Bilaga 2. Arkeobotanisk analys

Bilaga 3. ¹⁴C-analys

Bilaga 1. Schakt- och anläggningstabell

Schakttabell

ID	Fornlämning	Längd × bredd × djup (m)	Yta i m ²	Alv-material	Kommentar	Arkeologiska objekt
S15	L2019:2674	84×1,8×0,4 16×1,8×0,4	239,5	Lera	Grusiga naturliga partier i östra delen. Utvidgning i mitten samt tvärschakt söderut. I centrala delen spår av diffust kulturlager. Förekomst av enstaka kol, enstaka skörbränd sten, sannolikt odling.	47 831 839
S710	L2019:2674 L2019:2675	49×1,8×0,4	99,3	Grus, Lera	Ett arkeologiskt objekt vid schaktning i östra delen. Kompakt brun, smetig lera, grusiga partier i öster. Enstaka större sten.	56
S735	L2019:2674	32×1,8×0,35	58,0	Grus, Silt, Lera	Inga arkeologiska objekt. Ett dike i öst, ett i väst. Ljusbrun flammig silt i botten.	
S748	L2019:2674	37,5×1,8×0,3-0,35	60,9	Grus, Silt, Lera	Dike och grusinklusioner. Gråbrun undergrund. Enstaka större sten.	
S790	L2019:2674	15×1,8×0,35	22,7	Grus, Silt, Lera	Dike i norra delen. Grusinklusioner. Mörkt, gråbrun undergrund.	

Anläggningstabell

ID	Fornlämning	Schakt	Typ	Undertyp	Storlek	Djup	Anmärkning
47	L2019:2674	15	Härd	Härdbotten	0,75×0,5	0,05	Sönderplöjd
56	L2019:2675	710	Härd	Ugn?	Ca. ø1,8	0,18	Flack, plan botten. Rödbrända kanter
831	L2019:2674	15	Mörkfärgning		0,8×0,5	0,1	Diffus. Osäker anläggning.
839	L2019:2674	15	Mörkfärgning		1,0×1,0	-	Diffus. Osäker anläggning.

ARKEOBOTANISK ANALYS AV PROVER FRÅN KÖLÄNGEN PROJEKT 8835, UPPLAND

BESTÄLLARE: UPPLANDSMUSEET
ANALYS: STEFAN GUSTAFSSON 2021

Inledning

På uppdrag av Upplandsmuseet har Arkeologikonsult genomfört en arkeobotanisk analys av 1 jordprover samt två vedartsprover. Proverna kom från härdar och en nedgrävning. Analysen har varit inriktad på att ta fram lämpligt material för ¹⁴C-analys samt funktionstolkning.

Metod

Jordprover för växtmakrofossilanalys floterades i vatten och det använda sället hade en maskstorlek av 0,2 mm. Även bottensatsen i hinken scannades av för att undersöka eventuell förekomst av tyngre makrofossil. Vid analysen användes mikroskop med en förstoring av 4 till 600 gånger. Artbestämningen gjordes med hjälp av bestämningslitteratur och referenssamling (bl.a. Berggren 1969/1981, Jacomet 2006, Mork 1946, Schweingruber 1978/1990, www.woodanatomy.ch).

Datering och källkritik

Jordproverna innehöll träkol från flera arter (figur 1). Vid urval av träkol till ¹⁴C-analys bör man välja det träslag som har den förmodade kortaste livslängden. Sädskorn och fröer har en egenålder av ett år och lämpar sig utmärkt till ¹⁴C-analys men sådant material saknades i proverna. Daterbart material har skickats till uppdragsgivaren.

Resultat

Resultatet av analysen framgår av figur 1. I denna tabell redovisas innehållet i respektive prov samt förslag på vad som kan skickas på ¹⁴C-analys.

PK 967 A 47 Härd

Provet innehöll träkol från ek

PK 968 A56 Härd

I provet fanns träkol från tall

PM 928 A 831 Nedgrävning

Provet innehöll kol från björk samt obestämt kol.

Anl-nr/ prov-nr	47/ 967	56/ 968	831/ 928
BJÖRK			8
Ek	5		
TALL		8	
TILL ¹⁴ C	Ek	TALL	BJÖRK

Figur 1. Innehållet i respektive prov och vad som plockats ut för eventuell ¹⁴C-analys.

Litteratur

BERGGREN, G. 1969. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions*. Part 2: Cyperaceae. Swedish natural Science Research Council, Stockholm.

BERGGREN, G. 1981. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions*. Part 3: Salicaceae–Cruciferae. Swedish Museum of natural History, Stockholm.

Hemsida, Digital Seed Atlas of the Netherlands:
<http://seeds.eldoc.ub.rug.nl/?pLanguage=en>

JACOMET, S. 2006. Identification of cereal remains from archaeological sites. Archaeobotany Lab, IPAS, Basel University. Opublicerat kompendium.

MORK, E. 1946. *Vedanatomy*.

SCHWEINGRUBER, F. H. 1978. *Microscopic Wood Anatomy*. Structural variability of stems and twigs in recent and subfossil woods from Central Europe. Zug, Switzerland.

SCHWEINGRUBER, F. H. 1990. *Anatomy of European woods*. Paul Haupt förlag, Bern, Stuttgart, Wien.

Hemsida, wood anatomy of Central European species:
www.woodanatomy.ch





UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Telefax:
018 – 55 5736

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2021-11-02

Andreas Henni
Upplandsmuseet
Drottninggatan 7
753 10 UPPSALA

Resultat av ¹⁴C datering av träkol från Kölängen, Knivsta, Uppland. (p 3870)

Förbehandling av träkol:

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

Före mätningen av ¹⁴C-innehållet i acceleratoren förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO₂-gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

RESULTAT

Labnummer	Prov	δ ¹³ C‰ V-PDB	¹⁴ C ålder BP
Ua-71733	Kölängen A56 Pk 968	-24,7	2 185 ± 30
Ua-71734	Kölängen A47 Pk 967	-26,1	1 576 ± 30

Med vänliga hälsningar

Karl

Håkansson

Karl Håkansson/Lars Beckel

Elektroniskt undertecknad
av Karl Håkansson
Datum: 2021.11.02
14:20:33 +01'00'

Kalibreringskurvor

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

