

**Arkeologisk utredning av vägområde,
förundersökning och
särskild arkeologisk undersökning av Raä 198
Njurunda socken, Sundsvalls kommun.**



Fornlämning: Raä 198. Fastighet: Västbo 2:2 m.fl.
Socken: Njurunda. Kommun: Sundsvall. Landskap: Medelpad.

Murberget Länsmuseum Västernorrland
Box 34
871 21 Härnösand
www.murberget.se

Arkeologisk utredning av vägområde, förundersökning och särskild arkeologisk undersökning av Raä 198 Njurunda socken, Sundsvalls kommun.

© Murberget Länsmuseum Västernorrland, Ola George.
Härnösand 2016
Foto: Murberget

ISSN 2000-0111

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	4
Inledning	5
Syfte.....	5
Metod	5
Topografi	7
Riksintresse för kulturmiljövård.....	7
Fornlämningsbild och äldre uppgifter	7
Beskrivning av fornlämningen och anläggningarna	11
Gravarna	14
Boplatslämningarna	25
Fyndmaterial	28
Analyser.....	29
C-14 analyser	29
Osteologisk analys	31
Magnetometerundersökning	31
Makrofossil och vedartsanalys	33
Fosfatkartering	33
Tolkning och diskussion.....	33
Tekniska och administrativa uppgifter	35
Arkivhandlingar	35
Referenser	36
Bilaga 1. Profil och planritningar.....	37
Bilaga 2. Fyndlista	47
Bilaga 3. Anläggningsbeskrivningar	53
Bilaga 4. Miljöarkeologiska rapporter	57
Bilaga 5. Fotolistor.....	67
Bilaga 6. Fotoark.....	74
Bilaga 7. Dagbok	84
Bilaga 8. Osteologisk analys.	87
Bilaga 9. Konserveringsrapport.....	99

Sammanfattning

Undersökningarna vid Raä 198 i Västbo visar att fornlämningen både består av ett gravfält och boplatzlämningar. Innan undersökningarna var bara tre stensättningsliknande gravar kända. Efter undersökningarna har tolv troliga gravar identifierats varav sex har undersökts. Vid för och slutundersökningarna upptäcktes en för länet tidigare okänd företeelse, nämligen gravar utan synlig markering ovan jord. Gravarna var av typerna urnegrav, brandlager samt det som tolkas vara rester efter en skelettgrav men med inblandning av brända ben. De gravarna daterades till romersk järnålder. Möjligen kan någon form av överbyggnad på gravarna ha funnits men försvunnit på grund av sönderodling. I graven med anläggningsnummer 14 fanns en rundad sten i ytan som kanske fungerat som markör av graven eller gravklot. Att det i Västernorrland finns järnåldersgravar utan synliga markörer ovan jord verkar med ovan anförda exempel vara klarlagt. Den osteologiska analysen av benmaterialat från gravarna resulterade i tre vuxna individer och två barn.

En halvcirkelformad ränna tolkas vara rester efter en bortplöjd gravhög med kantränna. Innanför kantrännen fanns en grop som i storlek, form och djup kan ha rymt en kammare. C-14 analyserat material från kammargropen (träkol från tall och rörben från människa) daterar anläggningen till vikingatid. I kammargraven påträffades förutom ben även av nitar med brickor, spikar, keramikfragment, järnfragment mm. I kammargropen påträffades liksom i en av flatmarksgravarna (som tolkas som en skelettgrav) inga obrända ben men däremot små mängder brända ben av människa och hund (den enda grav där djurben identifierades). Frågan är om de brända benen i de gravar som bedömts vara skelettbegravningar utgör rester efter en gravritual där delar av kropparna bränts? Möjligen kan de brända benen utgöra rester från andra gravar på gravfältet. I Ben till artgruppen mellanstort däggdjur och hund identifierades i kammargraven. Anläggningarna av boplatsskarakter bestod av härdar, stolphål, mörkfärgningar, rödbrända ytor samt en yta med korsande årderspår. Två av anläggningarna daterades till romersk järnålder.

Murbergets undersökningar i samband med E4-bygget har gett mycket ny kunskap om området trots att de undersökta ytorna bara motsvarar bråkdelar av riksintresseområdet. I Nolby (vid Raä 846) fanns spår efter ett omfattande härd och kokgropsområde som troligen hör samman med boplatzlämningar i närheten. Vid Kaptensdalen (Raä 837) fanns förutom boplatzlämningar som härdar mm även rester efter rituella aktiviteter i och kring våtmarken. Vid (Raä 844) påträffades spår efter ett troligt hus från förromersk järnålder (det enda som påträffats i området vid arkeologiska undersökningar i riksintresseområdet). De här rapporterade gravarna ligger i anslutning till tidigare kända gravar med konstruktioner som tyder på äldre järnåldersdateringar. Landskapsavsnittet innehåller därmed flera olika funktioner beträffande fornlämningarna. Undersökningen av Raä 198 har visat att det i stället för de tre tidigare registrerade gravarna nu funnits minst 12 gravar. Den markanta ökningen av antalet gravar trots den begränsade undersökningsytan visar att det med all sannolikhet finns ett stort antal okända gravar i närområdet.

Inledning

Trafikverket planerade att anlägga en brukningsväg i Västbo med anledning av att den nya E4-sträckningen inneburit problem för jordbruksdriften i Västbo. Utredningsområdet för brukningsvägen var cirka 800 meter långt och gick i huvudsak i åkermark men även till delar genom skogsmark. Den arkeologiska utredningen, förundersökningen och delar av den särskilda undersökningen genomfördes mellan maj och oktober 2014 när vädret satte stopp för vidare arbeten. Den särskilda arkeologiska undersökningen fortsatte under maj 2015 och avslutades i juni 2015. Då tiden var knapp mellan de olika stegen skrevs en PM efter utredningen och förundersökningen. Denna rapport sammanfattar resultaten från utredningen till den särskilda undersökningen.

Syfte

Syftet med den särskilda arkeologiska utredningen var att klargöra om ej tidigare kända fornlämningar fanns inom utredningsområdet för den planerade brukningsvägen. Syftet med förundersökningen var att klargöra art och utbredning av de anläggningar/fornlämningar som berörs av vägbygget samt tidsfästa ett urval av dessa. Fornlämningsbilden i området föranleder att insatsen i fält hade en hög vetenskaplig ambitionsnivå, beredskap för ett antal C-14-analyser samt föremålskonservering. Syftet med slutundersökningen var att dokumentera och ta bort de fornlämningar som berördes av vägdragningen.

Metod

Utredningen

För att klargöra om det fanns anläggningar eller kulturlager längs den planerade vägsträckningen grävde Murberget schakt med grävmaskin. Vägområdet avsöktes med metalldetektor för att påvisa metallfynd. Fornlämningar mättes in med RTK-GPS, beskrevs och fotograferades i plan. Metallfynd konserveras. Benen undersöktes av en osteolog.

Formationer inom och i anslutning utredningsområdet som terrasseringar, gravar, stenblock mm mättes in. Murberget föreslog att en jordartskartering skulle utföras för att på så sätt få mer information om markanvändningen (vid schaktningen konstaterades att det inte var särskilt stora skillnader beträffande jordarter inom utredningsområdet som överlag bestod av mjåla, en jordartskartering var därför onödig).

För att spåra äldre skeden av markanvändning studerades historiska kartor över utredningsområdet. Den enda karta som visade någon värdefull information var ekonomiska kartan.

Förundersökningen

För att klargöra utbredningen av fornlämningarna breddades utredningens schakt med ca 5 meter längs den berörda sträckan. Schaktningen utfördes med grävmaskin. Området avsöktes av med metalldetektor för att påvisa metallfynd.

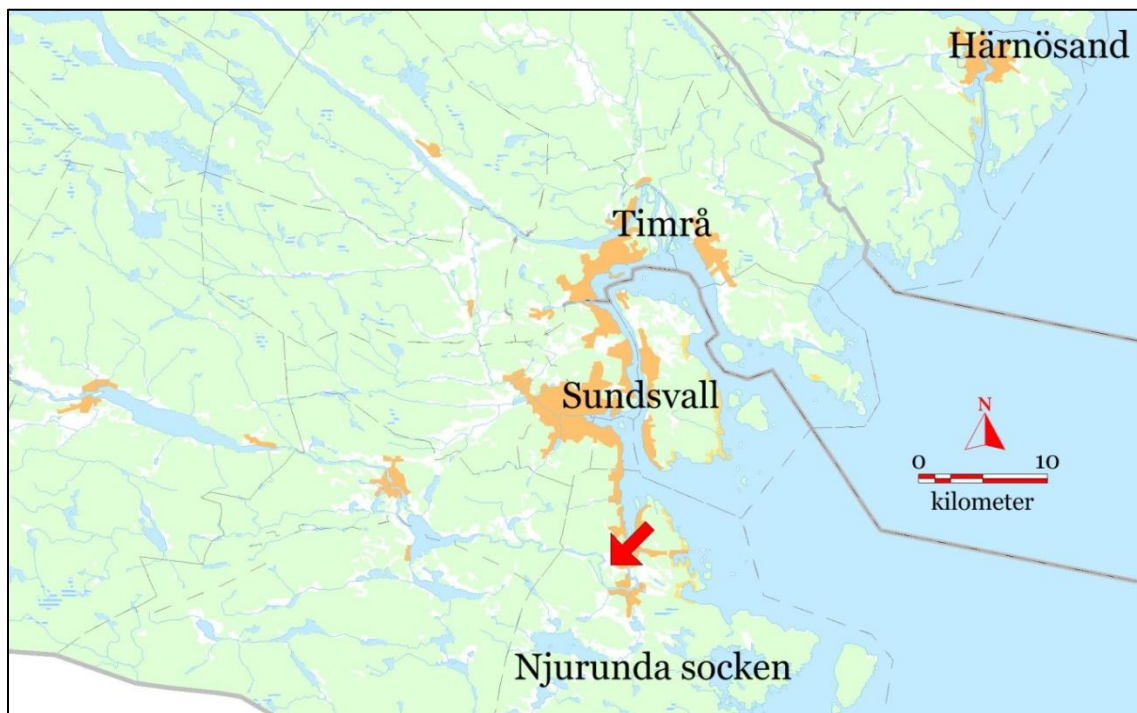
Fornlämningarna mättes in med RTK-GPS, beskrevs och fotograferades i plan och profil. Metallfynden konserverades. Benen undersöktes av osteolog. Prover togs för makrofossil och vedartsanalyser. Material med låg egenålder plockades ut ur makrofossilproverna för C-14 dateringar.

Slutundersökningen

De brandgravar som framkom vid utredningen och förundersökningen utgjorde ett nytt inslag i länets fornlämningsbild. För att få information om de gravlagda personernas kön, ålder, ev sjukdomar och skador var det viktigt att benmaterialet undersöktes av en osteolog.

Vid undersökningen snittades gravarna för att kunna dokumentera markprofilerna. Jord ifrån gravarna lades i påsar för att vattensållas. Jordprover togs även ur anläggningarna för makrofossil, vedart och C-14-analyser. Anläggningar och konstruktioner mättes in med RTK-GPS, beskrevs, ritades av och fotograferades i plan.

Vid undersökningen användes grävmaskin för att bana av de sista delarna av vägområdet. För att säkerställa att inte fler djupare liggande anläggningar fanns banades ytan av ytterligare. Området söktes av med metalldetektor för att påvisa metallfynd.



Figur 1. Karta med undersökningsplatsen markerad med röd pil.



Figur 2. Den planerade vägsträckningen i Västbo.

Topografi

Undersökningsområdet ligger delvis i brukad åkermark och delvis i tidigare åkermark som nyligen varit bevuxen av gran. Fornlämningen Raä 198 ligger i norra kanten av en nordsydlig moränhöjd. Älven Ljungan flyter i södergående riktning omkring 400 -600 meter nordväst-väst om fornlämningen. Omkring 1,5 km söder om fornlämningen böjer Ljungan av mot öster och ytterligare 2 km nedströms kröker Ljungan av mott norr. Under den äldre järnåldern sträckte sig en djup vik in öster om fornlämningen (åkern i östra delen av utredningsområdet ligger 13,5-16 meter över havet). Fornlämningsområdet, moränhöjden och landområdet mellan moränhöjden och Ljungan i väster har alltså varit en halvö under fram till omkring 300-400- talet e. Kr.

900 meter norr om fornlämningen ligger ett bergigt skogsområde och i nordöst ligger den för landskapet dominerande Nolbykullen, ett berg som syns vida omkring.

Riksintresse för kulturmiljövård

Fornlämningen Raä 198 ligger inom riksintresset Kvissle-Nolby-Prästbolet.

Riksintresseområdet Kvissle-Nolby- Prästbordet beskrivs som ”Unik fornlämningsmiljö där kombinationen av ett gravfält med flera storhögar, varav en är Norrlands största, en runsten och en tidigmedeltida gårdskyrkoruin representerar en sannolik stormannabebyggelse under järnålder och tidig medeltid och utgör en av de tydligaste markeringarna av förhistorisk och tidigmedeltida makt och status norr om Dalälven” (Riksantikvarieämbetet).

Fornlämningsbild och äldre uppgifter

Fornlämningen Raä 198 inventerades 1987 och beskrevs innan Murbergets undersökningar som:

”1/ Hög, 7 meter i diameter och 0,6 meter hög. I mitten och åt nordväst är en grop, 3 x 2 meter och 0,4 meter djup. Norra delen är något avplanad. Beväxt med flera aspar.

2 meter söder om 1 är

2/Hög, 6 meter i diameter och 0,5 meter hög. I ytan finns talrika stenar, 0,2-0,6 meter stora (sannolikt uppriven fyllning). Kantkedjan är delvis synlig, 0,2-0,4 meter hög, av 0,4-0,6 meter stora stenar. I mitten är en grop, 3 meter i diameter och 0,2 meter djup. Beväxt med flera aspar.

11 meter 190 gon om 2 är

3/ Stensättning, rund, 10 meter i diameter och 0,5 meter hög. Övertorvad, med enstaka stenar i ytan, 0,2-0,8 meter stora. Kantkedja, 0,2-0,4 meter hög, av 0,5 – 1 meter stora stenar. I mitten är en grop, 4 x 2 meter (130-330 gon) och 0,3 meter djup. Beväxt med ett flertal aspar, rönnar och sly.

Något nordväst och väst om nr 3 finns två förhöjningar, 4 meter i diameter och 0,2-0,3 meter höga. I ytan finns stenar eller block, 0,2-0,3 meter stora. Möjligen kan även dessa vara gravar. Mellan nr 2 och 3 finns ett mindre odlingsröse.”

Uppgift finns om bortodlade högar och fyndplats för gravklot, söder om våtmarken, knappt 300 meter nv om Raä 198 vid Kaptensdalen (Raä 147). Hülphers uppger att en runsten förekommer vid Västbo. Enligt Ekdahl åsyftar Hülphers här gravklotet (Hülphers 1771, Ekdahl 1833). Sidenbladsh uppger att ”norr från Västbo vid vägen har för en längre tid sedan,

tagits från toppen af en hög, som raserats, en bredt äggformig ankarsten " (Sidenbladh 1868). Stenen ligger idag vid Njurunda kyrka.

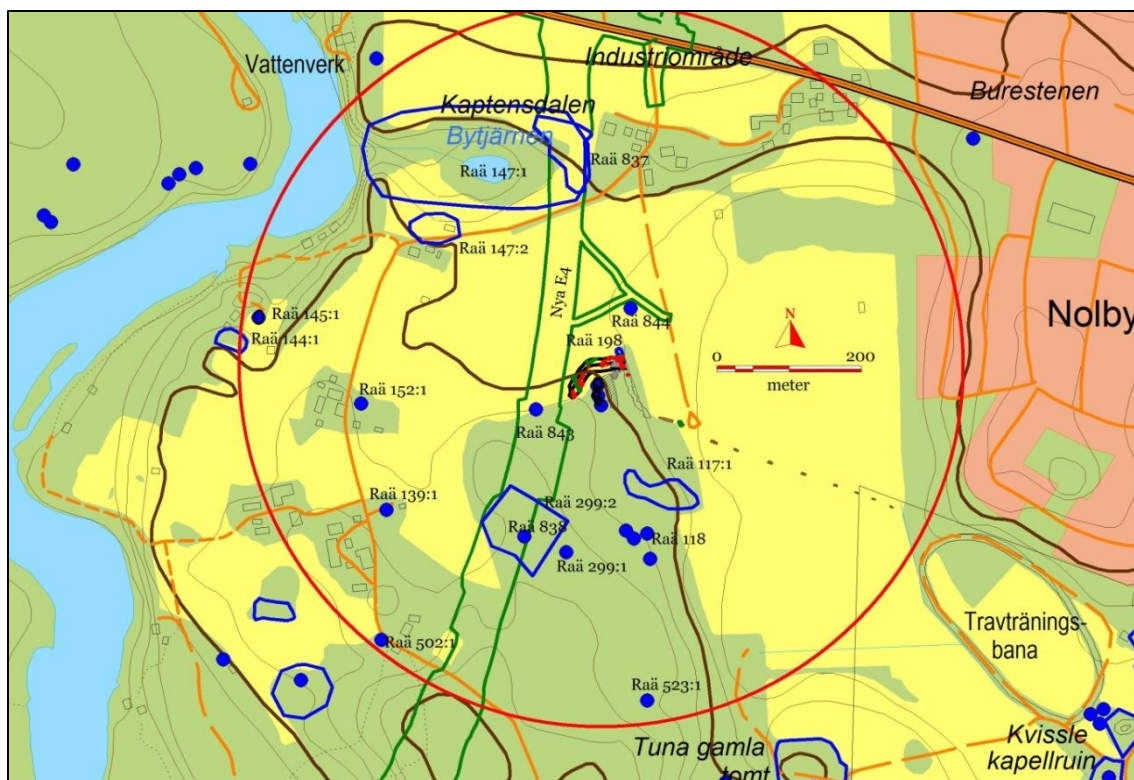
Murbergets undersökningar vid Kaptensdalen (Raä 837 i samband med bygget av E 4) visade på en rituell användning av våtmarken där, under en stor del av järnåldern. Vid undersökningen av Raä 846 i Nolby framkom ett stort antal kokgropar och härdar.

Inom en radie på 500 meter från Raä 198 finns en mängd fornlämningar.

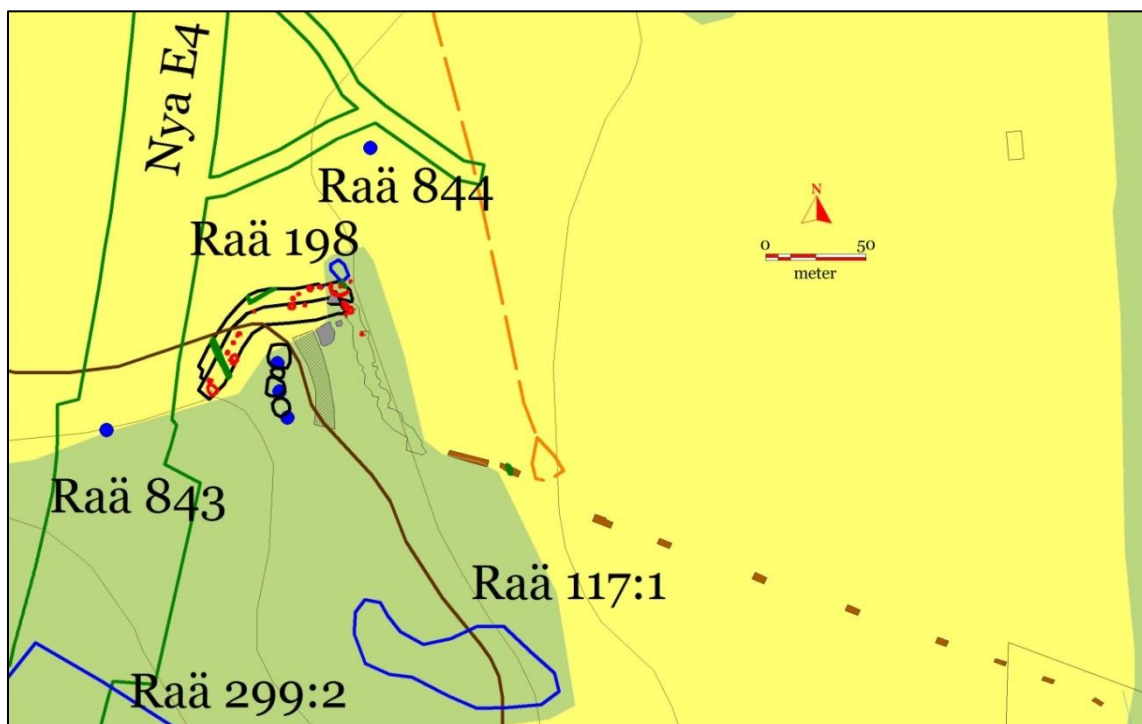
Den absoluta majoriteten av lämningarna dateras till järnåldern. Murbergets undersökningar de senaste åren visar på dateringar från förromersk järnålder- yngre järnålder i området (George 2010, George & Hägerman 2012, George 2013, George & Valdimarsdottir 2013). Omkring 550 meter öster om Kaptensdalen finns en runsten.

Raä nr (Njurunda socken)	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning
117:1	Gravfält	Fast fornlämning
118:1	Hög	Fast fornlämning
118:2	Stensättning	Fast fornlämning
118:3	Stensättning	Fast fornlämning
118:4	Hög	Fast fornlämning
139:1	Hög	Fast fornlämning
144:1	Gravfält	Fast fornlämning
145:1	Hög	Fast fornlämning
147:1-2	Uppgift om bortodlade gravar och fynd av gravklot	Uppgift om
152:1	Hög	Fast fornlämning
299:1	Hög	Fast fornlämning
299:2	Stenröjd yta	Övrig kulturhistorisk lämning
502:1	Hög	Fast fornlämning
523:1	Källa	Övrig kulturhistorisk lämning
838:1	Härd	Undersökt och borttagen
843:1	Härd	Undersökt och borttagen
844:1	Boplatslämning övrig	Fast fornlämning
846:1	Boplats	Undersökt och borttagen

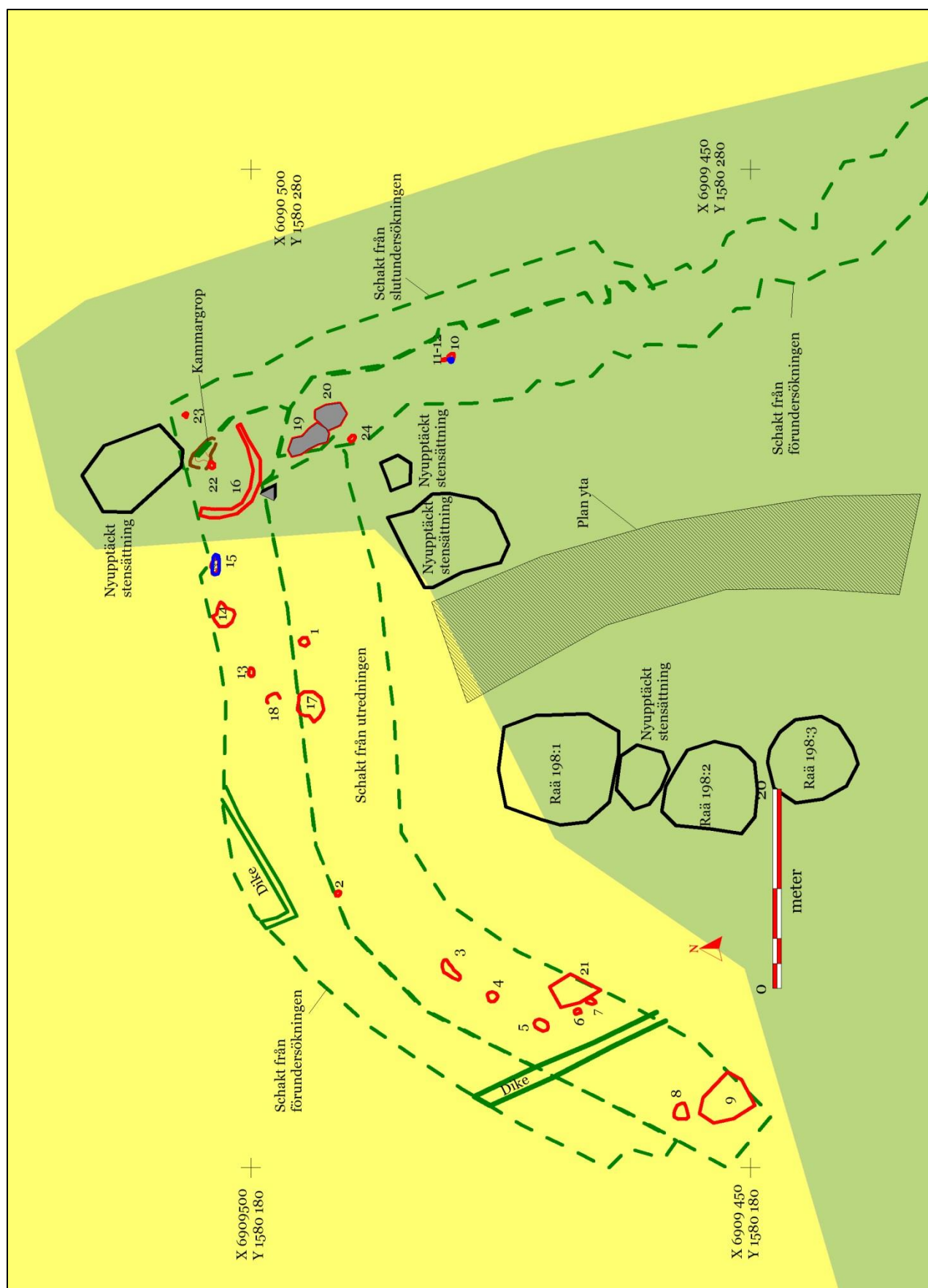
Tabell 1. Fornlämningar inom 500 meters radie från undersökningsplatsen vid Raä 198 i Västbo.



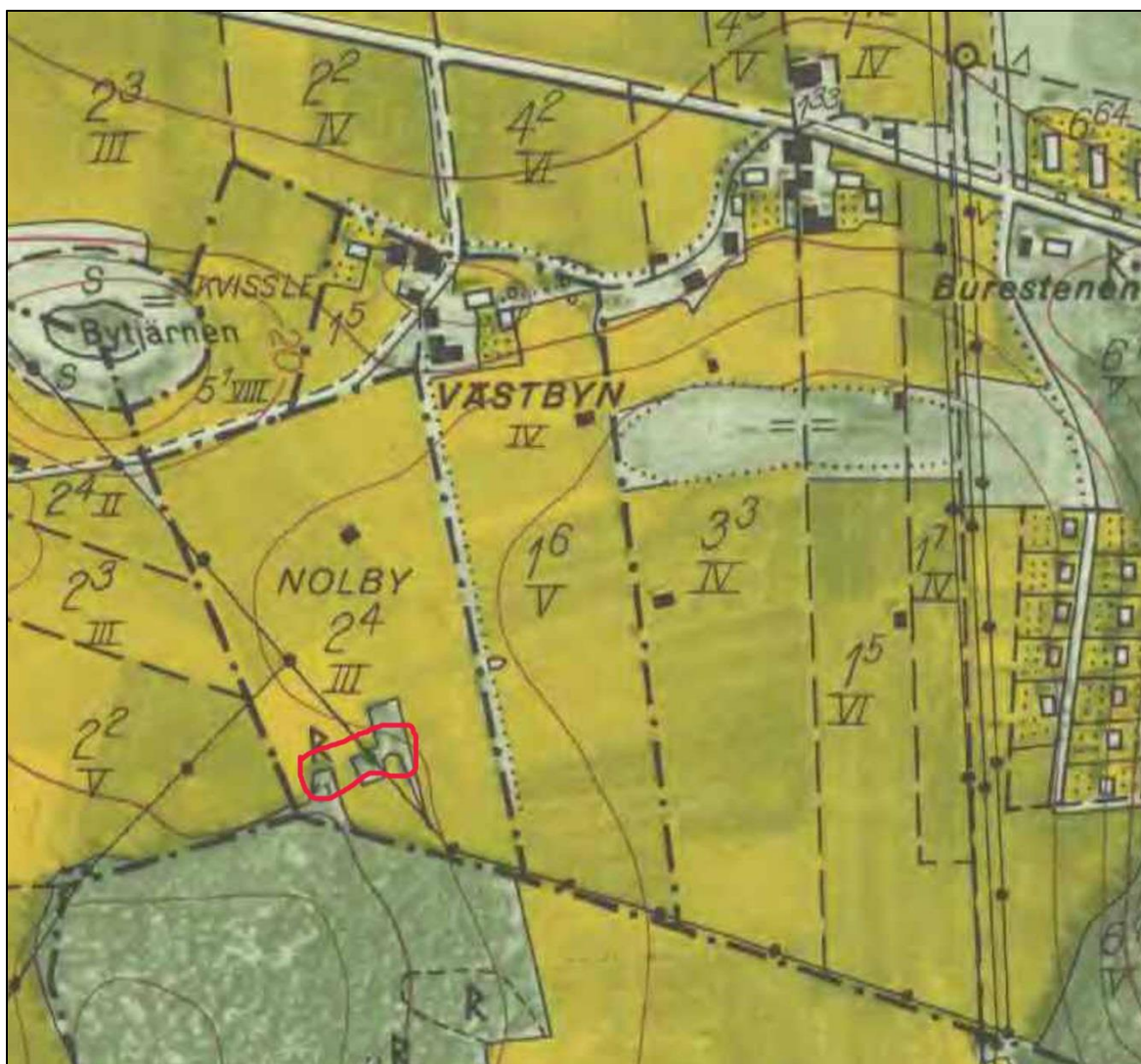
Figur 4. Fornlämningarna inom 500 meters radie från undersökningsplatsen vid Raä 198 i Västbo.



Figur 5. Översikt av undersökningsområdet med de närmaste fornlämningarna. Det grönstreckade området visar vägområdet för nya E4. Den y-formade utlöparen anger diken. De bruna rektangulära schakten grävdes vid utredningen.



Figur 6. Översikt av fornlämningen. Den plana ytan utgör ett lämpligt läge för ett järnåldershus.



Figur 7. Utsnitt ur Ekonomiska kartan (17 H 19) från 1964. Det ungefärliga undersökta fornlämningsområdet är markerat med röd linje.

Beskrivning av fornlämningen och anläggningarna

Inom fornlämningsområdet, som låg i åkermark eller i igenväxt åkermark (granskog som avverkades innan förundersökningen), påträffades 24 anläggningar. Anläggningarna bestod av gravar, grop, härdar, härdbotten, mörkfärgningar, bålplats/grav, yta med årderspår, kantränna till förstörd gravhög samt kammargrav, röjningsröse, brända ytor, och stolphål (profilritningar i bilaga 1, anläggningslista i bilaga 3).

Lämningarna bestod alltså av grav- och boplatslämningar, där de boplatsindikerande anläggningarna främst fanns i västra delen och gravarna i den östra delen av fornlämningen.



*Figur 8. Stensättningen Raä 198:1 (i FMIS inlagd som hög).
Foto från öster.*



Figur 9. Nyupptäckt stensättning öster om Raä 198:1. Foto från söder.



*Figur 10.
Översikt av schaktets
västra del. I bakgrunden
nya E4.
Foto från öster.*



*Figur 11.
Översikt av schaktet
söder om gravarna. Foto
från nordväst.*



*Figur 12 .
Schakt öster om Raä 198
vid utredningen.
Nolbykullen i
bakgrunden.
Foto från nordväst.*



Figur13. Översikt av schakten på åkern längst i öster vid utredningen. På denna åker hittades inga fornlämningar. Foto från nordväst.

Gravarna

Gravarna bestod av brandgravar i form av urnegrav, bålplats med brända ben, brandlager med brända ben en möjlig skelettgrav där även brända ben påträffades samt en kammargrav som legat under en nu bortodlad gravhög med kantränna. Kammargraven var vikingatida medan de resterande gravarna var från romersk järnålder. De boplotsindikerande anläggningarna som daterades var från romersk järnålder.

Anläggning 10. Grav. Rund form, diameter 0,7 -0,75 m. I ytan syntes anläggningen som en mörkbrun, sotig anläggning med brända ben. Djup 0,10 meter. Plan botten. Gravskicket är närmast att bedömmas som urnegrav. I graven hittades brända ben (fyndnr 36) från en vuxen individ 30-50 år (maturus). C-14 analysen daterar graven till perioden 130-240 e.Kr. med 95,4 % sannolikhet.



*Figur 14.
Anläggning 10
(den större
svarta
färgningen)
och A11 och A12
(de mindre
färgningarna
till höger i bild,
markerade med
varsin gul
pinne) i profil.
Foto från öster.*

Anläggning 13. Grav. Avlång form 0,85 x 0,5 m (ö-v orientering). Djup 0,05 meter. Fyllning av flammig mjäla med bruna och sotiga inslag. I fyllningen framkom brända ben (fynd nr 37) från en individ, möjligtvis en kvinna, 35 år och äldre (maturus/senilis) och en osammansatt kam med punktcirkel och streckornering (fyndnr 6). Gravskicket är närmast att bedömmas som urnegrav. C-14 analysen daterar graven till perioden 80-240 e.Kr. med 95,4 % sannolikhet.



Figur15. Anläggning 13 fotograferad snett uppifrån. Foto från norr.

Anläggning 14. Grav. Oregelbunden och svåravgränsad i plan 2,45 x 2,15 m. Djup 0,1-0,15. Ytan var flammig och delvis rödbrun, bränd och sotig med enstaka skärvig stenar 0,05-0,15 meter stora. Några ben och en rund sten som möjligtvis fungerat som gravklot (fynd nr 30, punktnummer 1016) samt en kantigare sten (pnr 1017) syntes också i ytan. Flammigheten berodde uppenbarligen på sorkgångar. En koncentration av brända ben hittades vid den rundade stenen (pnr 1016). Även vid den kantigare stenen (pnr 1017) hittades några ben där jorden togs in för vattensållning. Jorden var mer sotig och innehöll mer kol än vid den runda stenen (pnr 1016). Kring pnr 1016 fanns relativt rikligt med brända ben (fynd nr 38) i en mörkbrun/rödbrun färgning, cirka 0,2-0,25 meter i diameter (och ned till 0,2 meter ungefär påträffades ben i den ljusa mjälan nedanför färgningen). Cirka 1/3 liter skärvig sten 0,05-0,1 meter stora hittades vid bengömman. Gravskicket är närmast urnegrav inom bålplats. C-14 analysen daterar graven till perioden 210-390 e.Kr. med 95,4 % sannolikhet och den begravda var ett barn, 1-7 år gammalt.



*Figur 16.
Anläggning 14
i plan med två
stenar i ytan,
den vänstra
rundad.
Foto från
sydväst.*



*Figur 17.
Anläggning 14 i
profil. Foto från
väster.*

Anläggning 15. Grav. Rundad, rektangulär form 2 x 1 m. Djup 0,4 meter. I ytan 0,1-0,25 meter stora stenar. Fyllningen bestod av flammig, rödbrun och sotig gråbrun mjäla (påminner om anläggning 1). Vid rensning framkom ben i ytan som även gick ned på djupet. Mycket av jorden togs upp i påsar för vattensållning. Vid nedgrävning framträdde en närmast rektangulär färgning/nedgrävning, cirka 2 meter lång och 0,6 meter bred.

Flera stenar längre ned var glest lagda och några verkar ha "tippat"/ställts i kanten av gropen, alternativt sjunkit ned. Sammanlagt fanns 40 stenar, 0,1-0,5 meter stora, den största i mitten. I botten fanns en grå-gråbrun färgning - möjligen efter en kropp, (ev. tandemalj i västra delen i en rundad ljusare färgning). I graven hittades inga obrända ben, men däremot en del brända ben (fynd nr 39). Två kamfragment (fynd nr 32 och 34) och två järnfragment (fynd nr 2 och 15) hittades i graven. Fyndet av en kniv i botten av anläggningen (fynd nr 3) med träskäft stärker tolkningen till en skelettbegravning även om brända ben fanns i fyllningen. En kniv (fynd nr 20) hittades också med hjälp av metalldetektor vid rensning av ytan i direkt anslutning till graven, möjligen ska även den sättas i samband med gravläggningen.

Möjligtvis utgör begravningsformen något slags blandgravskick. De brända benen bedömdes komma från ett barn i ålder 1-14 år. Tyvärr gick inte någon C-14 analys att genomföra på det inskickade benmaterialet då det innehöll för lite kol.



Figur 18. Anläggning 15 i plan. Foto från norr.



*Figur 19.
Anläggning 15 i
profil. Foto från
norr.*



*Figur 20.
Anläggning 15 i
plan med
färgning cirka
0,15 meter ner.
Foto från öster.*



*Figur 21.
Färgning i botten
av anläggning 15,
markerad med
ristning.
Möjligen utgjorde
färgningen rester
efter en gravlagd
person.
Foto från norr.*

Anläggning 16. Kantränna till förstörd gravhög (gravhögen tolkas ha täckt kammargraven, anläggning nr 22). Halvcirkelformad färgning som troligen utgör botten av en kantränna till en utplånad hög. Fyllningen bestod av rödbrun mjäla, bitvis fylld med sot och kol. Rännan var 0,85 meter bred och bör ha haft en diameter på cirka 10 meter. Rännan följdes inte utanför schaktet i norr, där det ligger en stenpackning (som troligen är en stensättning). Anläggningen upptäcktes vid förundersökningen.



*Figur 22. Anläggning 16, den halvcirkelformade kantrännan. Platsen för det som tolkas som kammargropen (anläggning 22) markeras av rött streck.
Foto från nordväst.*

Anläggning 17. Grav/bålplats. Bränd oregelbunden yta med sot och kol 3,05 x 2,6 m. Djup 0,05 meter. Först uppfattades anläggningen som del av de brända, kanske svedjade ytorna inom fornlämningen. När de brända människoben (fynd nr 40) och kamfragmentet (fynd nr 35) hittades, kändes en tolkning som bålplats/grav rimligare. C-14 analysen daterar graven till perioden 120-260 e.Kr. med 87 %, 280- 330 e.Kr. med 8,4 % sannolikhet.



*Figur 23. Anläggning 17 brandlager i plan med brända ben.
Foto från sydväst.*



Figur 24. Anläggning 17 i profil. Foto från nordväst.

Anläggning 22. Kammargrav (omgiven av kanträna, anläggning nr 16). Först framträdde en stolphålsliknande konstruktion med en stenpackning (stenar 0,15- 0,28 meter stora) i ytan. Den låg precis i mitten av det som antagligen varit en gravhög och som begränsades av en kanträna (anl. 16).

När "stolphålet" snittats och ytan omkring rensats, visade det sig att ytan var omrörd och anläggningen verkade bestå av en omkring 3,45 x 1-2,5 meter stor nedgrävning med ö-v orientering och med en del stenar och block i fyllningen. Tre stora, grova spikar hittades i hörnen på östra kortsidan av nedgrävningen. Spikarna kan möjligen ha fogat samman träväggar i långsidorna med den östra gaveln i en kammare.

Efter ytterligare grävning såg kammaren ut att vara orienterad i nv-sö. En sotig/kolig yta kunde iakttas intill stenarna i mellersta delen av anläggningen. Den sotiga ytan lutade nedåt mot norr och mjälan i anslutning var rödbrun-bränd. Sotlagret, som först tolkades som rester efter ett förkolnat tak till en kammare, visade sig efter provsällning bestå av bland annat kvistar, vilket tyder på att det inte varit ett tak som rasat in. I östra delen av gropen (längs norra och södra långsidorna) kunde en tydlig kant av förkolnat trä ses från ytan och ner mot botten. Vid undersökningen tolkades det som att träet (som kammaren byggts av), bränts en del för att bättre stå emot röta. Längs gropens sidor och botten fanns stenar.

Troligen utgjorde anläggningen resterna av en kammargrav. Det som talar för det är gropens storlek 3,5 x 1,05 meter (cirka 0,4 meter ner) och det ungefärliga djupet på omkring 0,8 meter, samt läget innanför kantränan som troligen begränsat en bortodlad gravhög som täckt kammaren.

C-14 analysen av delvis förkolnat trä av tall (från det som tolkas som vägg i östra delen av kammargropen) gav en datering till 770-980 e.Kr. och ett bränt rörben av människa gav en datering till 820-840 e.Kr. med 1,4% sannolikhet, 860-1020 e.Kr. med 94 % sannolikhet, alltså vikingatida dateringar.

Fynden från kammargropen består av spikar (fynd nr 8, 10, 11, 17, 18, 21, 25, 26, 27, och 28), nitar med brickor (9, 12, 19, 23, och 31), keramikfragment (fynd nr 4,5 och 29), en hästbrodd (från ytan), (fynd nr 16), järnbleck (fynd nr 22), järnfragment (fynd nr 14 och 24), kamfragment (tand), (fynd nr 33), och brända ben från människa och hund (fynd nr 41). Däremot hittades inga obrända ben (kammargravar innehåller i de allra flesta fall skelettbegravningar med obränt material) vilket i och för sig inte är ovanligt i kammargravar på grund av plundring och dåliga bevaringsförhållanden. I botten av anläggningen hittades fynd av keramik, en nit, en spik och ett kamfragment.

Frågan är varför fyllningen i kammargropen innehöll brända ben? Kammargropen har rimligen fyllts av jord från den gravhög som täckt kammaren. Gravhögens fyllning bestod förmodligen av jordmassor från ytorna kring högen. Fyllningen i högen och kammargropen återspeglar därför vad som fanns i jorden på det omgivande gravfältet. Detta förklarar kanske förekomsten av enstaka brända ben och fynd. Benen i sot/kollagret tyder snarare på ett brandgravskick (visserligen med ganska få ben). De brända benen i anläggning 15 och 22 som tolkas som skelettbegravningar är svårförklarliga. Möjligen utgör de något slags blandgravskick.

Kammargravar förekommer i Västernorrland från romersk järnålder-vikingatid men var mest förekommande under folkvandringstid. I Västernorrland finns i nuläget 15 vikingatida kammargravar kända, varav 13 i Ångermanland och 2 i Medelpad (Peter Persson, Länsstyrelsen).

För att förklara vad en kammargrav är kan det vara på sin plats med några definitioner av kammargravar;

Jan Peder Lamm definierade kammargravar enligt följande:

"Med begreppet kammargrav brukar i den svenska arkeologiska litteraturen avses en gravanläggning med inre träkonstruktion avsedd som förvaringsrum för den döde med gravgods. Termen används ibland analogt med begreppet kista. Den enda rimliga möjligheten att skilja de bägge företeelserna åt torde enligt min mening vara att som kriterium använda alternativen om det gäller en på platsen (i grauschaktet) timrad fast konstruktion eller en portabel sådan. I det förra fallet kan man tala om en kammare, i det senare om en kista." (Lamm 1973:84).

John Ljungkvist har definierat olika typer av skelettgravar och den här undersökta graven stämmer bäst in på hans kategori 3:

"Kammargravsindikerande nedgrävning/nedgrävning utan timmerväggkonstruktion"

är en beteckning som täcker in ett antal gravar där en timrad väggkonstruktion inte kan sparas, men där storleken på nedgrävningen (minst 2,1 x 1,0 m) antingen indikerar

en ej iakttagbar träkonstruktion, eller att utrymmet bildat ett rum som aldrig bekläts med trä. Gravarna kan dock ha spår efter trätak eller golv som till exempel i fallet Karby" (Ljungkvist 2011:135).



Figur 25. Stenpackning i ytan av anläggning 22 som först tolkades som ett stolphål med stenskoning. Foto nordväst.



Figur 26. Ytan över kammargropen rensad. Foto från norr.



Figur 27. Kammargropen nedgrävd cirka 0,3 meter med tydlig begränsning åt norr. Foto från nordväst.



Figur 28. Kammargropen nedgrävd cirka 0,3-0,35 meter. En sotig yta med en del brända ben, samt begränsning i norr. Foto från sydöst.



Figur 29. Bottenskiktet i kammargropen när stenarna tagits bort. Vid tumstocken uppe till höger i bild syns en rektangulär färgning, troligen rester efter kammarens konstruktion eller inventarier i kammaren. Foto från sydöst.

Boplatslämningarna

De boplatsindikerande anläggningarna bestod av en grop, härdar, härdbotten, mörkfärgningar, yta med årderspår, röjningsröse, brända ytor, och stolphål. Längs stora delar av fornlämningen fanns sotiga ytor som tolkades som rester efter svedning av området. Vid rensning visade det sig att mjälan under sotet ibland var rödbränd. En sotig yta innehöll brända ben av människa och tolkades som grav/bålplats (anläggning 17).

Vid undersökningarna kunde inte några huslämningar hittas. En plan yta öster om Raä 198:1-3 kan mycket väl dölja en huslämning (utanför vägområdet). En tidigare undersökning påvisade troliga huslämningar (förromersk järnålder) i åkern nordväst om Raä 198 (George 2013).

De två boplatslämningar som är daterade, daterades i huvudsak till äldre romersk järnålder.

Anläggning 1. Grop med stenar. Oval-bananformad form i plan 1,4 x 1,35 m, orienterad i n – s. Djup 0,15 meter (0,28 från botten till toppmått på sten). Stenpackning med få inslag av kol. Stenar 0,2-0,4 m stora. Fyllningen bestod av brun sandig mjäla.

Anläggning 2. Mörkfärgning/härdbotten. Oval form i plan 0,6 x 0,4 m (orienterad i n-s), bestod i ytan av mörkbrun sotig mjäla. Djup 0,07 meter. I profil var anläggningen skålformad och en sot-kolrand syntes i botten (cirka 2 cm tjock). Möjligen en härdbotten utan sten.

Anläggning 3. Mörkfärgning. I plan rektangulär-oval form 1,7 x 0,85 m (orienterad i nö-sv). I ytan bestod anläggningen av mörk mjäla blandad med gråbrun mjäla. Djup 0,14 meter.

Anläggning 4. Mörkfärgning. Ojämn rund form i plan, diameter 0,91-1 m. Djup 0,17 meter. Fyllning av Mörkbrun, sotig mjäla med inslag av kol.

Anläggning 5. Härd. Oval form i plan 1,45 x 1 m (orienterad i nö- sv). Djup 0,22 meter. Anläggningen bestod av mörkbrun mjäla med inslag av kol. I profil hade anläggningen en skålform. C-14 analysen daterar härden till perioden 50-220 e.Kr. med 95,4 % sannolikhet.



Figur 30. Anläggning 5 i profil. Foto från söder.

Anläggning 6. Mörkfärgning. Oval form i plan 0,65 x 0,45 m (orienterad i n-s). Djup 0,05 meter. Anläggningen bestod av mörkbrun mjäla med inslag av kol i ytterkanten.

Anläggning 7. Härd. Avlång form i plan 1 x 0,55 m. Djup 0,15 meter. Fyllningen bestod av mörkbrun lera och något ljusare sandig lera. Några få, små stenar (2-3 st). I nedre delen fanns en mörk, något diffus kolrand. C-14 analysen daterar härden till perioden 20-220 e.Kr. med 95,4 % sannolikhet.

Anläggning 8. Rödbränd yta. Oregelbunden form 1,6 x 1,4 m. Djup 0,02-0,05 meter. Fyllningen bestod av rödbränd mjäla. Troligen utgjorde anläggningen del av en större svedjad yta då stora delar av ytan i schaktet var sotig och bränd.

Anläggning 9. Rödbränd yta. Oregelbunden-rektangulär form i plan 5,3 x 4 m. Djup 0,03 meter. Fyllningen bestod av rödbränd mjäla. Troligen utgjorde anläggningen del av en större svedjad yta då stora delar av ytan i schaktet var sotig och bränd. Påminner om den mörka ytan under nya E4 som utreddes 2009-2010 och förundersöktes 2011.

Anläggning 11. Mörkfärgning. Oregelbunden form i plan, diameter 0,18 m (ö-v orienterad). Djup 0,03 meter. Fyllning av mörkbrun sotig mjäla.

Anläggning 12. Mörkfärgning. Oregelbunden form i plan, diameter 0,14 m (ö-v orienterad). Djup 0,06 meter. Fyllning av mörkbrun sotig mjäla.

Anläggning 18. Mörkfärgning-utgård. Rundad-oval mörkfärgning 1,35 x 1 m orienterad i nv-sö med oklar begränsning (även i profil). Djup 0,08 meter. Fyllning av rödaktig-bränd jord och kol i mitten. I övrigt bestående av sotig mjäla med inslag av kol och sorkgångar. Oklar som anläggning och utgård därför.

Anläggning 19-20. Röjningsröse. Röjningsröse 7 x 1,5- 2,5 m, som först såg ut att vara två rösen men som efter rensning visade sig vara ett sammanhängande röse bestående av en stenpackning av 0,07-0,75 meter stora stenar. I profil var röset en-skiktat. Orienterat i nv-sö. Läget i kanten av åkern antyder att stenen röjts från åkern. Röset är gissningsvis sentida då det låg i kanten till den nutida åkern.



Figur 31. Anläggning 19 i plan. Foto från nordöst.



Figur 32. Anläggning 19 i profil. Foto från nordöst.

Anläggning 21. Yta med bevarade spår av korsande årderspår 3,45 x 1-2,5 m n-s (troligen årder och inte plog då de korsar varandra).



Figur 33. Anläggning 21. Korsande årderspår i västra delen av utredningsområdet vid utredningen. Foto från norr.

Anläggning 23. Stolphål. Rund form i plan, diameter 0,4- 0,45 m. Djup 0,36 meter. I profil u-formad och stenar 0,15- 0,27 meter stora. Okänt vilken konstruktionen ingått i.

Anläggning 24. Stolphål. Stenskott stolphål 0,7 x 0,5 m orienterad i nv-sö med stenar 0,13- 0,4 meter stora. Troligen ett sentida stolphål. Vid schaktning hittades nämligen isolator av porslin intill. Troligen plats för elledningsstolpe.



Figur 34. Anläggning 23 i profil. Foto från nordöst.

Fyndmaterial

Keramik

Tre keramikfragment hittades vid undersökningen av kammargropen (fyndnummer 4, 5 och 29). Fynd nr 4 och 5 har en ljusbrun färg med något enstaka synligt magringskorn. Keramiken är spjälkad och den ursprungliga tjockleken går därför inte att bedöma. Fynd nr 29 är ett litet fragment med en ljusbrun sida och en svart sida, godset är så tunt att keramiken måste vara spjälkad.

Kamfragment

Ett bränt fragment av en osammansatt kam (fyndnummer 6) hittades i anläggning 13, en grav från romersk järnålder (80-240 AD). Fragmentet har punktcirkelornering på både rygg och sidor. På både sidor finns en längs ryggen kantföljande linje samt en tvärgående linje.



Figur 35. Kamfragment (fyndnummer 6).

Knivar

Två knivar (fyndnummer 3 och 20) hittades i och i anslutning till grav 15. Kniven som hittades i botten på anläggning 15 (fyndnummer 3) visade sig efter konserveringen ha rester efter ett träskaft bevarat (foto: se bilaga 9, konserveringsrapport). Den andra kniven (fyndnummer 20) hittades vid rensning av ytan kring anläggning 15. Möjligen hör även denna kniv samman med anläggning 15.

Holkyxa

Vid utredningen påträffades ett föremål som ser ut som en holkyxa (fyndnummer 1) men som är mycket större än normalt. Föremålet väger 2 370 gram och är 320 mm lång. Vid Murbergets undersökningar vid Kaptensdalen knappt 300 meter nordväst om Raä 198 hittades bland annat 8 yxor i den gamla våtmarken. Föremålen tolkas som nedlagda i rituella syften. De tre holkyxor som hittades var mycket mindre än yxan från Raä 198, de vägde mellan 142-544 gram och var mellan 100-155 mm långa (George & Valdimarsdóttir 2013). Föremålets form och fyndomständigheter gör att rapportförfattaren ändå tolkar föremålet som en holkyxa, kanske för speciell användning som röjning eller vedklyvning.



Figur 36. Holkyxa med fyndnummer 1.

Nitar och spikar

Flera nitar och spikar hittades vid undersökningen av kammargropen i anläggning 22. Tre större spikar hittades i anläggningens östra kortsida, möjligen har de fogat samman en träkonstruktion i kammaren. Flera nitar hittades i västra delen av anläggningen inom ett mindre område men från olika nivåer. Möjligen har de fogat samman ett eller flera föremål eller en stående konstruktion.

Brodd

En hästbrodd (fyndnummer 16) hittades vid rensning av ytan ovanför kammargropen.

Analys

C-14 analyser

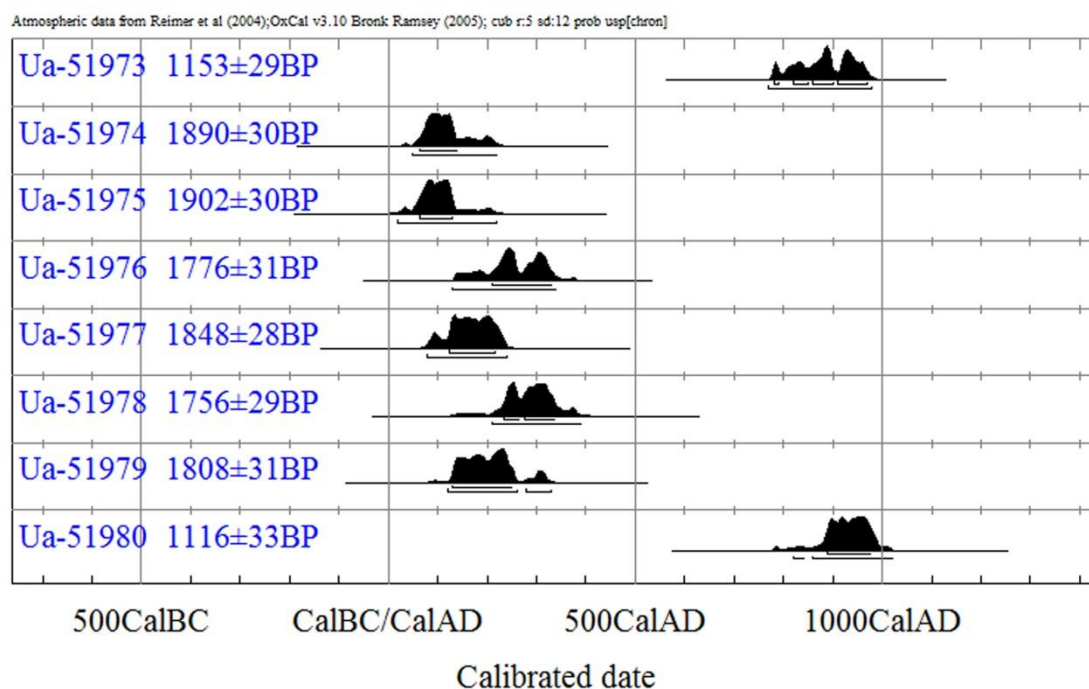
Nio prover sändes in för C-14 analyser vid Ångströmlaboratoriet i Uppsala.

Ett av proverna (från anläggning 15) gick inte att datera då det innehöll för lite kol.

Den övervägande delen av anläggningarna dateras till romersk järnålder 0-400 e. Kr. medan en anläggning, kammargraven dateras till vikingatid 800-1050 e. Kr.

Labnummer	Prov	1 δ	2 δ	Beskrivning
Ua- 51 973	Anl 22, pnr 1318	780 AD (1,5 %) 790 AD 820 AD (7,9%) 850 AD 860 AD (27,1) 900 AD 910 AD (31,7%) 970 AD	770 AD (95,4%) 980 AD	Kol av de yttre årsringarna av tall från material som tolkas som delvis förkolnad vägg i kammare.
Ua- 51 974	Anl 5	65 AD (68,2%) 140 AD	50 AD (95,4 %) 220 AD	Kol från gran huggen på försommaren
Ua- 51 975	Anl 7	65 AD (68,2 %) 130 AD	20 AD (95,4 %) 220 AD	Barr från gran
Ua- 51 976	Anl 10	210 AD (68,2 %) 330 AD	130 AD (95,4 %) 340 AD	Bränt, långt rörben från människa
Ua- 51 977	Anl 13	125 AD (68,2 %) 215 AD	80 AD (95,4 %) 240 AD	Bränt, långt rörben från människa
Ua- 51 978	Anl 14	235 AD (20,6 %) 265 AD 275 AD (47,6 %) 335 AD	210 AD (95,4 %) 390 AD	Bränt, långt rörben från människa
Ua- 51 979	Anl 17	130 AD (68,2%) 250 AD	120 AD (87,0 %) 260 AD 280 AD (8,4 %) 330 AD	Bränt, långt rörben från människa
Ua- 51 980	Anl 22, pnr 1275	890 AD (68,2 %) 975 AD	820 AD (1,4 %) 840 AD 860 AD (94 %) 1020 AD	Bränt, långt rörben från människa

Tabell 2. C-14 analyser.



Figur37. Kalibrerade C-14-värden.

Osteologisk analys

Av Emma Sjöling (se bilaga 8)

Sammanlagt analyserades ca 415 gram brända ben från de sex gravarna (fig. 2). Grav 10 och 15 innehöll mest ben, drygt 145 gram vardera. Människoben identifierades i samtliga gravar. Det är troligt att även de oidentifierade benen i anläggning 10, 13, 14, 15 och 17 också tillhör människa. Den enda grav där djurben identifierades var i den s.k. kammaren, anläggning 22, där hund framkom. Även ben till artgruppen mellanstort däggdjur identifierades i anläggning 22. Minsta antal individer (MNI) uppgår till en människa/grav. I anläggning 22 kommer hundbenen från en individ.

Anläggning	Åldersbedömning och kön
10	Maturus 35-50 år
13	Maturus/senilis 35 år och äldre. Eventuellt en kvinna
14	Barn 1-7 år
15	Barn 1-14 år
17	Vuxen
22	-

Tabell 3. Osteologiskt bedömda åldrar.

Magnetometerundersökning

Inför E4-Syd projektet genomförde Lars Winroth vid Modern arkeologi AB under 2009 magnetometerkarteringar i Njurunda. Karteringarna gjordes på uppdrag av Länsstyrelsen och anledningen var att ta fram ett bra underlag i samband med den arkeologiska utredningen som genomfördes av Murberget Länsmuseum Västernorrland i samarbete med Riksantikvarieämbetet, Uv- Mitt under åren 2009- 2010.

Tre områden, Nolby, Åmon och Myre i Njurunda karterades med magnetometer. Karteringen genomfördes med en dubbel Bartington Fluxgate Gradiometer, Grad 601/2, inställd på 100nT-området och 0,01 nT som minsta magnetiska känslighet. Samtliga ytor karterades med fyra mätvärden per kvadratmeter. Den horisontala noggrannheten är i snitt 25 cm men på vissa mindre ytor kan avvikelsen vara upp till 50 cm p.g.a. besvärlig terräng.

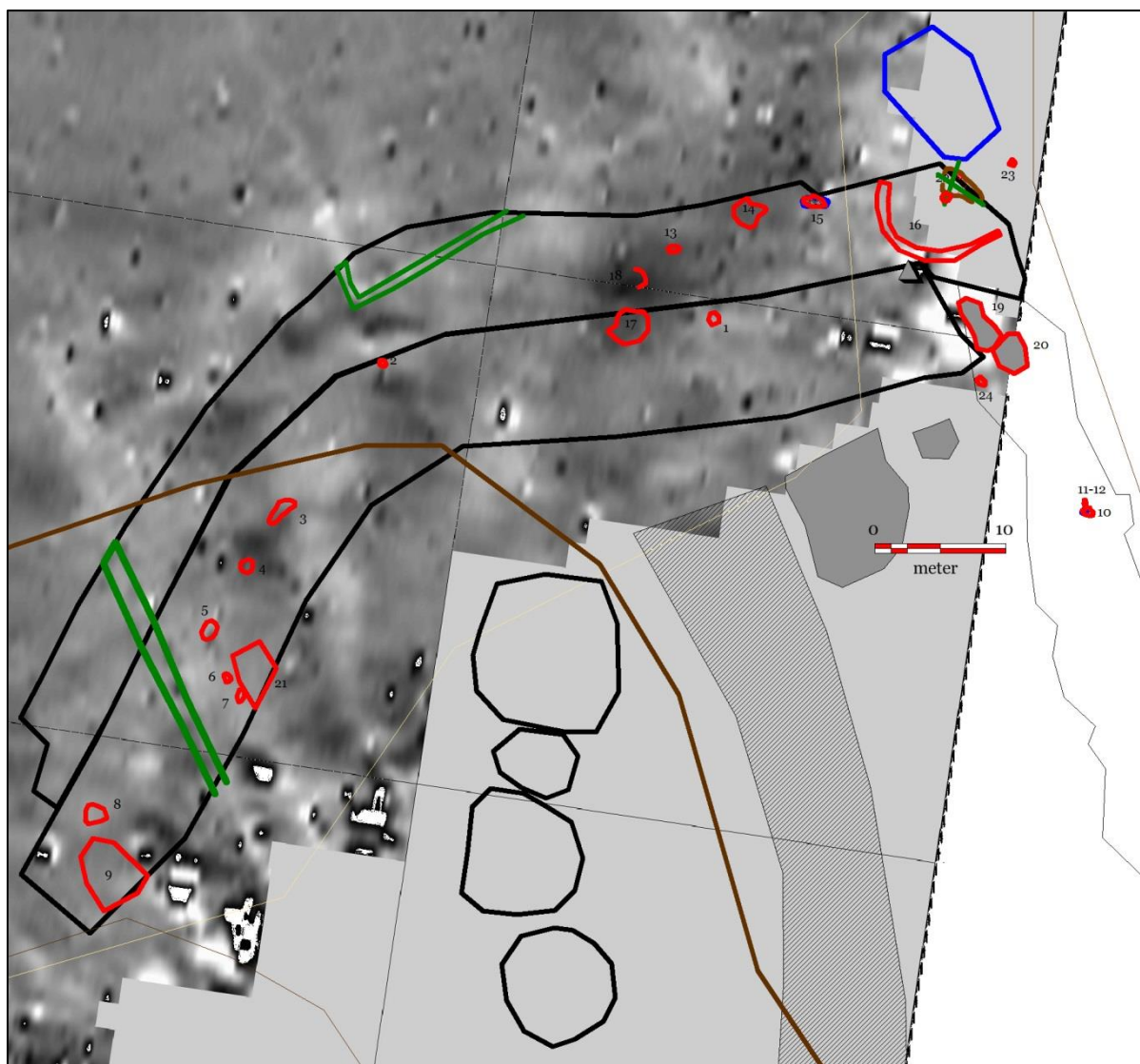
Områdena Nolby och Myre karterades i flera delytor med diken och vägar som naturliga avgränsningar medan Åmon karterades i en stor sammanhängande yta. Den totala karterade nettoytan är ca 13 ha. Enstaka planerade ytor kunde inte karteras p.g.a. hägnad. Områdets geologi får anses som mycket lämplig för magnetometer.

Mätdata har bearbetats till rasterbilder i ArcheoSurveyor version 2.5 med filtren Destripe och Clip till +/- 7 nT (andra filtreringar kan fås på begäran). Dessa bilder har sedan georefererats i ArcGis och exporterats till Mr Sid-format för enkel användning i flera på marknaden förekommande GIS-program. Mr Sid-filerna är testade i MapInfo, i ArcMap och i ArcPad 7.1 på en TDS Nomad handdator med Windows Mobile 6.

Inmätningar gjordes med egnskorrigerad (satelitkorrigerad) GPS med 1-2 meters noggrannhet och positionerna efterjusterades mot flygfoto samt med medelvärdesberäkning (Winroth 2009).

Inom undersökningsytan fanns inte så många anomalier förutom ett gränsrör och en holkyxa. Varken anläggningarna av boplatsskarakter eller gravarna syns särskilt tydligt på magnetometerbilden, en orsak till det kan vara att få stenar och i synnerhet få eldpåverkade

stenar fanns i anläggningarna. Vid laborerande med inställningarna i ArcheoSurveyor kan säkert stukturerna framträda på ett tydligare sätt samtidigt som andra naturliga anomalier i form av underliggande moränmaterial kanske skulle framträda. Utanför vägområdet finns flera anomalier strax norr om anläggning 15 och västerut som skulle vara intressanta att undersöka i framtiden.



Figur 38. Magnetometerkartering som genomfördes i samband med utredningen 2009-2010 med anläggningarna från för och slutundersökningarna inlagda. Dikena inom undersökningsområdet (markerade med gröna linjer sammanfaller med magnetometerkarteringens ljusare stråk utanför Uo). I östra delen av Uo syns stora variationer mellan anläggningarna 16 och 19 där en grå triangel visar platsen för en kraftig holkyxa och anomalin vid anläggning 19 visar ett gränsrör av järn. I nedre västra delen syns anomalier som troligen hänger samman med moränbackens varierade geologiska sammansättning.

Makrofossil och vedartsanalys

Av Sofi Östman, Roger Engelmark och Samuel Eriksson

Det arkeobotaniska materialet utgörs av sädeskorn, åkerogräs vanligt förekommande tillsammans med cerealia samt en del träkol, granbarr och en större mängd enbärskärnor (bilaga 4). Materialet i proverna är i huvudsak koncentrerade till gravanläggningarna, framförallt enbären inom anläggning 13 och 15. Förutom gravanläggningarna är det prov 1382 (makroprov från kammaren i anläggning 22) som ger en något större artrikedom än övriga prover. Frösammansättningen utgörs av ett sädeskornsfragment samt två fröer som möjligtvis kan vara av smörblomma och starr samt en knopp av släktet glimmar.

Närvaron av barr av gran och en samt enbärskärnor i gravarna kan möjligtvis vara rester av enris eller rena bär som lagts ned i graven med den döde. Det kan även vara rester av bränsle som i förkolnad form deponerats inom anläggningen.

Träkol från tall, gran, björk, asp, asp/sälk och al hittades vid analyserna av proverna från Raä 198. Det är en trädsammansättning som stämmer ganska väl in på dagens skogsbestånd på platsen. För en redogörelse om odlingens och växtlighetens utveckling under järnåldern i området hänvisas till George & Valdimarsdóttir 2013.

Fosfatkartering

För att ta reda på om det fanns indikationer på att det legat en människa i nedgravningen/kammaren togs prover i botten för fosfatanalyser (Eriksson 2015 i bilaga 4). Fosfatproverna togs i det kulturpåverkade lagret strax ovan den orörda jorden under kammaren. Spridningen i fosfathalter över ytan var relativt liten och något tydligt mönster efter en nedbruten kropp gick inte att urskilja.

Tolkning och diskussion

Undersökningarna vid Raä 198 i Västbo visar att fornlämningen både består av ett gravfält och boplatzlämningar. Innan undersökningarna var bara tre stensättningsliknande gravar kända. Stensättningarnas utseende antydde att gravarna var från äldre järnåldern (de ligger utanför vägområdet och är inte undersökta). Vid för- och slutundersökningarna upptäcktes en för länet tidigare okänd företeelse, nämligen gravar utan synlig markering ovan jord. Gravarna var av typerna urnegrav, brandlager samt det som tolkas vara rester efter en skelettgrav, men med inblandning av brända ben. Gravarna daterades till romersk järnålder. Möjligen kan någon form av överbyggnad ha funnits men försvunnit på grund av odling. I graven med anläggningsnummer 14 fanns en rundad sten i ytan som kanske fungerat som markör av graven, eller gravklot. Människoben identifierades i anläggningarna 10, 13, 14, 15, 17 och 22.

Åldersbedömningen av benen från människa resulterade i tre vuxna individer, varav en medelålders vuxen och en medelålders/äldre vuxen, samt två barn. Ett av barnen bedömdes vara i åldern 1-7 år. Få barngravar har undersökts i Västernorrland. En orsak till det skulle kunna vara att barnen sällan fått högar eller stensättningar uppförda över gravgömmen. Av samtliga gravar kunde en könsbedömas till "eventuellt kvinna".

Murberget genomförde 2005 en efterundersökning av en plundrad grav som innehållit en vestlandskittel i Matfors, Tuna socken. Graven innehöll förutom brända ben (människa, hund, häst, får/get, fågel, björnklor och en lodjursklo) järnnitar, kamfragment och smält glas (Holmkvist 2005, 2011). Den graven hade inga spår av överbyggnad, men ett stolphål fanns

intill urnegraven och en stolpe kan ha fungerat som markör. Hösten 2014 undersökte Murberget ett vikingatida brandlager utan markör ovan markytan inom Raä 19 i Överlänns socken, Ångermanland (rapport framställs under 2016). Möjligen kan skelettgravarna vid Raä 116 i Rombäck i Torps socken Medelpad vara flatmarksgravar (Lindström 1933). Klas-Göran Selinge nämner dock att det funnits uppgifter om gravar i området (Seling 1977), vilket förutsätter att synliga gravar funnits i området (Selinges uppgifter kom från Arvid Enkvist 1943). Att det i Västernorrland finns järnåldersgravar utan synliga markörer ovan jord verkar med ovan anförda exempel vara klarlagt.

En halvcirkelformad ränna tolkas vara rester efter en bortplöjd gravhög med kanträna. Innanför kantränan fanns en grop som i storlek, form och djup kan ha rymt en kammare. C-14 analyserat material från kammargropen (träkol från tall och rörben från människa), daterar anläggningen till vikingatid. I kammargropen påträffades liksom i grav 15 (tolkad som en skelettgrav) inga obrända ben, men däremot små mängder brända ben av människa och hund (den enda grav där djurben identifierades). Frågan är om de brända benen i anläggningarna 15 och 22 utgör rester efter en gravritual där delar av kropparna bränts? Möjligen kan de brända benen utgöra rester från andra gravar på gravfältet. Även ben till artgruppen mellanstort däggdjur identifierades i anläggning 22. I anläggning 22 kommer hundbenen från en individ. Människobenen från anläggning 22 kunde inte åldersbedömas. I anläggning 22 påträffades även nitar med brickor, spikar, keramikfragment och järnfragment mm.

Anläggningarna av boplatsskarakter bestod av härdar, stolphål, mörkfärgningar, rödbrända ytor samt en yta med korsande årderspår. Två av anläggningarna daterades till romersk järnålder.

Murbergets undersökningar i samband med E4-bygget har givit mycket ny kunskap om området trots att de undersökta ytorna bara motsvarar bråkdelen av riksintresseområdet. I Nolby (vid Raä 846) fanns spår efter ett omfattande härd och kokgropsområde som troligen hör samman med boplatsslämningar i närheten. Vid Kaptensdalen (Raä 837) fanns förutom boplatsslämningar som härdar mm även rester efter rituella aktiviteter i och kring våtmarken. Vid (Raä 844) påträffades spår efter ett troligt hus från förromersk järnålder (det enda som påträffats i området vid arkeologiska undersökningar i riksintresseområdet).

De här undersökta gravarna ligger i anslutning till tidigare kända gravar med konstruktioner som tyder på äldre järnåldersdateringar. Landskapsavsnittet innehåller därmed flera olika funktioner beträffande fornlämningar. Undersökningen av Raä 198 har visat att det i stället för de tre tidigare registrerade gravarna nu funnits minst 12 gravar. Den markanta ökningen av antalet gravar, trots den begränsade undersökningsytan, visar att det med all sannolikhet finns ett stort antal okända gravar i närområdet.

Tekniska och administrativa uppgifter

Länsstyrelsens dnr: 431-8944-13.

Länsmuseets dnr: 2014/120

Län: Västernorrland

Landskap: Medelpad

Kommun: Sundsvall

Socken: Njurunda

Fastighet: Västbo 2:2 m fl.

Kartblad: 17 H 1g

Undersökt yta vid utredningen: 1600 m².

Undersökt yta vid förundersökningen: 620 m².

Undersökt yta vid den särskilda arkeologiska undersökningen: 215 m².

Koordinatsystem och höjdvärden: Rikets nät 2,5 gon väst.

Belägenhet i rikets nät 2,5 gon väst: X 6909 475 Y 1580 240

Belägenhet i Sweref 99 TM: N 6908 624 Y 6219 69

Höjd över havet för utredningsområdet: 13,5-29 meter.

Höjd över havet vid förundersökningen och den särskilda arkeologiska undersökningen: 23,5-27,5 meter.

Undersökningstid arkeologisk utredning: 2, 4, 5, 9/6, 12-13/8- 2014.

Undersökningstid förundersökning: 22, 23, 25/9- 2014.

Undersökningstid särskild arkeologisk undersökning: 17, 22, 23, 27, 28/10-2014, 20,21, 22/5, -2015, 3, 4, 5, 9, 10/6-2015.

Personal från Murberget Länsmuseum Västernorrland: Ola George och Maria Lindeberg.

Studenter från Vetenskapsmuseet NTNU, Trondheim: Audun Bartnes och Redar Øiangen.

Rapportsammanställning: Ola George.

Fynden konserverades av Acta Konservering konserveringscentrum AB.

Osteologisk analys: Emma Sjöling (SAU).

Makrofossilanalys: Miljöarkeologiska laboratoriet vid Umeå Universitet.

C-14 analyser: Ångströmlaboratoriet i Uppsala.

Dokumentationsmaterial i form av ritningar, konserveringsrapport, fotografier, dagböcker mm förvaras på Murberget Länsmuseum Västernorrland.

Arkivhandlingar

Ärendet med ingående handlingar samt digitala filer kommer att förvaras i Murbergets arkiv.

Profilritningar kommer att förvaras i Murbergets topografiska ritningsarkiv.

Referenser

Ekdahl, N. J. 1833. Ekdahls norrländska samlingar. Berättelse till Kongl. Witterhets, Historie och Antiquitets Akademien om de Wettenskapliga Forskningsresor som blivit företagna åren 1827, 1829, 1830 i Norrland till granskande af dess Historiska och Antiqvariska märkvärdigheter, enligt Kongl Majts Nådigste Befallning uppsatt och afgiven.

Enqvist, Arvid 1943. Äldre systematiska inventeringar av Medelpads fornminnen. *Det gamla Medelpad, N:r 1*. Sundsvall.

George, O. 2010. Särskild arkeologisk utredning inför nybyggnad av E4 söder om Sundsvall. Socken: Njurunda, Kommun: Sundsvall, Landskap: Medelpad. Murberget Länsmuseum Västernorrland 2010:15.

George, O. & Hägerman, B-M. 2012. Arkeologisk förundersökning sträckan Myre-Nolby samt särskild utredning sträckan Myre-Skönsmon, inför E4 Sundsvall Syd. Murberget Länsmuseum Västernorrland 2012:1.

George, O. 2013. Arkeologisk förundersökning av Raä 844 i Njurunda socken. Murberget Länsmuseum Västernorrland 2013:5.

George, O. Inga Hlín Valdimarsdóttir. 2013. Särskild arkeologisk undersökning av fornlämning Raä 846 inom fastigheten Nolby 2:11, Njurunda socken, Sundsvalls kommun. Murberget Länsmuseum Västernorrland 2013:11.

Holmqvist, M. 2005. PM över arkeologisk efterundersökning på fastigheten Lunde 2:9, tuna socken, Medelpad. Murberget Länsmuseum Västernorrland 2005:21.

Holmqvist, M. 2011. Ein frühe westlandskessel aus Lunde im südlichen nordsweden. Römisch-Germanisches Zentralmuseum. Forschungsinstitut für Vor- und Frühgeschichte. Jahrgang 41. 2011. Heft 3.

Hülphers, A.A. 1985 [1771] Samlingar til beskrifning öfwer Norrland. Första samlingen om Medelpad. Umeå.

Lamm, J. P. 1973. En folkvandringstida kammargrav vid Torsätra. *Fornvännen* 68.

Lindström, Th. 1933. *Anteckningar om skelettfyndet på torpet Knaggsveden i Rombäck*.

Ljungkvist, John 2011. Skelettgravar i tiden – från sen romersk järnålder till tidig vendeltid. *Runnhusa : bosättningen på berget med de många husen*. Olausson, Michael (Red). Skrifter från projektet Runsa borg, Eds socken, Uppland. 1. Stockholm.

Selinge, Klas-Göran 1977. Järnålderns bondekultur. *Västernorrlands förhistoria*. Härnösand.

Sidenblad, K. 1868. Fornlemningar i Ångermanland och Medelpad 1864-1868. Manuskript i ATA.

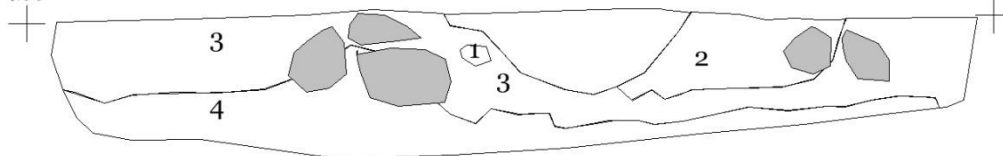
Winroth, L. 2009. Rapport över magnetometerkartering i Njurunda för E4-Syd projektet.

Bilaga 1. Profil och planritningar

Anläggning 1 från sydväst

X 6909 495,18
Y 1580 231,42
Z 24,99

X 6909 494,22
Y 1580 233,14
Z 25,00



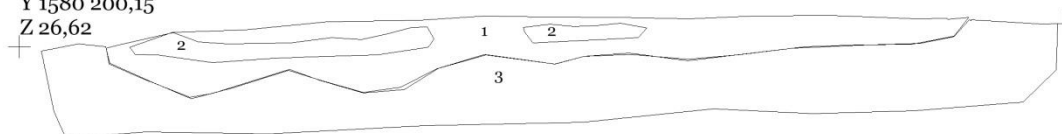
1. Omrörd mörkbrun mjäla med ljusare partier.
2. Mörkbrun mjäla, mer homogen än 1.
3. Ljusbrun finsand med inslag av järnutfällningar.
4. Ljusgrå finsand med järnutfällningar.

0 0,5
meter

Anläggning 3 från nordväst

X 6909 480,80
Y 1580 200,15
Z 26,62

X 6909 478,86
Y 1580 199,08
Z 26,73



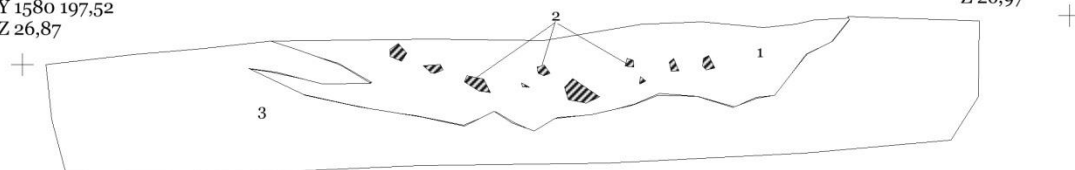
1. Mörkbrun mjäla. 2. Mörkbrun sotig mjäla. 3. Grå mjäla.

0,5 meter

Anläggning 4 från nordväst

X 6909 476,50
Y 1580 197,52
Z 26,87

X 6909 475,06
Y 1580 196,70
Z 26,97



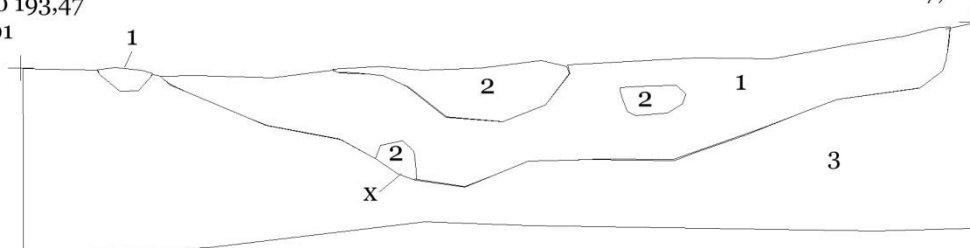
1. Mörkbrun sotig mjäla.
2. Kol och sot.
3. Mjäla med inslag av järnutfällningar.

0,5 meter

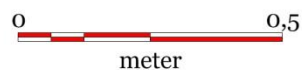
Anläggning 5 från sydöst

X 6909 470,57
Y 1580 193,47
Z 27,01

X 69 09 471,43
Y 1580 195,08
Z 27,10



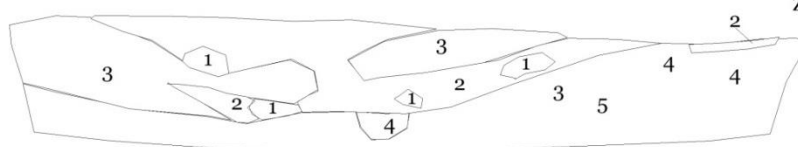
1. Mörkbrun sotig mjäla.
2. Kol och sot.
3. Grå mjäla med inslag av järntuffällningar.
- X Makrofossilprov



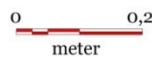
Anläggning 7 från sydöst

X 6909 465,33
Y 1580 196,49
Z 27,65

X 6909 466,69
Y 1580 196,87
Z 27,61



1. Kol och sotkoncentrationer.
2. Mörkbrun mjäla med inslag av kol.
3. Grå lera med inslag av kol.
4. Grå lera.
5. Gråbrun lera med järntuffällningar.



Anläggning 10, 11 och 12 från öster

X 6909 479,53
Y 1580 261,28
Z 23,55

X 6909 480,93
Y 1580 260,85
Z 23,53



1. Mörkbrun sotig mjäla med inslag av brända ben.
2. Brungrå mjäla.
3. Grå mjäla.

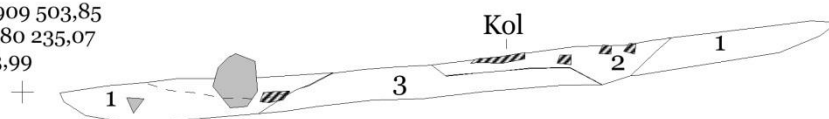
0,5 meter



Anläggning 14 från väster

X 6909 503,85
Y 1580 235,07
Z 23,99

X 6909 501,69
Y 1580 235,95
Z 24,19



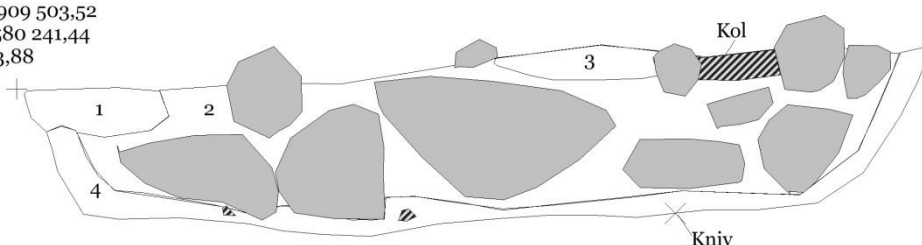
1. Brun mjäla med enstaka kolfragment, brända ben främst vid stenarna.
2. Mörkbrun mjäla med kol och sot och enstaka ben.
3. Ljusbrun mjäla, som 1 men ljusare och utan ben.
4. Ljus grågul, orörd mjäla.

0 0,5
meter

Anläggning 15 från norr

X 6909 503,52
Y 1580 241,44
Z 23,88

X 6909 503,75
Y 1580 239,13
Z 24,00



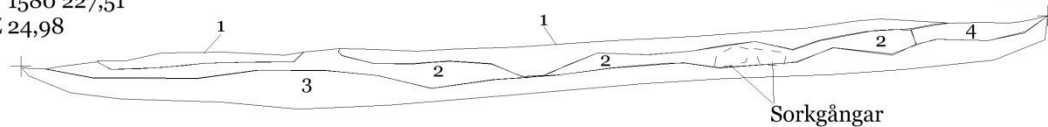
1. Flammig rödbrun-brunrå (bränd?) mjäla med enstaka kolbitar.
2. Ljusbrun-gul mjäla med inslag av enstaka kolbitfragment.
3. Mörkbrun, sotig mjäla med sotfläckar och gråa inslag.
4. Mera ljusgrå än 2 men bitvis otydlig gräns mot 2.
5. Grå steril mjäla med rikligt med järnutfällningar.

0 0,5
meter

Anläggning 17 från norr

X 6909 495,13
Y 1580 227,51
Z 24,98

X 6909 493,25
Y 1580 224,86
Z 25,17



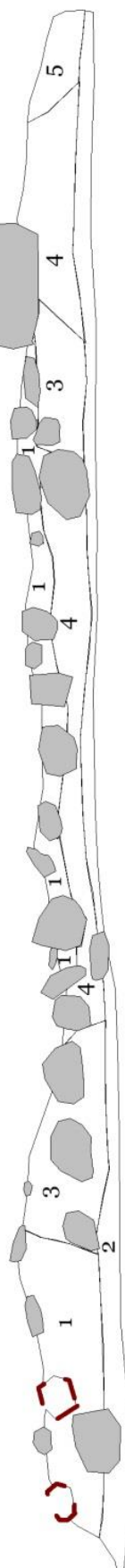
1. Kol och sotlager.
2. Röddbrunt, bränt mjälalager.
3. Gråbrun finsand.
4. Mörkbrun sotig finsand.

0 1
meter

Anläggning 19 från nordöst

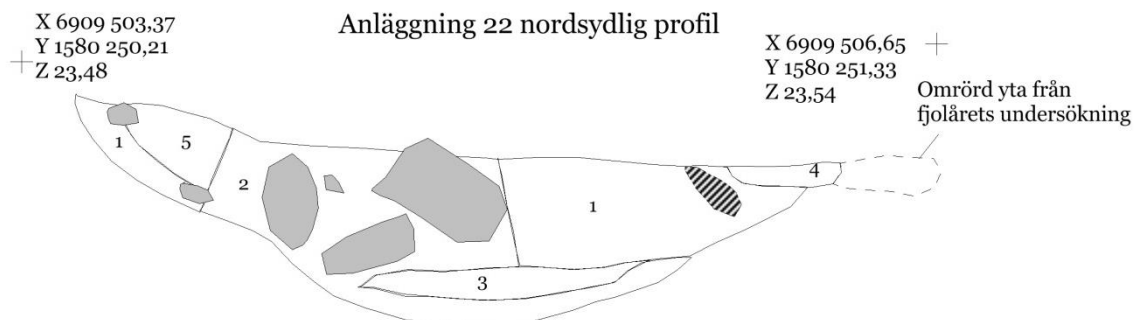
X 6909 491,47
Y 1580 256,34
Z 24,66

X 6909 495,93
Y 1580 251,05
Z 24,73



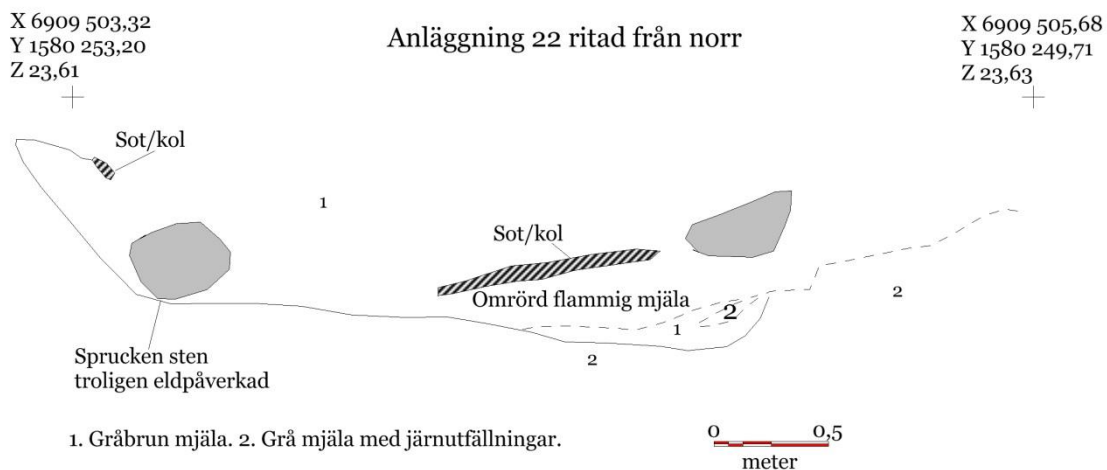
1. Mörkbrun humös mjäla. 2. Brungrå mjäla. 3. Brungrå mjäla med sotiga inslag.
4. Rödbrun mjäla. 5. Brungrå sotig mjäla.

0 1
meter



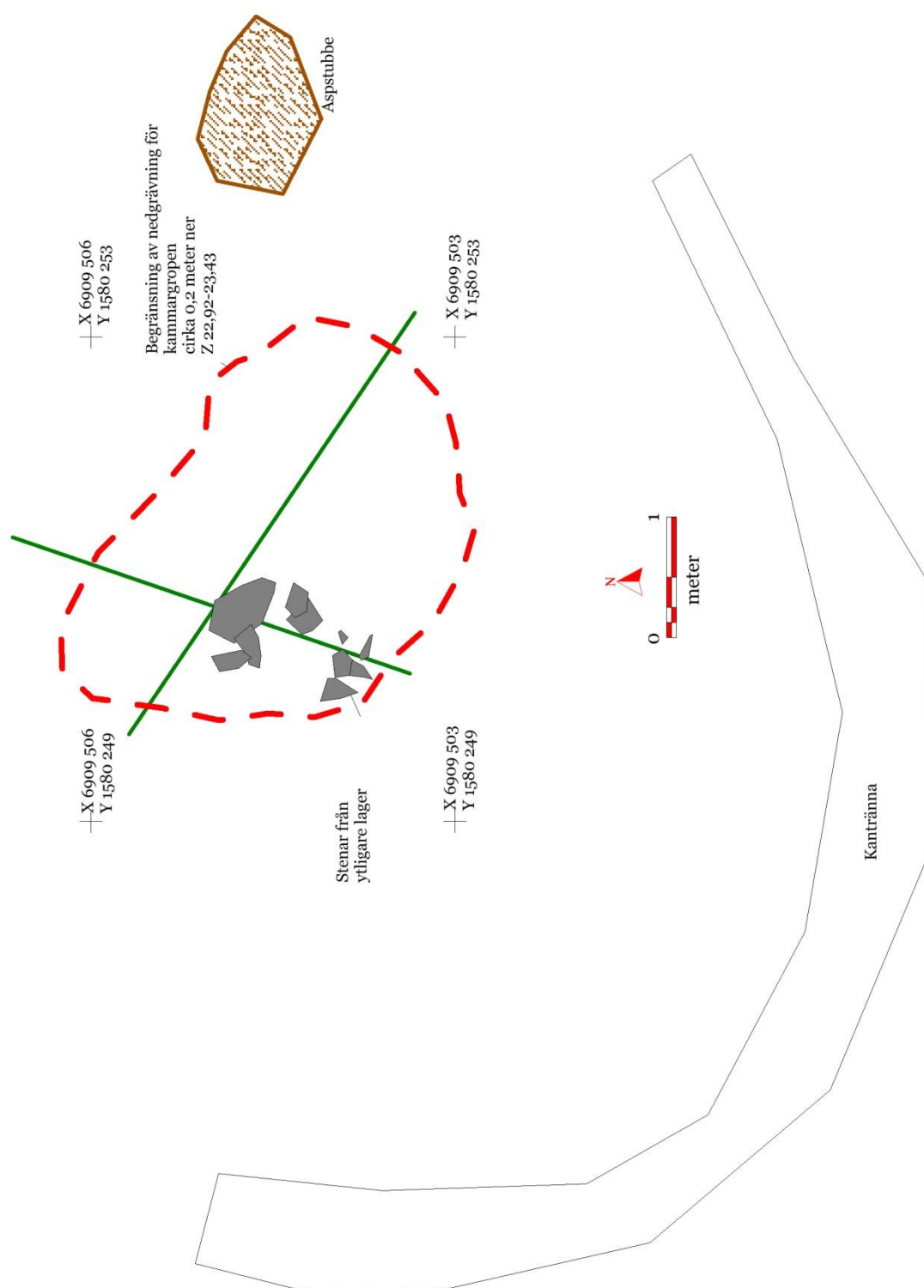
1. Grå till rödbrun flammig mjäla. 2. Gråbrun mjäla.
3. Grå mjäla med järnutfällningar. 4. Grå mjäla med inslag av kol.
5. Mörkbrun mjäla med inslag av kol.

0 0,5
meter

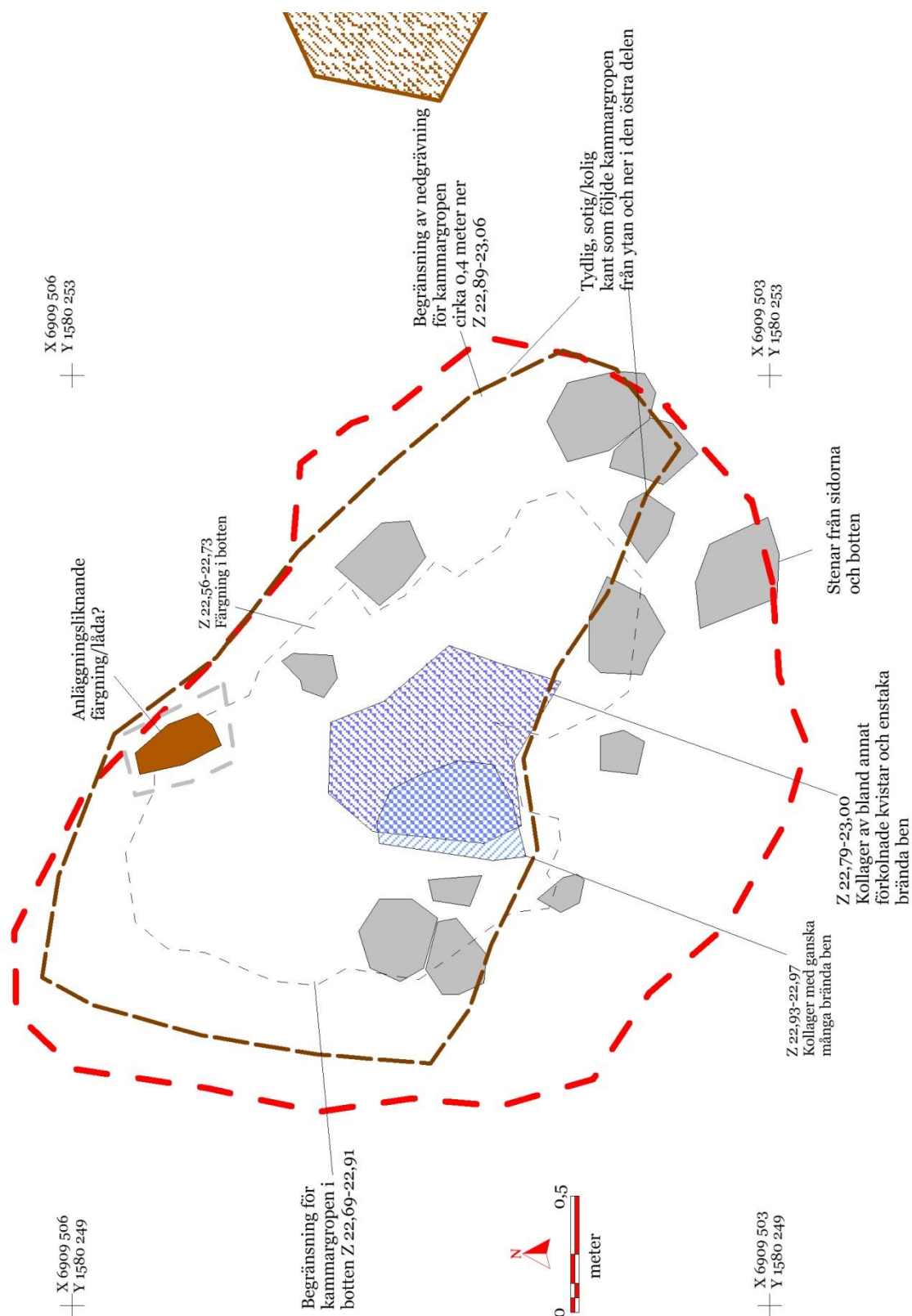


1. Gråbrun mjäla. 2. Grå mjäla med järnutfällningar.

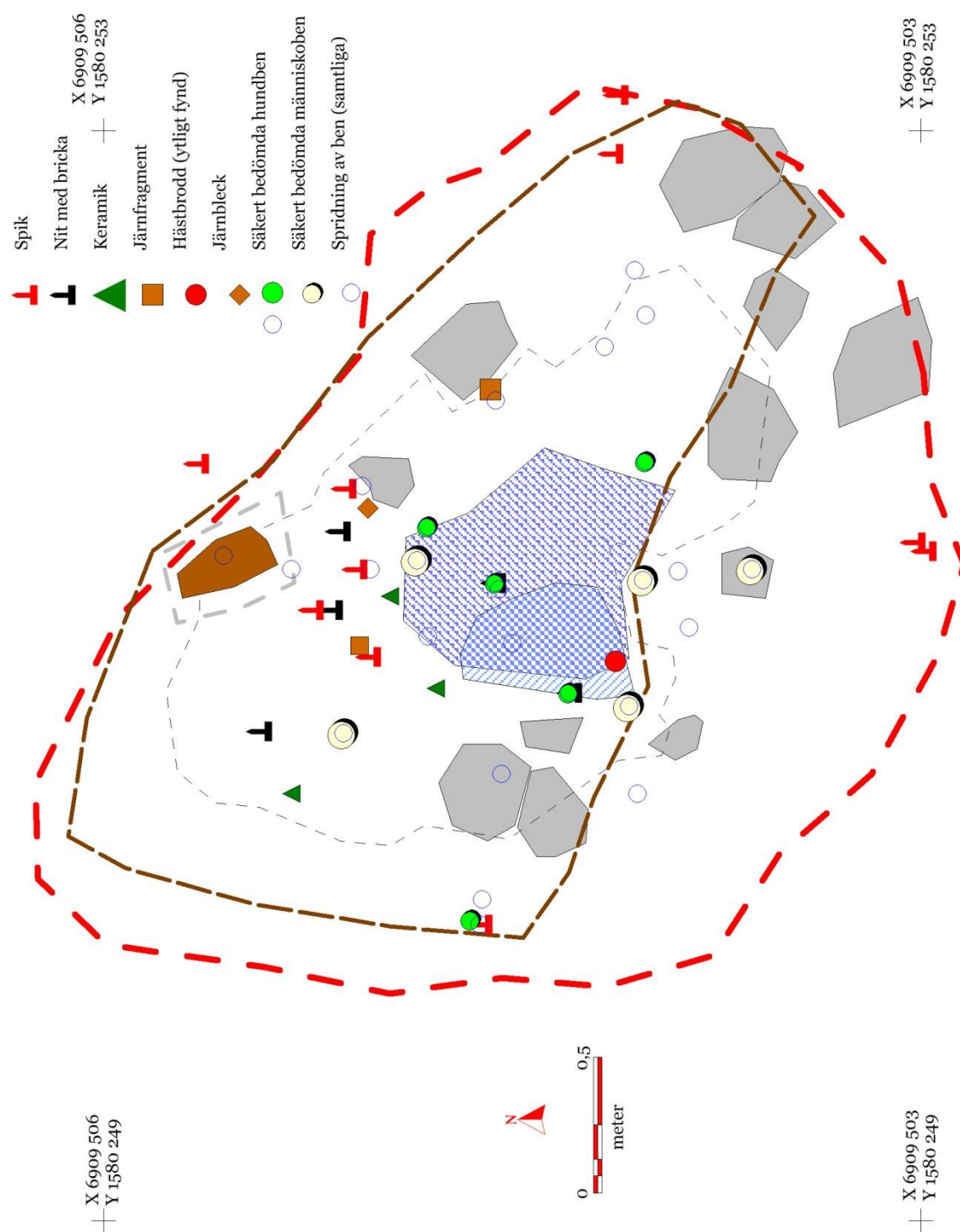
0 0,5
meter



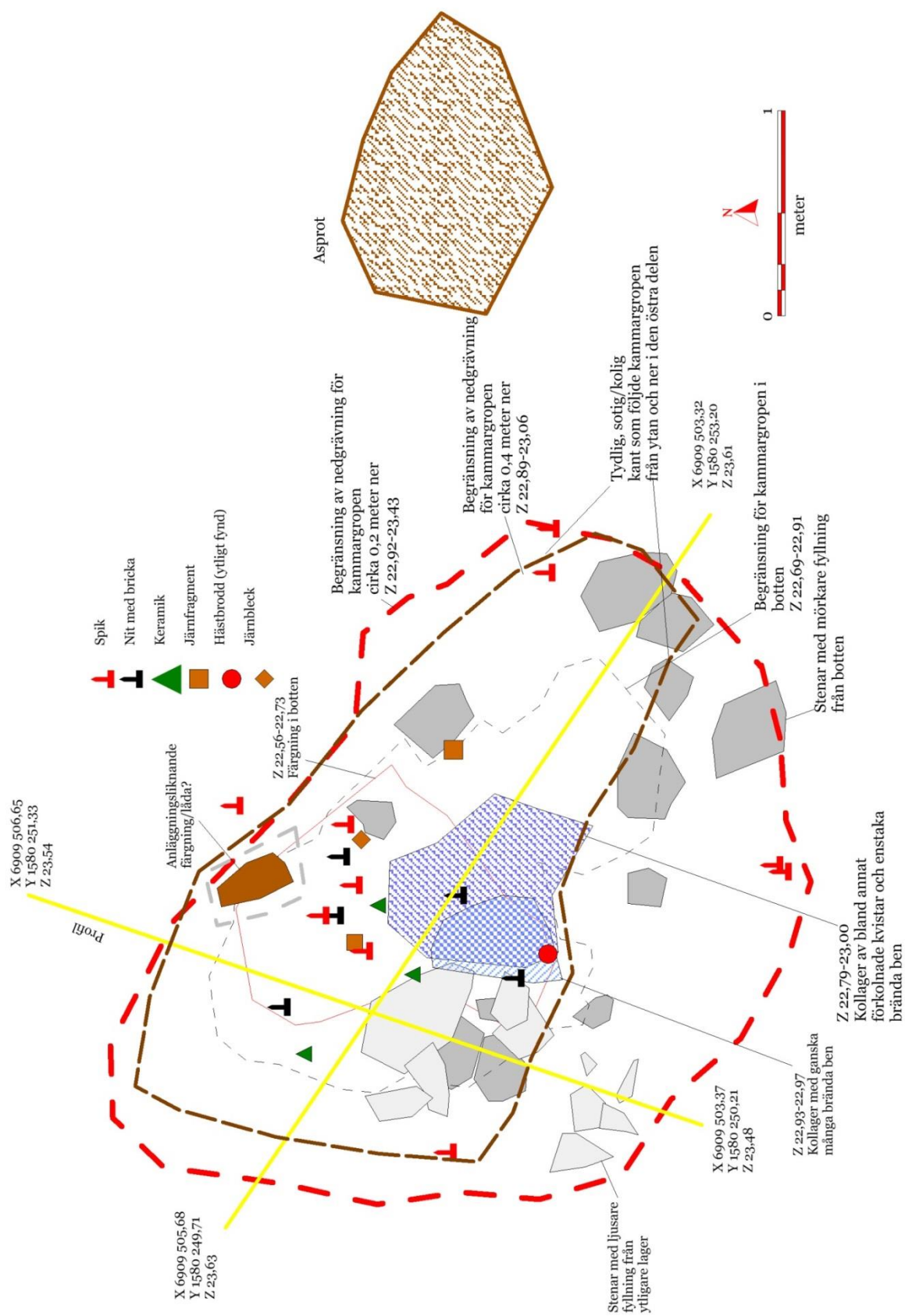
Anläggning 22 i plan. Ytan efter rensning.



Anläggning 22 i plan. Kamargropen med beskrivning av inre strukturer.



Anläggning 22 i plan. Kammargropen med inre strukturer och fyndspridning.

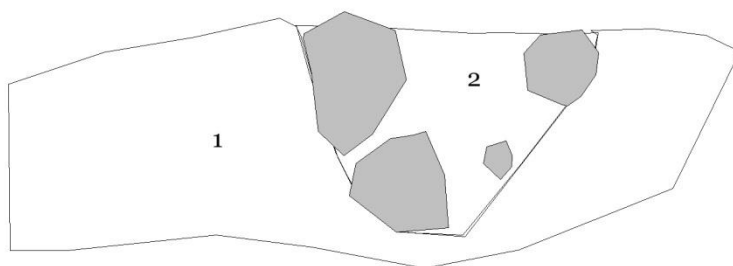


Anläggning 22 i plan. Kamargropen med beskrivning av inre strukturer och fyndspridning.

Anläggning 23 från norr

X 6909 506,30
Y 1580 255,90 +
Z 23,19

X 6909 506,28
+Y 1580 255,12
Y 23,19



1. Gråbrun mjäla
2. Ljus mjäla

0 0,2
meter

Bilaga 2. Fyndlista

Fyndnr	Fynd	Pnr	Grav	X	Y	Z	Mått i mm	Antal	Vikt i gr	Kommentar	Kasserad
1	Holkyxa	174		6909498,27	1580247,68	24,25	Längd 320 mm, diam holk 64, egg 93	1	2370	Föremålet ser ut som en holkyxa men är ovanligt stor.	
2	Järnfragment		15	6909503,23	1580239,73	23,52	Total längd 25	1	0.91	I tre delar	
3	Kniv		15	6909503,77	1580239,94	23,52	Längd 125	1	30,5	Kniven har delar av träskäft bevarat	
4	Keramik	1461	22	6909504,78	1580250,95	22,75	17,5 x 13,5 x 5,5	1	1,1	Ljusbrun med ett synligt magringskorn. En bevarad sida. Den ursprungliga tjockleken går ej att bedöma då fragmentet är spjälkat	
5	Keramik	1571	22	6909504,95	1580251,29	22,56	19 x 13,5 x 5	1	1,2	Ljusbrun. En bevarad sida. Den ursprungliga tjockleken går ej att bedöma då fragmentet är spjälkat	
6	Kamfragment		13	6909499,96	1580229,63	22,42	22,5 x 16,5 x 6,5	1	2,0	Från anläggning 13. Bränt kamfragment från en osammansatt kam. Punktceirkl och	

										streckornering	
7	Spik	1148		6909490,05	1580258,02	23,76	24,5 x 6 x 5, skalle 19 x 17 x 6	1	4,6		
8	Spik	1317	22	6909504,14	1580252,92	23,03	47 x 7,7 x 6, skalle 23 x 21 x 9	1	11,3		
9	Nit med bricka	1382	22	6909504,57	1580251,34	22,83	26 x 7,5 x 7, skalle 20,5 x 15 x 6,5, rest av bricka 14 x 11,5 x 4	1	4,6	Avståndet mellan skallen och brickan 15 mm	
10	Spik	1546	22	6909505,24	1580251,24	22,64	44 x 7,5 x 7, skalle 16,5 x 16 x 5,5	1	7,0	Spiken är i två delar	
11	Spik	1248	22	6909505,66	1580251,78	22,99	40 x 6 x 5,5, skalle 14,5 x 12,5 x 5,5	1	6,2	Svagt böjd	
12	Nit med bricka	1152	22	6909505,43	1580250,80	23,13	29,5 x 6,5 x 6, skalle 23 x 23 x 4,5, bricka 11,5 x 11 x 4,5	1	8,4	Böjd, nitbrickan fragmentarisk. Avstånd mellan skallen och brickan 17 mm	
13	Metallbleck	432		6909495,16	1580233,88	24,97	28 x 16 x 1,5	1	2,9	Blecket är troligen av tenn eller bly	
14	Järnfragment	1402	22	6909504,58	1580252,05	22,74	22 x 9 x 7	1	1,4		
15	Järnfragment		15	6909503,63	1580240,31	24,03	14,5 x 9 x 8	3	2,3	Från botten av västra delen av anläggning 15	
16	Hästbrodd	1151	22	6909504,12	1580251,05	23,20	35,5 x 17,5 x 25,5	1	10		
17	Spik	1353	22	6909505,06	1580251,09	22,88	25,5 x 8 x 7, skalle 19 x 15,5 x 5,5	1	4,4		
18	Spik	1307	22	6909504,62	1580250,09	23,22	29,5 x 6 x 6, skalle 17 x	1	4,0		

							15 x 8				
19	Nit med bricka	1383	22	6909505,14	1580251,53	22,80	32 x 7,5 x 7, skalle 23 x 20,5 x 9, bricka 19 x 16 x 2,5	1	10,2	Avstånd mellan skallen och brickan 17,5 mm. Skallen har gått i två delar	
20	Kniv	1149		6909503,56	1580240,77	23,90	110,5 x 17 x 7	1	21	Knivens spets är av	
21	Spik	1541	22	6909505,08	1580251,39	22,69	41 x 6,5 x 6, skalle 24,5 x 22,5 x 10	1	7,6		
22	Järnbleck	1356	22	6909505,03	1580251,61	22,88	26 x 25 x 9	1	7,2	Blecket är vikt (U-form). Avståndet mellan de vikta sidorna 5 mm	
23	Nit med bricka	1542	22	6909505,17	1580251,24	22,69	29,5 x 6,6 x 6,5, skalle 21 x 18,5 x 6, bricka 21,5 x 17 x 6	1	8,2	Avstånd mellan skalle och bricka 17mm	
24	Järnfragment	1385	22	6909505,06	1580251,11	22,81	37 x 28 x 15,5	1	8		
25	Spik	1399	22	6909505,12	1580251,69	22,73	Ursprunglig längd ca 70 x 7 x 7, skalle 29 x 20 x 5,5	3	11,4	Spik i tre delar	
26	Spik	1302	22	6909504,12	1580253,13	23,18	121,5 x 8,5 x 8, skalle 21 x 20 x 5	1	28,1	Spiken hittades i sydöstra hörnet av nedgrävningen till kammaren	
27	Spik	1249	22	6909503,03	1580251,49	23,35	128 x 9,5 x 9,5, skalle 18 x 16 x 4	1	30,2	Spiken hittades i sydvästra hörnet av nedgrävningen till kammaren	

28	Spik	1249	22	6909503,03	1580251,49	23,35	126 x 6,5 x 6, skalle 23 x 21,5 x 5,5	1	24,5	Spiken hittades i sydvästra hörnet av nedgrävningen till kammaren	
29	Keramik	1548	22	6909505,31	1580250,57	22,77	8,5 x 7,5 x 3,5	1	0,2		
30	Sten	1016	14	6909503,39	1580235,34	23,91	155 x 120 x 90	1	2445	Gravklot eller markör för grav 14	
31	Nit	1388	22	6909504,29	1580250,94	22,92	15,5 x 5,5 x 5,5, skallen 26 x 15 x 5	1	6,6	Funnen i makrofossilprov från sotlager, Kraftigt koroderad. Avstånd mellan spikskalle och bricka (som var borta) 14 mm	x
32	Kamfragment		15	6909503,54	1580240,39		4,5 x 3 x 1	1	0,01	Bränd kamtand funnen vid genomgång av det osteologiska materialet från anläggning 15 (övre delen). Koordinater från anläggningens mittpunkt	
33	Kamfragment	1572	22	6909505,05	1580251,7	22,55	10 x 2,5 x 1	1	0,01	Bränd kamtand (i två delar) funnen vid genomgång av det osteologiska materialet från Anläggning 22	
34	Kamfragment		15	6909503,54	1580240,39		9,5 x 2,5 x 0,9	1	0,01	Bränd kamtand funnen vid	

										genomgång av det osteologiska materialet från anläggning 15 (under stenarna). Koordinater från anläggningens mittpunkt	
35	Kamfragment		17	6909494,04	1580226,16		4,5 x2,7 x 0,9	1	0,01	Bränd kamtand funnen vid genomgång av det osteologiska materialet från anläggning 17. Koordinater från anläggningens mittpunkt	
36	Brända ben		10	6909480,02	1580260,88					Från benlistans accessnr 1-18. Koordinater från anläggningens mittpunkt.	
37	Brända ben		13	6909499,96	1580229,63					Från benlistans accessnr 19-34. Koordinater från anläggningens mittpunkt.	
38	Brända ben	1016	14	6909503,39	1580235,34	23,91				Från benlistans accessnr 35-46. Koordinater från anläggningens mittpunkt.	
39	Brända ben		15	6909503,54	1580240,39					Från benlistans accessnr 47-72. Koordinater från anläggningens mittpunkt.	
40	Brända ben		17	6909494,04	1580226,16					Från benlistans	

										accessnr 73-77. Koordinater från anläggningens mittpunkt.	
41	Brända ben		22	6909504,76	1580251,57					Från benlistans accessnr 78-135. Koordinater från anläggningens mittpunkt.	
42	Brända ben	350		6909480	1580260					Rensfynd väster om gravarna från utredningen. Mätningen blev dock fel. Troligen är benen från rensad yta intill grav 10 och anläggningarna 11 och 12. Benen kommer högst troligt från anl 10. Ungefärliga koordinater.	

Bilaga 3. Anläggningsbeskrivningar

Anl.nr	Typ av anläggning	X	Y	Z topp	Storlek i meter	Beskrivning
1	Grop med stenar	6 909 494,68	1 580 232,67	25,12	1,4 x 1,35	Oval-bananformad form i plan, orienterad i N – S. Djup 0,15 meter (0,28 från botten till toppmått på sten). Stenpackning med få inslag av kol. Stenar 0,2-0,4 m stora. Fyllningen bestod av brun sandig mjäla.
2	Mörkfärgning/härdbotten	6 909 491,29	1 580 207,47	25,54	0,6 x 0,4	Oval form i plan (orienterad i n-s), bestod i ytan av mörkbrun sotig mjäla. Djup 0,07 meter. I profil var anläggningen skålformad och en sot-kolrand syntes i botten (cirka 2 cm tjock). Möjligen en härdbotten utan sten.
3	Mörkfärgning	6 909 479,94	1 580 199,81	26,79	1,7 x 0,85	I plan rektangulär-oval form (orienterad i nö-sv). I ytan bestod anläggningen av mörk mjäla blandad med gråbrun mjäla. Djup 0,14 meter.
4	Mörkfärgning	6 909 475,82	1 580 197,12	27,04	Diam 0,92-1	Ojämn rund form i plan. Djup 0,17 meter. Fyllning av Mörkbrun, sotig mjäla med inslag av kol.
5	Härd	6 909 470,95	1 580 194,28	27,20	1,45 x 1	Oval form i plan (orienterad i nö-sv). Djup 0,22 meter. Anläggningen bestod av mörkbrun mjäla med inslag av kol. I profil hade anläggningen en skålform.
6	Mörkfärgning	6 909 467,30	1 580 195,64	27,53	0,65 x 0,45	Oval form i plan (orienterad i n-s). Djup 0,05 meter. Anläggningen bestod av mörkbrun mjäla med inslag av kol i ytterkanten.
7	Härd	6 909 465,94	1 580 196,67	27,71	1 x 0,55	Avlång form i plan. Djup 0,15 meter. Fyllningen bestod av mörkbrun lera och något ljusare sandig lera. Några få, små stenar (2-3 st). I nedre delen fanns en mörk, något diffus kolrand.
8	Rödbränd yta	6 909 456,93	1 580 185,66	28,01	1,6 x 1,4	Oregelbunden form. Djup 0,02-0,05 meter. Fyllningen bestod av rödbränd mjäla. Troligen utgjorde anläggningen del av en större svedjad yta då stora delar av ytan i schaktet var sotig och bränd.
9	Rödbränd yta	6 909 452,31	1 580 187,03	28,80	5,3 x 4	Oregelbunden-rektangulär form i plan. Djup 0,03 meter. Fyllningen bestod av rödbränd mjäla. Troligen utgjorde anläggningen del av en större svedjad yta då stora delar av ytan i schaktet var sotig och bränd. Påminner om den mörka ytan under nya E4 som utreddes 2009-2010 och förundersöktes 2011.
10	Grav	6 909 479,98	1 580 261,12	23,64	Diam 0,7- 0,75	Rund form. I ytan syntes anläggningen som en mörkbrun, sotig anläggning med brända ben. Djup 0,10 meter. Plan botten.
11	Mörkfärgning	6 909 480,59	1 580 260,94	23,62	Diam 0,18	Oregelbunden form i plan (ö-v orienterad). Djup 0,03 meter. Fyllning av mörkbrun sotig mjäla.
12	Mörkfärgning	6 909 480,80	1 580 260,91	23,61	Diam 0,14	Oregelbunden form i plan (ö-v orienterad). Djup 0,06 meter. Fyllning av mörkbrun sotig mjäla.

13	Grav	6 909 499,96	1 580 229,63	24,42	0,85 x 0,5	Avlång form (ö-v orientering). Djup 0,05 meter. Fyllning av flammig mjäla med bruna och sotiga inslag. I fyllningen framkom större, brända ben. Fynd av kamfragment.
14	Grav	6 909 502,72	1 580 235,42	24,19	2,45 x 2,15	Oregelbunden och svåravgränsad i plan. Djup 0,1-0,15. Ytan var flammig och delvis rödbrun och sotig med enstaka skärvida stenar 0,05-0,15 meter stora. Några ben och en rund sten (fyndnr 30, punktnummer 1016) samt en kantigare sten (pnr 1017) syntes också i ytan. Flammigheten berodde uppenbarligen på sorkgångar. En koncentration av brända ben hittades vid den rundade stenen (pnr 1016). Även vid den kantigare stenen (pnr 1017) hittades några ben där jorden togs in för vattensållning och jorden var mer sotig och innehöll mer kol än vid den runda stenen (pnr 1016). Kring pnr 1016 fanns relativt rikligt med brända ben i en mörkbrun/rödbrun färgning, cirka 0,2-0,25 meter i diameter (och ned till 0,2 meter ungefär påträffades ben i den ljusa mjälan nedanför färgningen). Cirka 1/3 liter skärvig sten 0,05-0,1 meter stora hittades vid bengömman.
15	Grav	6 909 503,63	1 580 240,31	24,19	2 x 1	Rundad, rektangulär form. Djup 0,4 meter. I ytan stenar 0,1-0,25 meter stora. Fyllningen bestod av flammig, rödbrun, sotig gråbrun mjäla (påminner om anläggning 1). Vid rensning framkom ben i ytan som även gick ned på djupet. Mycket av jorden påsades för vattensållning. Vid nedgrävning framträdde en närmast rektangulär färgning/nedgrävning, cirka 2 meter lång och 0,6 meter bred. Flera stenar längre ned- glest lagda och några verkar ha "tippat"/ställt i kanten av gropen, alternativt sjunkit ned. Sammanlagt fanns 40 stenar, 0,1-0,5 meter stora, den största i mitten. I botten en grå-gråbrun färgning, se skiss- möjligen efter en kropp, (ev tandemalj i västra delen i en rundad ljusare färgning). I graven hittades inga obrända ben men däremot en del brända ben. Fyndet av en kniv i botten av anläggningen (fyndnr 3) med träskäft stärker tolkningen till en skelettbegravning.
16	Kanträna till förstörd gravhög	6 909 502,10	1 580 245,68	24,00	Diam 10, bredd 0,85	Halvcirkelformad färgning som troligen utgör rester till kanträna på utplånad hög. Fyllningen av rödbrunmjäla, bitvis fylld med sot och kol. Rännan bör ha haft en diameter på cirka 10 meter. Rännan följdes inte utanför schaktet i norr där det ligger en stenpackning (som troligen är en stensättning). Anläggningen upptäcktes vid förundersökningen.

17	Grav/bålplats	6 909 494,04	1 580 226,10	24,30	3,05 x 2,6	Bränd oregelbunden yta med sot och kol. Djup 0,05 meter. Först uppfattades anläggningen som del av de brända, kanske svedjade ytorna inom fornlämningen. När de brända människobenens hittades kändes en tolkning som bålplats/grav rimligare.
18	Mörkfärgning. Utgå	6 909 497,74	1 580 226,90	24,80	1,35 x 1	Rundad-oval mörkfärgning orienterad i nv-sö med oklar begränsning (även i profil). Djup 0,08 meter. Fyllning av rödaktig-bränd jord och kol i mitten. I övrigt bestående av sotig mjäla med inslag av kol och sorkgångar. Oklar som anläggning och utgå därför.
19-20	Röjningsröse	6 909 494,24	1 580 252,94	25,13	7 x 1,5 – 2,5	Röjningsröse, som först såg ut att vara två rösen men som efter rensning visade sig vara ett sammanhängande röse. Stenpacking bestående av 0,07-0,75 meter stora stenar. Läget i kanten av åkern antyder att stenen röjts från åkern. I profil var röset en-skiktat. Orienterat i nv-sö.
21	Yta med korsande årderspår	6 909 467,55	1 580 197,71	27,88	4,5 x 3	Yta med bevarade spår av korsande årderspår (troligen årder och inte plog då de korsar varandra).
22	Grav	6 909 504,76	1 580 251,57	23,41	3,45 x 1-2,5	Först framträdde en stolphålsliknande konstruktion med stenpackning (stenar 0,15- 0,28 meter stora) i ytan. Den låg precis i mitten av det som antagligen varit en gravhög och som begränsades av en kantränna (anl 16). När ”stolphålet snittats” och ytan omkring rensats visade det sig att ytan var omrörd och anläggningen verkade bestå av en omkring 4 x 2 meter stor nedgrävning med ö-v orientering med en del stenar och block i fyllningen. Tre stora, grova spikar låg i hörnen på kortsidan (östra sidan) av nedgrävningen. Efter ytterligare grävning såg kammaren ut att vara orienterad i nv-sö. En svart kolfläck intill stenarna lutade nedåt mot norr och mjälan var rödbrun-bränd intill insidan av det so tolkades vara en kolad vägg. Ett sotlager som först tolkats som rester efter ett kolat tak visade sig efter sållning av jorden bestå av bland annat kvistar, vilket tyder på att det inte varit ett tak som rasat in. Längs kammarens sidor och botten fanns stenar. I botten av anläggningen hittades fynd av en bit keramik, en nit, en spik och ett kamfragment. Troligen är anläggningen rester av en kammargrav då mycket talar för det. Det ungefärliga djupet för anläggningen var 0,8 meter.

23	Stolphål	6 909 506,57	1 580 255,38	23,14	0,45 x 0,4	Rund form i plan. Djup 0,36 meter. I profil u-formad och stenar 0,15- 0,27 meter stora. Okänt vilken konstruktionen ingått i.
24	Stolphål	6 909 489,91	1 580 253,02	23,40	0,7 x 0,5	Stenskott stolphål med stenar 0,13- 0,4 meter stora. Troligen ett sentida stolphål. Vid schaktning hittades nämligen isolator av porslin intill. Troligen plats för elledningsstolpe.

Bilaga 4. Miljöarkeologiska rapporter

Miljöarkeologiska laboratoriet
Rapport 2015-29

Markkemisk och – fysikalisk analys av jordprover från Raä 198, Njurunda sn, Medelpad.

*Av
Samuel Eriksson Miljöarkeologiska
laboratoriet
Institutionen för idé- och samhällsstudier
Umeå universitet*

1 Inledning

På uppdrag av Murberget Länsmuséet i Västernorrland har 56 prover från fornlämningen Njurunda 198:1 analyserats. Proverna är tagna ur vad som bedöms vara botten av en kammargrav. Målet med analysen är att om möjligt belägga markkemiska spår efter en skelettbegravning. Provmaterial, mätdata och övrig information har tillhandahållits av Ola George, Murberget.

2 Material och metod

2.1 Provtagningsstrategi

Proverna är oregelbundet tagna i ett lager över en yta om ca 3x2 m.

2.1 Analysmetoder för markkemi

Jordprover från markprofilerna analyserades med avseende på 5 markkemiska/ fysikaliska parametrar samt pollen. De 5 parametrarna är:

Fosfatanalys, **Cit-P** (fosfatgrader, P^o) enligt Arrhenius och Miljöarkeologiska laboratoriets citronsyrametod. Fosfathalten anges som mg P₂O₅/100 g torr jord extraherad med citronsyra (2 %).

Fosfatanalys efter oxidativ förbränning, **Cit-POI** (fosfatgrader, P^o). Fosfathalten anges som mg P₂O₅/100 g torr jord extraherad med citronsyra (2 %) efter förbränning av provet vid 550°C (Engelmark och Linderholm, 1996).

Organisk halt, **LOI** (Loss on ignition, %) bestämd genom förbränning av provet vid 550°C i 3 timmar. Halten anges i procent av torrt prov.

Magnetisk susceptibilitet, **MS** (SI) bestämd på en Bartington MS3 med en MS2B mätcell.

Susceptibiliteten anges som $\chi_f \cdot 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$ massspecifik susceptibilitet, per 10 g jord (Dearing 1994, Thomson och Oldfield, 1986). Med MS menas magnetiserbarheten hos ett material, dvs. i vilken omfattning ett jordprov förstärker ett pålagt magnetiskt fält.

Magnetisk susceptibilitet efter oxidativ förbränning vid 550°C, **MS550** (SI) bestämd på en Bartington MS3 med en MS2B mätcell. Susceptibiliteten anges som $\chi_f \cdot 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$ massspecifik susceptibilitet, per 10 g jord (Dearing 1994, Thomson och Oldfield, 1986).

Innan markkemisk/fysikalisk analys torkades proverna i (30°C), varefter de sållades genom ett

1,25 mm såll. Vid provförbehandlingen tillvaratas eventuella fynd. Förekomst av kol och järnutfällningar antecknas.

2.3 Resultat av markkemisk och –fysikalisk analys

Sammanlagt analyserades 56 prover. En fullständig lista med analysresultaten återfinns i tabell 1, en karta med provpunkterna återfinns i figur 1.

Sammanställningar av analysresultaten för CitP, MS och organisk halt i form av histogram återfinns i figur 2-4.

Värdena för CitP varierar mellan 27P° och 102P°. De högsta halterna återfinns i den SÖ delen av provtagningsområdet. En interpolerad spridningskarta återfinns i figur 1, prov 11 har utelämnats i interpoleringen.

Värdena för MS varierar mellan 10 och 42.

Den organiska halten varierar mellan 1,7% och 8,5%, endast två prover har en organisk halt >3,7%.

3 Diskussion

Det är utifrån analysresultaten inte troligt att de analyserade sedimenten representerar primärmaterialet efter en skelettbegravning. Spridningen i fosfathalter över ytan är relativt liten. Om de förhöjda fosfatvärden är resultatet av en begraving så är det snarare fråga om en fosfatackumulation styrd av jordmånsbildande processer i och ovanför det provtagna lagren.

Det är möjligt att de förhöjda halterna av icke organiska fosfater i konstruktionens SÖ del är resultatet av nedbrutet benmaterial men detta får mer bli en arkeologisk bedömning utifrån lämningstyp och observationer i fält. Vid provbehandlingen på lab gjordes inga observationer av nedbrutet benmaterial.

Värderingen av resultaten hade underlättats av en något mer omfattande provtagningsstrategi med referensprover och stratigrafiska prover vilka kunnat ge en bättre bild av jordmånsbildningen på platsen. Variationen i de analyserade parametrarna kan förutom den primära aktiviteten också vara ett resultat av jordmånsbildande faktorer.

Litteratur

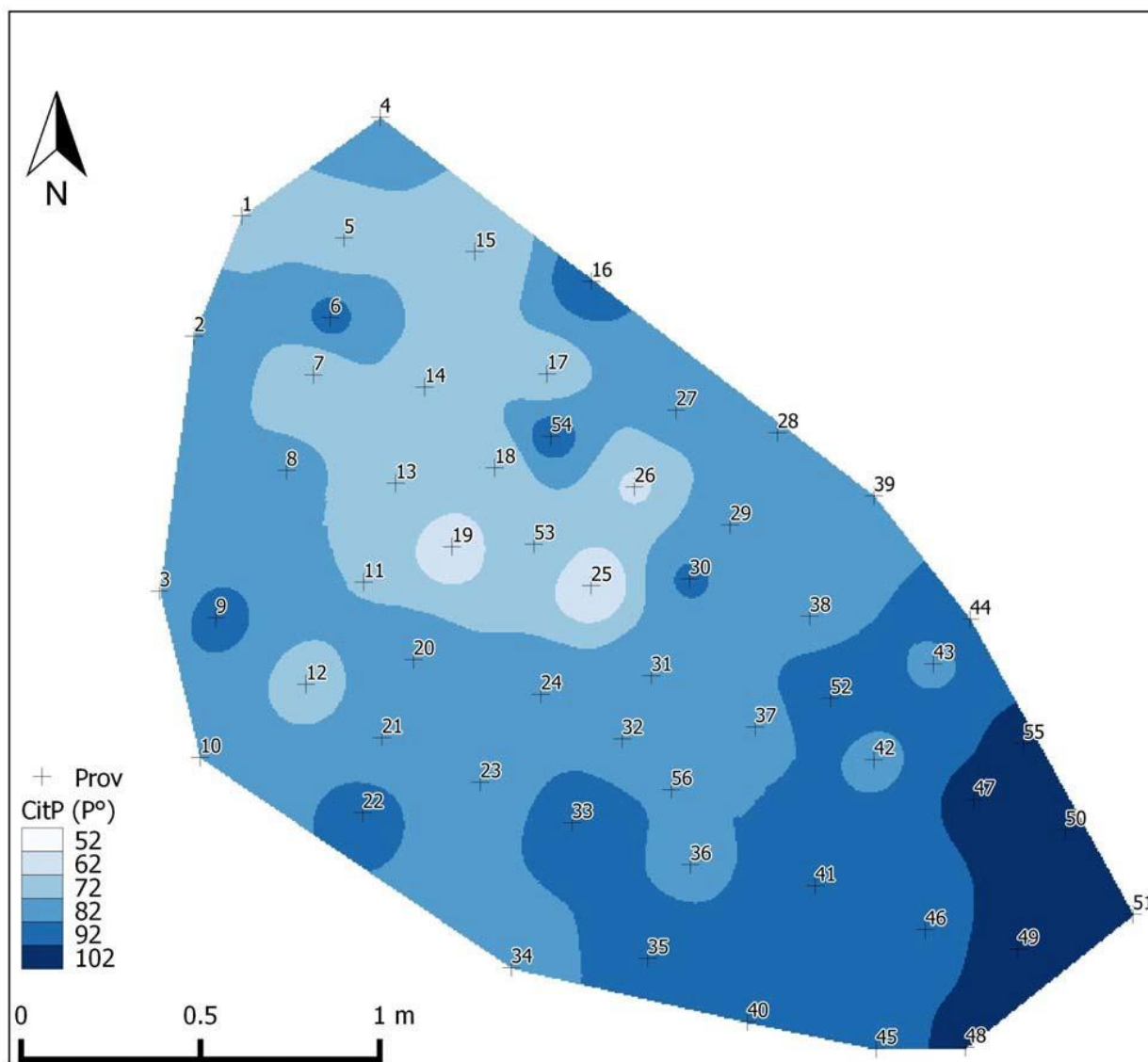
Dearing, J. 1994. Environmental Magnetic Susceptibility. Using the Bartington System. Bartington Instruments Ltd.

Engelmark, R; Linderholm, J. 1996. *Prehistoric land management and cultivation. A soil chemical study*. Proceedings from the 6th Nordic Conference on the application of Scientific Methods in Archaeology, Esbjerg 19-23 September 1993. AREM 1. Esbjerg.

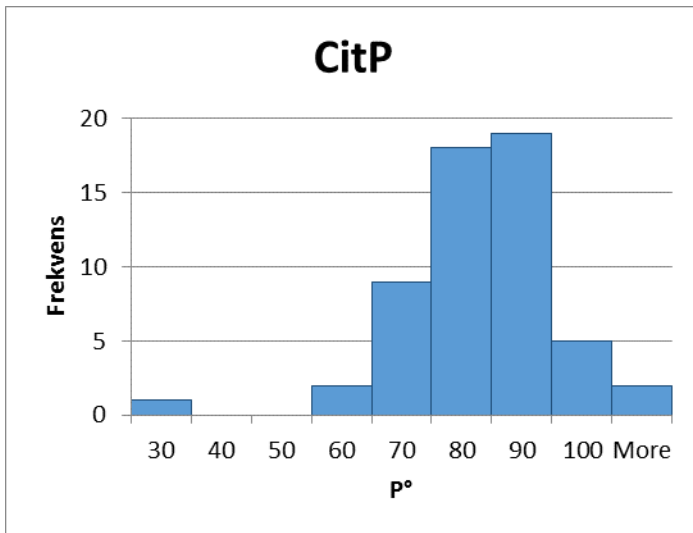
Engelmark, R & Linderholm, J (2008). *Miljöarkeologi: människa och landskap - en komplicerad dynamik*. Malmö: Malmö kulturmiljö

Thomson, R; & Oldfield, F. 1986. *Environmental Magnetism*. London.

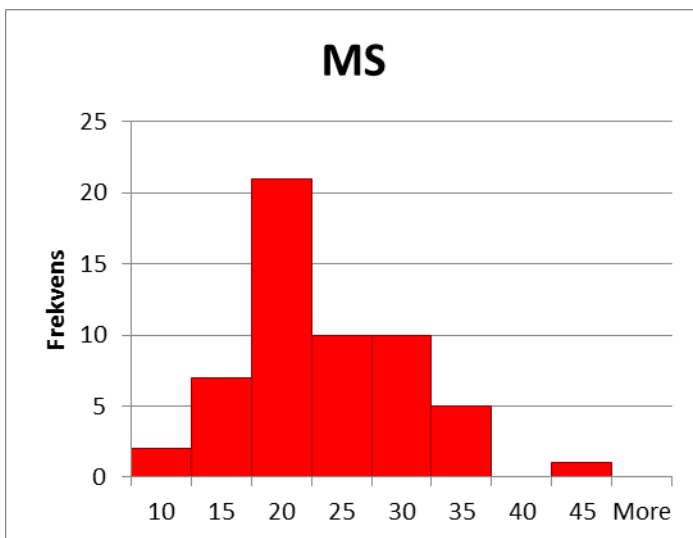
Figurer och tabeller



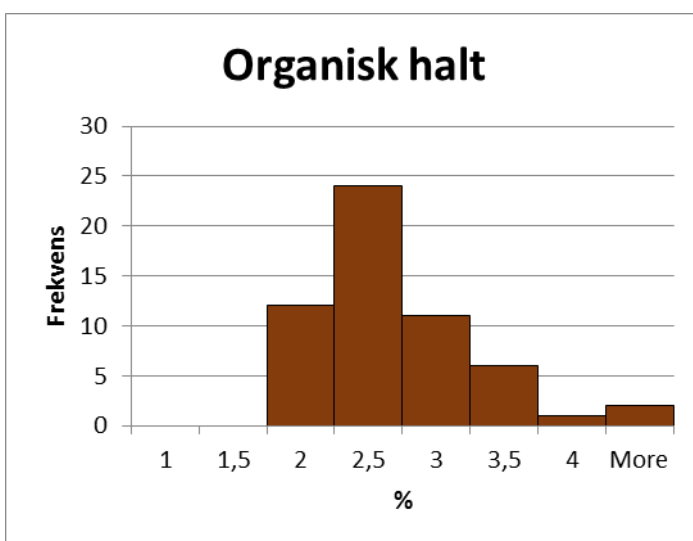
Figur 1. Översikt över provtagning och interpolering av CitP. Observera att prov 11 utlämnats ur interpoleringen.



Figur 2. Analysresultat för CitP.



Figur 3. Analysresultat för MS.



Figur 4. Analysresultat för organisk halt.

Tabell 1: Fullständiga resultat för markkemiska/-fysikaliska analyser.

MALNo	FieldNo	MS	MS550	CitP (P°)	CitPOI (P°)	Pkvot	LOI (%)
15_0026_001	1	15	15	68	92	1,34	2,2
15_0026_002	2	20	18	79	100	1,27	1,7
15_0026_003	3	20	22	73	98	1,33	2,4
15_0026_004	4	22	28	81	103	1,27	2,4
15_0026_005	5	19	18	67	97	1,45	2,3
15_0026_006	6	20	13	84	114	1,35	2,5
15_0026_007	7	10	16	65	101	1,55	2,4
15_0026_008	8	20	18	73	104	1,43	2,2
15_0026_009	9	17	17	85	108	1,27	2,1
15_0026_010	10	35	28	79	97	1,23	1,8
15_0026_011	11	18	29	27	59	2,17	3
15_0026_012	12	19	21	69	104	1,51	2,4
15_0026_013	13	17	17	72	92	1,28	2,5

15_0026_014	14	19	18	70	94	1,35	2,2
15_0026_015	15	22	26	62	86	1,38	3,5
15_0026_016	16	13	20	89	92	1,04	3,2
15_0026_017	17	13	22	67	89	1,34	3,2
15_0026_018	18	15	21	64	86	1,34	2,5
15_0026_019	19	15	32	56	84	1,49	3
15_0026_020	20	16	18	78	100	1,29	2,5
15_0026_021	21	24	18	74	95	1,28	2,2
15_0026_022	22	27	22	86	108	1,25	1,7
15_0026_023	23	19	13	73	99	1,35	2,2
15_0026_024	24	19	19	81	99	1,23	2
15_0026_025	25	25	81	52	103	1,98	6,9
15_0026_026	26	34	94	61	111	1,83	8,5
15_0026_027	27	15	16	75	100	1,34	2,5
15_0026_028	28	19	28	77	105	1,36	2,6
15_0026_029	29	16	32	76	101	1,33	3,1
15_0026_030	30	15	17	83	111	1,34	2,6
15_0026_031	31	17	18	79	104	1,32	2,8
15_0026_032	32	20	19	80	105	1,32	2,2
15_0026_033	33	10	14	89	125	1,4	2,8
15_0026_034	34	25	22	74	100	1,36	2
15_0026_035	35	30	23	89	111	1,24	1,8
15_0026_036	36	31	25	80	103	1,29	1,9
15_0026_037	37	17	35	79	110	1,4	3,2
15_0026_038	38	16	17	80	103	1,28	2,9
15_0026_039	39	24	11	78	102	1,32	2,4
15_0026_040	40	23	17	90	109	1,21	2,4
15_0026_041	41	30	26	87	103	1,18	2
15_0026_042	42	19	45	80	100	1,24	3,7
15_0026_043	43	26	21	81	99	1,22	2,4
15_0026_044	44	29	30	86	100	1,16	2,2
15_0026_045	45	22	40	83	108	1,31	3,5
15_0026_046	46	28	22	87	107	1,24	2,7

15_0026_047	47	27	23	94	108	1,15	2,6
15_0026_048	48	34	24	96	107	1,12	1,9
15_0026_049	49	28	26	99	103	1,04	2,2
15_0026_050	50	34	26	101	104	1,03	2
15_0026_051	51	28	22	102	109	1,08	1,8
15_0026_052	52	21	20	89	108	1,22	2,6
15_0026_053	53	16	25	71	95	1,33	2,8
15_0026_054	54	26	20	86	100	1,17	2,1
15_0026_055	55	42	28	95	100	1,05	1,8
15_0026_056	56	21	16	82	102	1,25	2,5

MILJÖARKEOLOGISKA LABORATORIET

RAPPORT 2015-023

Utplock av ^{14}C material från Västbo Raä 198, Njurunda sn, Medelpad. Tillägg till rapport nr 2015-020.

Sofi Östman

INSTITUTIONEN FÖR IDÉ – OCH SAMHÄLLSSTUDIER Utplock av ^{14}C material från Västbo Raä 198, Njurunda sn, Medelpad.

Tillägg till rapport nr 2015-020.

Av Sofi Östman

Uppdragsbeskrivning

På uppdrag av Ola George vid Murberget Västernorrlands länsmuseum har träkol från tre prover plockats ut för ^{14}C datering. Fyra prover skickades men ett av proverna innehöll kol ej rekommenderat för datering på grund av för dålig förkolning. Allt träkol kommer från ett gravfält från romersk järnålder som tidigare analyserats för makrofossil. Resultatet från den tidigare makrofossilanalysen går att finna i Miljöarkeologiska laboratoriets rapport nr 2015-020; *Miljöarkeologiska analys av prover från ett gravfält i Västbo, Raä 198, Njurunda socken. Sundsvall kommun, Västernorrlands län.* Sofi Östman.

Utplockningen av träkol och artbestämningen är utförd av Roger Engelmark.

Tabell 1. Resultatlista.

P.nr	MAL nr	Material	Vikt	Övrigt
1357	15_029_001	Större bit av tall.	-	För dåligt förkolnad. Risk för svamp och kontamination.
1275	15_029_002	Tall (<i>Pinus</i>)	70 mg	
1354	15_029_003	Tall (<i>Pinus</i>)	80 mg	Yttre årsring
1318	15_029_004	Tall (<i>Pinus</i>)	55 mg	Yttre årsring

RAPPORT nr. 2015-020

Miljöarkeologiska analyser av prover från ett gravfält i Västbo, Raä 198, Njurunda socken, Sundsvall kommun, Västernorrlands län

Inledning

Analysen gäller totalt tolv prover som analyserats för makrofossil samt utplockning av material för ^{14}C datering. Proverna är tagna i anläggningar från ett gravfält daterat till romersk järnålder och utgörs av fem flatmarksgravar, en hård, en grop/hård och ett antal kollager och färgningar. Analysen avser att nå ytterligare information om anläggningarna och platsen samt få reda på kvalitativt dateringsmaterial.

Ansvarig institution för undersökningen är Länsmuseum Västernorrland, Murberget och kontaktpersoner har varit Ola George och Maria Lindeberg

Metoder

Makrofossilanalys/vedartsanalys

Proverna var fuktiga vid ankomst och förvarades i torkrum (+30°) tills de blivit torra. Subsample på 0,2 L gjordes för eventuella framtida analyser. Materialet vattensållades och floterades med sållar på 2 mm och 0,5 mm. Volymen på proverna mättes innan behandling. Det framtagna materialet torkades och sorterades under en stereolupp. Mängden framtaget träkol har uppskattats efter en tregradig skala (XXX) där X innebär obefintligt/ytterst lite träkol och XXX innebär att hela provet/mer än ca 75% består av träkol. Vid vedartsanalys har träkolet i provet artbestämts. Det träslag och den del av trädet med lägst egenålder har valts ut för datering. Makrofossilanalysen är utförd av Sofi Östman. Vedartsanalysen och utplock av ^{14}C har utförts av Roger Engelmark.

Resultat och diskussion

Det arkeobotaniska materialet utgörs av sädeskorn, åkerogräs vanligt förekommande tillsammans med cerealia samt en del träkol, granbarr och en större mängd enbärskärnor. Materialet i proverna är i huvudsak koncentrerade till gravanläggningarna, framförallt enbären inom anläggning 13 och 15 (MAL nr 15_010_005, 15_010_008). Förutom gravanläggningarna är det prov 1382 som ger en något större artrikedom än övriga prover. Frösammansättningen utgörs av ett sädeskornsfragment samt två fröer som möjligtvis kan vara av smörblomma och starr samt en knopp av släktet glimmar. Eftersom provet är taget i vad som anges vara ett "kollager intill stenar" är det inte lätt att göra en närmare tolkning men det kan möjligtvis vara rester av bränsle, antingen i form av torkad djurspillning från exempelvis kor eller ett bakgrundsbrus av övrig aktivitet i närområdet.

Närvaron av barr av gran och en samt enbärskärnor i gravarna kan möjligtvis vara rester av enris eller rena bär som lagts ned i graven med den döde. Det kan även vara rester av bränsle som i

förkolnad form deponerats inom anläggningen.

I prov 1388 (MAL nr 15_023_002) kom det fram en rostig klump innehållandes en liten spik. Brända ben framkom i prov 1382 och 1388. Övriga prover, de olika färgningarna och hårdarna gav inget material alls förutom större mängder träkol.

Tabell 1. Analysresultat

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	15_010_001	15_010_002	15_010_003	15_010_004	15_010_005	15_010_006	15_010_007	15_010_008	15_010_009	15_023_001	15_023_002	15_023_003
Enbärskärna	<i>Juniperus communis</i>	1			1	13	1		32				
Enbär + barr	<i>Juniperus communis</i>			x		x		1 (3 kärnor), x					
Granbarr	<i>Picea abies</i>		x	x	x		x	x	x	x			
Målla	<i>Chenopodium sp.</i>					1	1		~70				
Hallon	<i>Rubus idaeus</i>					1							
Pilört	<i>Persicaria lapathifolia</i>						1						
Åkerspärgel	<i>Spergula arvensis</i>								3				
Möjligt korn, fragment	<i>cf. Hordeum vulgare</i>								1				
Kovall	<i>Melampyrum sp</i>									1			
Sädeskorn, fragment	<i>Cerealia indet</i>										1		
Möjlig smörblomma	<i>cf. Ranunculus sp.</i>										1		
Möjlig starr	<i>cf. Carex sp.</i>										1		
Knopp av glim/blåra	<i>Silene sp.</i>										1		

Tabell 2. Skickat ¹⁴C material

MAL nr	P.nr + Anl	Material	Vikt	Övrigt
15_010_001	1013 A2	<i>Pinus</i> /Tall	35 mg	10-årig gren
15_010_002	338 A7	<i>Picea</i> /Gran	10 mg	barr
15_010_003	334 A5	<i>Picea</i> /Gran	40 mg	huggen på försommaren
15_010_004	A10	<i>Betula</i> /Björk	34 mg	mest gran och rönn i övriga provet
15_010_005	A13	<i>Alnus</i> /Al	34 mg	mest gran inkl barr i övrigt
15_010_006	1016 A14	<i>Populus tremula</i> /Asp	20 mg	mest gran
15_010_007	1017 A14	<i>Populus tremula</i> / <i>Salix caprea</i> Asp/Sälg	76 mg	mest gran
15_010_008	A15	<i>Picea</i> /Gran	20 mg	4-årig. Mest gran
15_010_009	A17	<i>Picea</i> /Gran	18 mg	yttre årsringar + barr
15_023_001	1382	<i>Cerealia indet</i> /Sädeskorn	2 mg	
15_023_002	1388	<i>Alnus</i> /Al	31 mg	Yttre 3årsring
15_023_003	1566	<i>Pinus</i> /Tall	30 mg	4års ringen ytterst på gren

Referenser

Anderberg, A., & Anderberg, A.-L. (u.d.). *Den virtuella floran*. (2013) Hämtat från <http://linnaeus.nrm.se/flora/welcome.html>

Engelmark, R., & Viklund, K. (2008). Jordbruket i Sverige. i M. Widén, & Widén, B (Red.), *Botanik - Systematik, Evolution, Mångfald* (ss. 421-431). Studentlitteratur.

Mossberg, B., Stenberg, L., Ericsson, S. 1997. *Den nordiska floran*. Wahlström & Widstrand.

Digital seed atlas <http://seeds.eldoc.ub.rug.nl/>

MAL
Miljöarkeologiskalaboratoriet Institutionen för idé och
samhällsstudier Umeå universitet
901 87 UMEÅ
<http://www.idesam.umu.se/mal>

Bilaga 5. Fotolistor

Fotonr	Motiv	Från
	Bilder från besiktning 2013	
1	Röse/stensättning öster om Raä 198 i skogskanten	Väster
2	Hög/stensättningen Raä 198:1	Öster
3	Granskog mellan ovanstående lämningar	Nordväst
4	Röse/stensättning öster om Raä 198 i skogskanten	Väster
5	Maria Lindeberg vid mindre stensättning öster om föregående	Öster
	Bilder från utredningen 2014	
6	Flammig yta med sotiga rödbrända partier	Öster
7	Anläggning 1	Öster
8	Anläggning 1	Nordöst
9	Schaktet med flammig yta med sotiga rödbrända partier	Nordöst
10	Anläggning 1	Nordöst
11	Färgning under framrensning	
12	Äng, betande kor och E 4-bron	Sydöst
13	Äng, betande kor och E 4-bron	Sydöst
14	Anläggning 2 i plan	Söder
15	Rensad yta med plogspår norr om Raä 198	
16	Korsande årderspår vid X 6909 468 Y 1580 198	Nordöst
17	Korsande årderspår vid X 6909 468 Y 1580 198	Nordväst
18	Västligase delen av utredningsschaktet intill arbetsväg vid E 4	Nordöst
19	Pia Nykvist från Länsstyrelsen	
20	Schakten på åkern längst österut i vägområdet	Nordväst
21	Schakten på åkern längst österut i vägområdet	Nordväst
22	Åkern längst österut i vägområdet	Norr
23	Schakten på åkern längst österut i vägområdet	Sydöst
24	Området norr om åkern längst österut i vägområdet	Söder
25	Västligase delen av utredningsschaktet intill arbetsväg vid E 4	Sydväst
26	Västligase delen av utredningsschaktet intill arbetsväg vid E 4	Sydväst
27	Stensättning vid Raä 117	Söder
28	Yta öster om Raä 198 efter avverkning	Sydöst
29	Yta öster om Raä 198 efter avverkning	Söder
30	Arbetsbild, Audun och Reidar rensar yta i vinkeln där brukningsvägen svänger vinkelrätt	Sydöst
31	Arbetsbild, grävmaskinen schaktar sydöst om Raä 198	Nordväst
32	Anläggning 10, urnegrav samt två färgningar till höger om denna framrensade	Nordöst
33	Anläggning 10, urnegrav samt två färgningar till höger om denna framrensade	Sydöst
34	Plan yta alldeles öster om Raä 198	Norr
35	Raä 198:1	Öster
36	Raä 198:3	Norr
37	Raä 198:1	Söder
38	Anläggning 19 och 20 rösen/stenansamlingar i kanten på den nutida åkern	Nordväst
39	Anläggning 19 och 20 rösen/stenansamlingar i kanten på den nutida åkern	Söder
40	Anläggning 24 stenskott stolphål, förmodligen sentida	Söder
41	Fynd 1, holkyxa	
42	Fynd 1, holkyxa	

	Bilder från förundersökningen 2014	
43	Anläggning 5 i plan	Nordöst
44	Anläggning 5 i plan	Nordöst
45	Anläggning 7 i plan	Sydöst
46	Anläggning 6 i plan	Söder
47	Anläggning 6 i profil	Väster
48	Anläggning 6 i profil	Väster
49	Anläggning 7 i profil	Söder
50	Anläggning 7 uppifrån när halva anläggningen är utgrävd	Norr
51	Anläggning 7 uppifrån när halva anläggningen är utgrävd	Söder
52	Anläggning 5 i profil	Söder
53	Anläggning 1 i plan (fast det står 11 på pinnen)	Sydväst
54	Anläggning 1 i plan (fast det står 11 på pinnen)	Sydväst
55	Anläggning 4 i plan	Norr
56	Anläggning 4 i profil	Nordväst
57	Anläggning 3 i plan	Norr
58	Anläggning 3 i plan	Sydväst
59	Del av anläggning 16 i plan	Väster
60	Anläggning 3 i profil	Väster
61	Anläggning 3 i profil	Nordväst
62	Anläggning 2 i plan	Norr
63	Anläggning 17 i plan	Sydväst
64	Anläggning 17 i plan	Söder
65	Anläggning 16 i plan	Söder
66	Anläggning 13 i plan	Norr
67	Anläggning 13 i plan	Norr
68	Anläggning 13 i plan	Norr
69	Anläggning 13 i plan när några cm grävts ner	Norr
70	Maria Lindeberg med fynd av kamfragment	
71	Anläggning 16 i plan	Väster
72	Anläggning 16 i plan, till höger i bild skymtar anläggning 19	Söder
73	Anläggning 19 och 20 som efter rensning såg ut att var en och samma anläggning	Sydväst
74	Arbetsbild, studenterna Audun och Reidar samt Maria Lindeberg	Sydöst
75	Anläggning 14 i plan	Söder
76	Anläggning 13 när några cm grävts bort	Norr
77	Anläggning 13 när några cm grävts bort	Norr
78	Anläggning 13 när några cm grävts bort, fotad uppifrån	Norr
79	Anläggning 15 i plan	Söder
80	Anläggning 16 i förgrunden, i bakgrunden anläggningarna 19 och 20 som efter rensning såg ut att var en och samma anläggning	Nordväst
81	Översikt av schaktet	Öster
82	Anläggning 15 i plan fotad från dumphögen	Nordöst
83	Anläggning 18 i plan	
84	Anläggning 16 i plan	Nordöst
85	Anläggning 16 i plan	Sydöst
86	Anläggning 19 och 20 som efter rensning såg ut att var en och samma anläggning	Nordöst
	Bilder från den särskilda undersökningen 2014	
87	Västligaste delen av schaktet	Öster
88	Vägområdet öster om Raä 198	Nordväst
89	Anläggning 10, urnegrav samt två färgningar till höger om denna framrensade	Sydöst

90	I förgrunden anläggning 10, urnegrav samt två färgningar till höger om denna framrensade, i bakgrunden gråhunden Bira och stensättningar	Sydöst
91	I förgrunden anläggning 10, urnegrav samt två färgningar till höger om denna framrensade, i bakgrunden gråhunden Bira och stensättningar	Sydöst
92	I förgrunden anläggning 10, urnegrav samt två färgningar till höger om denna framrensade, i bakgrunden gråhunden Bira och stensättningar	Sydöst
93	I förgrunden anläggning 10, urnegrav samt två färgningar	Nordväst
94	I förgrunden anläggning 10, urnegrav samt två färgningar till höger om denna framrensade, i bakgrunden stensättningarna Raä 198	Öster
95	I förgrunden anläggning 10, urnegrav samt två färgningar till höger om denna framrensade, i bakgrunden gråhunden Bira och stensättningar	Öster
96	Anläggning 10, urnegrav samt två färgningar till höger om denna framrensade	Sydöst
97	Anläggningarna 19 och 20	Sydöst
98	Vägområdet öster om Raä 198	Nordväst
99	Anläggning 10, urnegrav samt två färgningar till höger om denna framrensade	Sydöst
100	Anläggning 10, urnegrav efter att anläggningen börjat grävas, brända ben synliga i ytan	Sydöst
101	Profil av anläggning 10, urnegrav samt två färgningar till höger	Sydöst
102	Profil av anläggning 10, urnegrav	Sydöst
103	Profil av anläggning 10, urnegrav	Sydöst
104	Profil av anläggning 10, urnegrav samt två färgningar till höger	Sydöst
105	Profil av anläggning 10, urnegrav samt två färgningar till höger	Sydöst
106	Västra delen av anläggning 10 efter påbörjad grävning med brända ben synliga i ytan	Väster
107	Anläggning 2 efter påbörjad utgrävning	Norr
108	Profil av anläggning 2	Norr
109	Anläggning 14 med två stenar i ytan	Sydväst
110	Anläggning 14, när cirka 0,05-0,1 meter grävts bort på vänster sida om profilen	Väster
111	Profil av anläggning 14, när cirka 0,05-0,1 meter grävts bort på vänster sida om profilen	Uppifrån väster
112	Anläggning 14 i profil	Väster
113	Anläggning 14 i profil	Väster
114	Anläggning 14 i profil	Väster
115	Norra delen av anläggning 14 i profil	Väster
116	Anläggning 14 i profil	Väster
117	Anläggning 14 i profil	Väster
118	Anläggning 18 i plan	Söder
119	Anläggning 18 i profil	Söder
120	Anläggning 17 i plan	Norr
121	Anläggning 17 i plan	Öster
122	Anläggning 17 i plan	Söder
123	Anläggning 17 i plan	Öster
124	Raä 198:1	Öster
125	Raä 198:1	Sydöst
126	Raä 198:1, sydvästra delen	Sydöst
127	Raä 198 ytan söder om Raä 198:1	Sydöst
128	Raä 198:2 i förgrunden, raä 198:3 i bakgrunden	Sydöst

129	Raä 198:3 i förgrunden, raä 198:2 i bakgrunden	Söder
130	Raä 198:3	Väster
131	Raä 198:2 i förgrunden, raä 198:1 i bakgrunden	Söder
132	Trolig stensättning mellan raä 1 och raä 2	Väster
133	Raä 2	Nordväst
134	Raä 1	Öster
135	Trolig stensättning öster om Raä 198:1	Sydväst
136	Centrala delen av trolig stensättning öster om Raä 198:1	Väster
137	Trolig stensättning öster om Raä 198:1	Söder
138	Trolig stensättning öster om Raä 198:1	Söder
139	Arbetsbild schaktning	Söder
140	Trolig stensättning öster om Raä 198:1	Sydväst
141	Trolig stensättning öster om Raä 198:1	Sydväst
142	Trolig stensättning öster om föregående, öster om Raä 198:1	Sydväst
143	Stenpackning i föregående	Sydväst
144	Anläggning 17 i profil	Nordväst
145	Anläggning 17 i profil	Nordväst
146	Arbetsbild, Maria Lindeberg övervakar grävmaskin i ”vinkeln”	Nordväst
147	Anläggning 17 i profil	Nordväst
148	Arbetsbild, Ola George övervakar grävmaskin i ”vinkeln”	Sydväst
149	Arbetsbild, Ola George övervakar grävmaskin i ”vinkeln”	Sydväst
150	Jord från anläggning 14 läggs i påsar för att sedan vattensållas	
151	Profil av anläggning 19-20	Nordöst
152	Anläggning 15 i plan	Sydväst
153	Anläggning 15 i plan	Sydväst
154	Arbetsbild, Ola George gräver fram mer av profilen på anläggning 19-20	Norr
155	Profil av anläggning 19-20	Nordöst
156	Profil av anläggning 19-20	Nordöst
157	Del av anläggning 22 i plan	Öster
158	Anläggning 23 i plan	Nordöst
159	Anläggning 15 en bit ner	Nordöst
160	Anläggning 15 en bit ner	Nordöst
161	Anläggning 15 en bit ner	Sydväst
162	Anläggning 15 en bit ner	Öster
163	Anläggning 15 en bit ner	Nordöst
164	Anläggning 15 en bit ner	Uppifrån nordöst
165	Anläggning 15 en bit ner	Sydväst
166	Anläggning 15 en bit ner med stenar och färgning synliga	Öster
167	Kniv från den västra tredjedelen i botten av anläggning 15	Nordöst
168	Kniv från den västra tredjedelen i botten av anläggning 15	Nordöst
169	Färgning (möjligen efter huvud) i västra delen av anläggning 15	Öster
170	Färgning (möjligen efter huvud) i västra delen av anläggning 15	Öster
171	Färgningen i botten av anläggning 15	Sydväst
172	Färgningen i botten av anläggning 15	Sydväst
173	Färgningen i botten av anläggning 15	Sydväst
174	Färgningen i botten (längre ner än föregående) av anläggning 15	Nordöst
175	Anläggning 15 grävd ner till orörda lager	Nordöst
176	Anläggning 15 grävd ner till orörda lager	Öster
	Bilder från den särskilda undersökningen 2015	
177	Anläggning 23 i plan	Nordöst
178	Anläggning 23 i profil	Nordöst

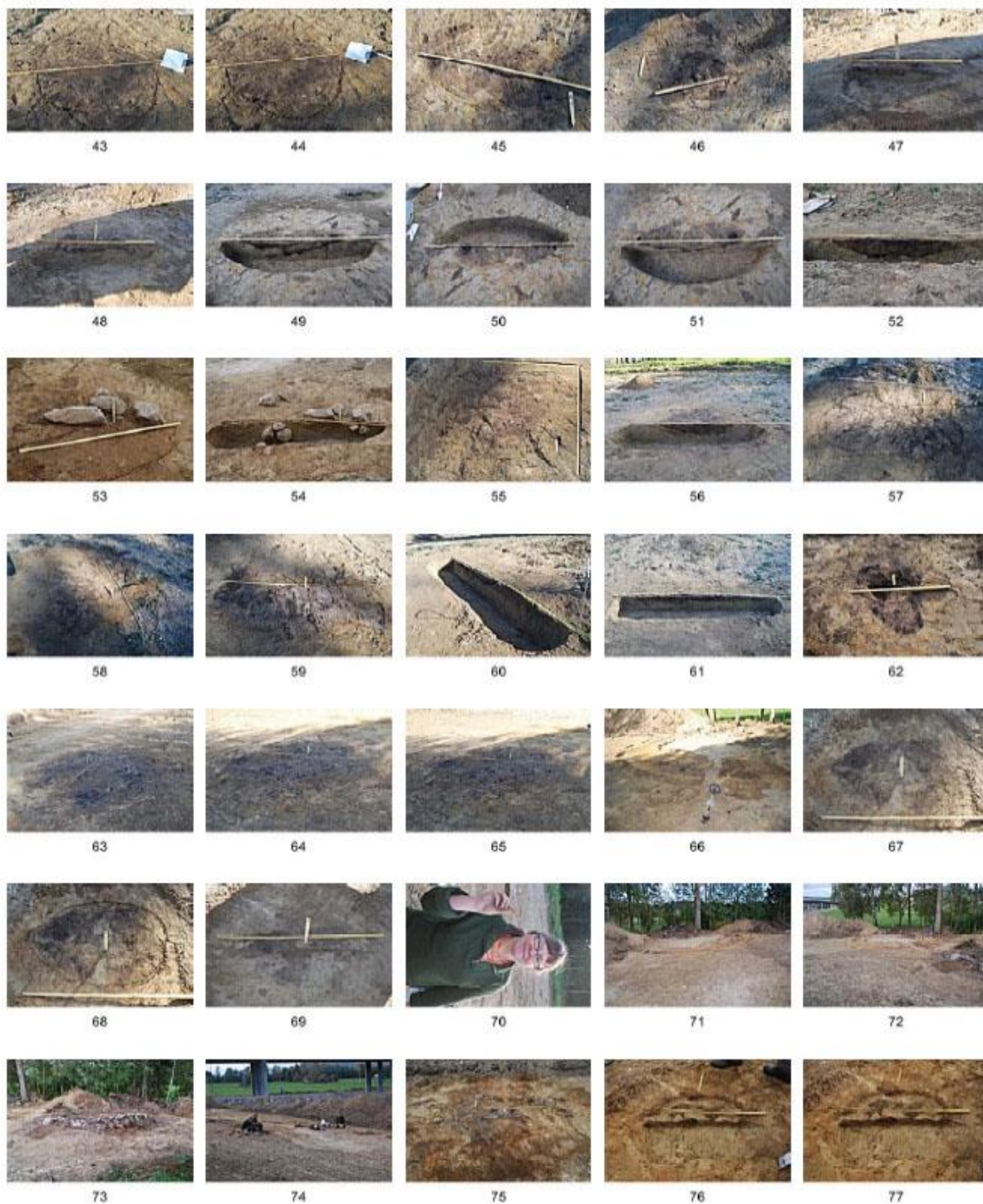
179	Stenpackning i ytan av anläggning 22 som först tolkades som ett stolphål med stenskonig	Sydväst
180	Stenpackning i ytan av anläggning 22 som först tolkades som ett stolphål med stenskonig	Nordväst
181	Ytan ovanför kammargropen rensad	Nordväst
182	Ytan ovanför kammargropen rensad	Norr
183	Ytan ovanför kammargropen rensad	Norr
184	I förgrunden ytan ovanför kammargropen rensad, i bakgrunden den nya brukningsvägen och Maria Lindeberg	Norr
185	Ytan ovanför kammargropen rensad	Norr
186	Arbetsbild, Maria Lindeberg mäter in med RTK-GPS	Nordöst
187	Framrensad sotrand (begränsning av kammargropen) i norra delen av kammargropen i ytan	Nordöst
188	Arbetsbild, Maria Lindeberg och grävanden Frost	Norr
189	Ytan med vid kammargropen nedgrävd cirka 0,1-0,15 meter	Sydväst
190	Ytan med vid kammargropen nedgrävd cirka 0,1-0,15 meter	Norr
191	Ytan med vid kammargropen nedgrävd cirka 0,1-0,15 meter	Sydväst
192	Ytan med vid kammargropen nedgrävd cirka 0,1-0,15 meter	Öster
193	Ola George och hunden Frost	
194	Ytan med vid kammargropen nedgrävd cirka 0,1-0,15 meter	Öster
195	Ytan med vid kammargropen under utgrävning	Nordväst
196	Östra begränsningen (gaveln) av kammargropen	Nordväst
197	Västra begränsningen (gaveln) av kammargropen	Sydöst
198	Arbetsbild, Ola George gräver i kammargropen	Nordväst
199	Arbetsbild, Ola George gräver i kammargropen	Norr
200	Hunden Frost i dumphögen	
201	Kammargropen nedgrävd cirka 0,2 meter	Sydöst
202	Område med sot och kol cirka 0,2 meter ner	Sydöst
203	Arbetsbild, Ola George gräver i kammargropen	Sydöst
204	Kammargropen nedgrävd cirka 0,2 meter	Sydöst
205	Hunden Frost i dumphögen	
206	Kammargropen nedgrävd cirka 0,2 meter	Sydöst
207	Tydlig begränsning av kammargropens nordvästra del, sotig del i profilen lutar inåt, troligen inrasad	Sydöst
208	Kammargropen nedgrävd cirka 0,2 meter med tydlig begränsning åt norr	Sydöst
209	Kammargropen nedgrävd cirka 0,2-0,25 meter med tydlig begränsning åt norr	Sydöst
210	Kammargropen nedgrävd cirka 0,2-0,25 meter med tydlig begränsning åt norr	Sydväst
211	Kammargropen nedgrävd cirka 0,2-0,25 meter med tydlig begränsning åt norr	Nordväst
212	Kammargropen nedgrävd cirka 0,2-0,25 meter med tydlig begränsning åt norr	Norr
213	Kammargropen nedgrävd cirka 0,2-0,25 meter med tydlig begränsning åt norr. Nu med nordsydlig profil bortgrävd	Norr
214	Kammargropen nedgrävd cirka 0,2-0,25 meter med tydlig begränsning åt norr. Nu med nordsydlig profil bortgrävd	Sydöst
215	Kammargropen nedgrävd cirka 0,2-0,25 meter med tydlig begränsning åt norr. Nu med nordsydlig profil bortgrävd	Nordöst
216	Kammargropen nedgrävd cirka 0,3 meter med tydlig begränsning åt norr.	Nordväst
217	Kammargropen nedgrävd cirka 0,3 meter med tydlig begränsning åt norr.	Nordväst

218	Arbetsbild, Maria Lindeberg gräver, Pia Nykvist från Länsstyrelsen på besök	Sydöst
219	Kammargropen nedgrävd cirka 0,3-0,35 meter	Norr
220	Kammargropen nedgrävd cirka 0,3-0,35 meter, sotig yta samt begränsning i norr	Norr
221	Kammargropen nedgrävd cirka 0,3-0,35 meter, sotig yta samt södra delen av kammargropen	Norr
222	Kammargropen nedgrävd cirka 0,3-0,35 meter med sotig yta	Nordöst
223	Kammargropen nedgrävd cirka 0,3-0,35 meter, sotig yta samt begränsning i norr	Nordöst
224	Informatören Joakim Kjellgren från Murberget på besök	
225	Kammargropen nedgrävd cirka 0,3-0,35 meter med sotig yta	Sydväst
226	Sotig linje (förkolnad vägg?) i östra delen av kammargropen	Norr
227	Kammargropen nedgrävd cirka 0,3-0,35 meter med sotig yta	Norr
228	Kammargropen nedgrävd cirka 0,3-0,35 meter, sotig yta samt begränsning i norr	Nordöst
229	Arbetsbild, Ola George gräver i kammargropen	Sydöst
230	Arbetsbild, Ola George pratar med informatören Joakim Kjellgren	Sydöst
231	Hunden Bira ligger och vilar	
232	Bron över Västbo-Kaptensdalen	Söder
233	Bron över Västbo-Kaptensdalen	Söder
234	Bron över Västbo-Kaptensdalen	Söder
235	Bron över Västbo-Kaptensdalen	Söder
236	Bron över Västbo-Kaptensdalen	Söder
237	Bron över Västbo-Kaptensdalen	Söder
238	Bron över Västbo-Kaptensdalen	Söder
239	Bron över Västbo-Kaptensdalen	Söder
240	Bron över Västbo-Kaptensdalen	Söder
241	Bron över Västbo-Kaptensdalen	Söder
242	Sotig linje (förkolnad vägg?) i östra delen av kammargropen	Norr
243	Kammargropen nedgrävd cirka 0,4	Nordöst
244	Studenten Nina Elisabeth Valstrand från Trondheim	
245	Den nord-sydliga profilen cirka 0,4 meter ner, med inåt lutande sotig linje till höger i bild	Sydöst
246	Den nord-sydliga profilen cirka 0,4 meter ner, med inåt lutande sotig linje till höger i bild	Sydöst
247	Den nord-sydliga profilen cirka 0,4 meter ner, med inåt lutande sotig linje till höger i bild	Sydöst
248	Den nord-sydliga profilen cirka 0,4 meter ner, med inåt lutande sotig linje till höger i bild	Sydöst
249	Arbetsbild, Maria Lindeberg och Nina Elisabeth Valstrand gräver, Peter Persson från Länsstyrelsen på besök	Norr
250	Arbetsbild, Nina Elisabeth Valstrand pratar med Peter Persson från Länsstyrelsen på besök	
251	Kammargropen nedgrävd cirka 0,45- 0,5 och den nordsydliga profilen bortgrävd	Sydöst
252	Kvigor på besök	
253	Kviga	
254	Kvigor	
255	Kammargropen nedgrävd cirka 0,45- 0,5 och den nordsydliga profilen bortgrävd	Sydväst
256	Kammargropen nedgrävd cirka 0,45- 0,5	Sydväst
257	Kammargropen nedgrävd cirka 0,45- 0,5 meter	Sydöst
258	Stenpackning i södra delen av den nordsydliga profilen	Sydöst

259	Kammargropen nedgrävd cirka 0,5 meter med stenblock synliga	Nordöst
260	Kammargropen nedgrävd cirka 0,5 meter med stenblock synliga	Nordväst
261	Kammargropen nedgrävd cirka 0,5 meter med stenblock synliga	Norr
262	Kammargropen nedgrävd cirka 0,5 meter med stenblock synliga	Norr
263	Kammargropen nedgrävd cirka 0,5 meter med stenblock synliga	Nordväst
264	Fikapaus	
265	Nordvästra hörnet på kammargropen	Nordväst
266	Bottenskiktet i kammargropen	Nordväst
267	Bottenskiktet i kammargropen	Sydväst
268	Bottenskiktet i kammargropen	Sydöst
269	Bottenskiktet i kammargropen	Nordöst
270	Bottenskiktet i kammargropen	Norr
271	Bottenskiktet i kammargropen	Öster
272	Bottenskiktet i kammargropen	Norr
273	Rektangulär färgning i bottenskiktet i kammargropens nordvästra del	Nordöst
274	Rektangulär färgning i bottenskiktet i kammargropens nordvästra del	Nordöst
275	Rektangulär färgning i bottenskiktet i kammargropens nordvästra del	Nordöst
276	Bottenskiktet i kammargropen när stenarna tagits bort	Öster
277	Bottenskiktet i kammargropen när stenarna tagits bort	Nordväst
278	Bottenskiktet i kammargropen när stenarna tagits bort	Väster
279	Arbetsbild, Ola George mäter in med RTK-GPS	Nordväst
280	Bottenskiktet i kammargropen när stenarna tagits bort	Sydöst
281	Bottenskiktet i kammargropen när stenarna tagits bort	Nordväst
282	Mellersta och norra delarna av kammargropen	Öster
283	Mellersta och norra delarna av kammargropen	Sydöst
284	Västra delen av kammargropens bottenskikt	Nordöst
285	Bottenskiktet i kammargropen när stenarna tagits bort	Nordväst
286	Kvadratisk färgning i västra delen av kammargropen	Sydväst
287	Kvigorna samlade i anslutning till den nyupptäckta stensättningen	Nordöst
288	Botten av kammargropen med nedre delen av den östvästliga profilen	Nordöst
289	Botten av kammargropen med nedre delen av den östvästliga profilen	Nordöst
290	Färgning i botten av nordvästra delen av kammargropen	Sydöst
291	Arbetsbild, Ola George ritar profil	
292	Arbetsbild, Ola George ritar profil	
293	Korsningen mellan den östvästliga och den nordsydliga profilen	Nordöst
294	Landskapet väster om kammargraven	Öster
295	Botten av kammargropen med nedre delen av den östvästliga profilen	Nordöst
296	Botten av kammargropen med nedre delen av den östvästliga profilen	Nordöst
297	Korsningen mellan den östvästliga och den nordsydliga profilen	Nordöst
298	Korsningen mellan den östvästliga och den nordsydliga profilen	Öster
299	Korsningen mellan den östvästliga och den nordsydliga profilen	Öster
300	Västra delen av den östvästliga profilen efter ett den nordsydliga profilen grävts bort	Nordöst
301	Västra delen av den östvästliga profilen efter ett den nordsydliga profilen grävts bort	Nordöst
302	Västra delen av den östvästliga profilen efter ett den nordsydliga profilen grävts bort	Nordöst
303	Platsen för kammargraven efter avslutad undersökning	Sydöst

Bilaga 6. Fotoark







78



79



80



81



82



83



84



85



86



87



88



89



90



91



92



93



94



95



96



97



98



99



100



101



102



103



104



105



106



107



108



109



110



111



112



113



114



115



116



117



118



119



120



121



122



123



124



125



126



127



128



129



130



131



132



133



134



135



136



137



138



139



140



141



142



143



144



145



146



147



148



149



150



151



152



153



154



155



156



157



158



159



160



161



162



163



164



165



166



167



168



169



170



171



172



173



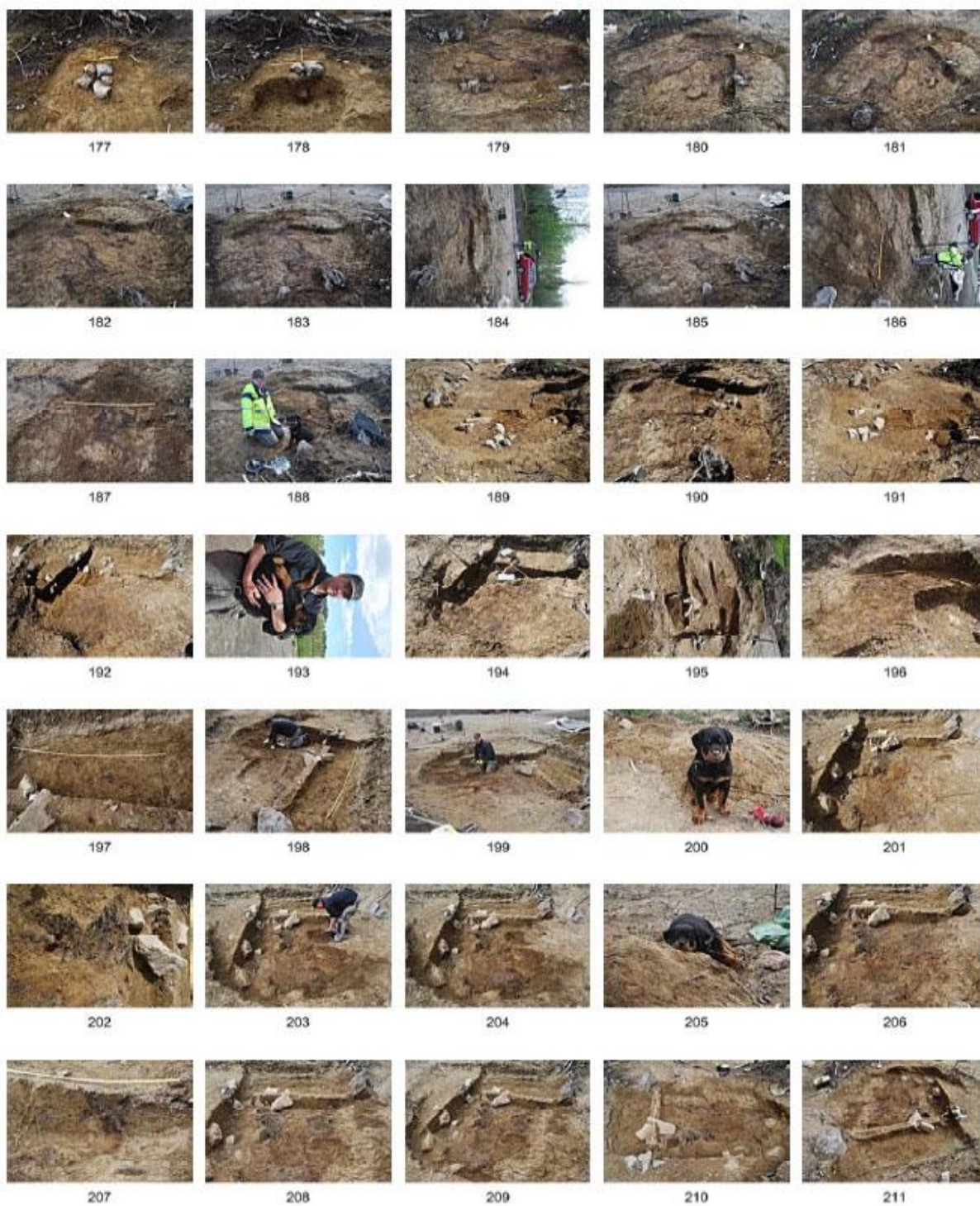
174



175



176





212



213



214



215



216



217



218



219



220



221



222



223



224



225



226



227



228



229



230



231



232



233



234



235



236



237



238



239



240



241



242



243



244



245



246



247



248



249



250



251



252



253



254



255



256



257



258



259



260



261



262



263



264



265



266



267



268



269



270



271



272



273



274



275



276



277



278



279



280



281



282



283



284



285



286



287



288



289



290



291



292



293



294



295



296



297



298



299



300



301



302



303

Bilaga 7. Dagbok

Utredningen

2/6-2014

Direkt på morgonen gick grävmaskinen sönder och maskinen blev stående. Bonden hade inte avverkat skogen där vi skulle schakta. Sökte av vägområdet på den stora åkern med metalldetektor men kittade inget intressant.

4/6-2014

Vi schaktade längs vägområdet på den stora åkern (som tidigare varit vikbotten). Där framkom inga fynd eller anläggningar. Ett dike och ett troligt sentida stolphål med trärester hittades. Jordarten på åkern bestod av mjäla. På ängen väster om den stora åkern framkom inga anläggningar men däremot ett igenlagt, stenfyllt dike. Tyvärr hade inte bonden avverkat skogen i "vinkeln". Vi började därför schakta öster om gravarna (Raä 198) där spridda skärviga stenar och en stor holkyxa hittades.

5/6-2014

Fortsatte vid gravarna. En liten knapp, en potatishacka och små fragment av någon svart metall. Ett möjligt stolphål och en stor yta med fläckvis rödbränt och sot/kol. Ytan inte självklart förhistorisk, den måste rensas fram. Fortsatta schakta ytan för att få klarhet i vad den sotiga ytan är. Ett antal små runda fläckar rensades fram-störhål? Kan de ha med fiskeanordningar att göra? Är det något alls?

9/6-2014

Fortsatt schaktning och rensning. Metalldetektor användes för att hitta metallfynd men inga fynd hittades. Omkring 8 anläggningar påträffades under dagen, hårdbottnar, möjliga stolphål och mörkfärgningar. Vi arbetsvägen intill nya E 4 hittades en större bränd yta. Väster om vägen var inte heller vägområdet avverkat, vägområdet gick där i nederkant av moränhöjden. Beslutade att inte gräva där innan avverkning. Ringde bonden och hörde om han ordnat med avverkning men det hade han inte

12/8-2014

Schaktning i den före detta åkermarken (tills nyligen bevuxen med gran). Svår schaktat på grund av alla stubbar. Ytorna söktes av med metalldetektor men inga fornfynd påträffades. En sotig färgning med många brända ben hittades, det är mest troligt en brandgrav/urnegrav utan markering ovan jord. Ett benfragment såg ut som ett skallben. De norska studenterna Audun och Reidar rensade en färgning öster om det så kallade odlingsröset (den stora stenpackningen öster om de tidigare kända stensättningarna i Raä 198, som jag tror är en grav). De rensade även brandgraven.

13/8-2014

Maskinavbaningen blev klar men var besvärlig då det var många stubbar. Två rösen i kanten på åkern rensades fram (där vägen svänger vinkelrätt). Schaktet, gravarna, i närheten och anläggningar mättes in. Pia Nykvist från Länsstyrelsen var ute på tillsyn. Vid de tidigare kända gravarna (Raä 198) mättes ännu en möjlig stensättning in.

Förundersökningen

22/9-2014

Sol, moln, blåsig och kallt. Schaktning med grävmaskin. Reidar och Audun rensade anläggningarna 1, 5, 6, och 7. Anläggning 1 var en stenpackning. Anläggning 5, 6 och 7 var gropar där fyllningen hade inslag av kol, anläggningarna saknade skörbrända stenar och andra fynd. Efter avbaningen syntes flera störhål, brända ytor och ett dike.

23/9-2014

Under dagen blev schaktningen klar. Inga nya anläggningar framkom förutom pinnhål. Klart men kallt väder.

25/9-2014

Anläggningsgrävning, ritning och fotografering samt inmätning. Studenterna rensade fram mer av rösen. På eftermiddagen grävdes anläggning 13 där enstaka större ben tidigare hittats vid rensning i ytan. Det visade sig var en grav. Maria Lindeberg hittade fragment av en osammansatt kam, troligen romartida.

Slutundersökningen

17/10-2014

Eftermiddagen.

Anläggning 2 klar. Anläggning 14, västra sidan klar, verkar vara en grav, ett ben ser ut som skallben. Benen koncentreras kring en rund sten i norra delen av anläggningen. Enstaka ben även vid den södra stenen (punktnummer 1016 och 1017). Profilen inmätt, (grävd i n-s ungefär). I norra delen syns nedgrävning/grop med brunfärgad fyllning, inslag av sot och kol samt benen främst kring stenen. Svårare se nedgrävning i söder, där färgningen mer "flyter" ut.

22/10-2014

Hemskt väder, kallt med inslag av regn, blåst och snöblandat regn. 3 anläggningar dokumenterade. Grävmaskinisten banade av jord och stubbar längs kanten ner mot åkern i öster. Inga nya anläggningar påträffades.

23/10-2015

Området längst i söder schaktades av, vilket försvårades av alla stubbar och rötter. Två stenskodda stolphål och en sotig yta påträffades. På udden, där det ska ha stått en lada, dök en stenpackning upp. Det är troligare att stenpackningen utgör resterna efter en stensättning än en grund till en lada. Resterande ytor banades av ytterligare för att se till så att inget hade missats. Fortsatt anläggningsgrävning av odlingsröse samt anläggningarna 14 och 15.

27/10-2014

Undersökning av röset/rösen med anläggningsnummer 18-19 samt det som troligen är en grav, anläggning 15 a där det framkommer en hel del brända ben. Inmätning av det som kvarstod att mäta in. I hörnet (där vägen svänger vinkelrätt) framkom en djupare färgning, ungefär i mitten av yta markerad av ränna. Där var det mycket rötter (p.g.a. den stora aspen). Kom överens med Pia Nykvist på Länsstyrelsen att skjuta på undersökningen av detta objekt till nästa år.

28/10-2014

Maria Lindeberg undersökte anläggning 15 klart. I botten kom en färgning och eventuellt tandemalj samt ett järnföremål. Möjligen är anläggningen rester efter en skelettgrav.

20/5-2015

Etableringsdag 2015 efter vinterns uppehåll. Ett stolphål (anläggning 23) undersöktes och även ytan väster därom med anläggning 22 som först antogs vara ett stolphål rensades. Det var mycket svårgrävt på grund av alla rötter (ett par stora aspar hade stått på platsen). Det var dessutom svårt att avgränsa färgningarna. Fynd av två stora spikar i östra delen av nedgrävningen.

21/5-2015

Fortsatt rensning av ytan, svårt att få koll på strukturer. Rensning av den profil som påbörjades av anläggning 22 (som då såg ut att vara ett stenskott stolphål) föregående år. Det verkar mot slutet av dagen som om anläggningen består av en omkring 4 x 2 meter stor nedgrävning med ö-v orientering och med en del stenar och block i fyllningen. Mest stenar fanns i den västra delen av anläggningen. Profilen som tidigare påbörjats ser ut att ligga i kanten av anläggningen. Vid rensning hittades ännu en stor, grov spik, denna och gårdagens spikar ligger i var sitt hörn på kortsidan (östra sidan) av nedgrävningen. Troligen är anläggningen rester av en kammargrav då mycket talar för det.

22/5-2015

Efter ytterligare rensning verkade nedgrävningen ligga i ö-v, men vid den norra sidan svängde en sot/kolrand av mot nv (bananformad). När vi rensade ytterligare så såg vi att bananformen berodde på att en vägg rasat in (väggarna har tydligen varit kolade för att de skulle bevaras längre). Kammaren ser efter ytterligare rensning ut att vara orienterad i nv-sö.

3/6-2015

Åter efter ett litet uppehåll. Fortsatte nedgrävning. Åska, regn och hagel och Pia Nykvist från Länsstyrelsen på besök. Ett litet järnbleck, nitfragment och brända ben hittades. Den svarta kolfläcken intill stenarna stukar ner mot norr- vi försökte följa den för att få fram kanterna på väggarna i söder och norr. Kolprov togs från kolad vägg. Metalldetektorn gav utslag på något längre ner. Mjälän är rödbrun-bränd? intill den kolade väggen (inåt). En gråare färgning under gul-röda mjälä-lagret- börjar vi nu nå botten?

4/6-2015

Fortsatt grävning. Inmätning av kol-sotskikt som innehöll en del brända ben och en nit. Kol-sotlagret visade sig vid sällning bestå av bland annat kvistar, vilket tyder på att det inte varit ett tak som rasat in. Började rita den längre profilen och rev ner den. Fynd av nit och järnföremål i norra delen av gropen.

5/6-2015

Grävning, rensning och dokumentation. Vi börjar närma oss botten (en liten ruta grävdes där vi såg orörda lager cirka 0,05 meter ner). Fynd av nitbricka, fragmenterad järnring och brända ben. Kvigorna (37 stycken) i hagen bredvid rymde. Vi varskodde bonden och hjälpte till att driva in dem.

9/6-2015

Vi mätte in stenarna längs kammarens sidor och botten, stenarna lyftes därefter bort. Fortsatt grävning till nivå där vi tog fosfatprover och sedan grävde vi vidare. I östra delen nåddes den orörda mjälän. Fynd av två nitar/spik i samma område som vi tidigare funnit flera nitar högre upp i fyllningen. Ganska bra väder, bonden spred flytande dynga på åkrarna intill.

10/6-2015

På förmiddagen hämtade vi redskap från undersökningen vid Vinoret i Tuna socken. Efter kl. 11 grävde vi vidare i Västbo. Botten av anläggningen nåddes, profilritningarna kompletterades. Fynd av en bit keramik, en nit, en spik och ett kamfragment. Avslutade undersökningen.

Bilaga 8. Osteologisk analys.

Brandgravar från Västbo

Fornlämning 198, Njurunda socken, Sundsvalls kommun, Medelpad

SAU rapport 2015:20 O

Emma Sjöling



Osteologisk analys av brandgravar från Västbo, fornlämning 198, Njurunda socken, Sundsvalls kommun, Medelpad

Emma Sjöling

SAU (Societas Archaeologica Upsaliensis)

SAU rapport 2015:20 O

Inledning

I november 2015 analyserades benmaterialet från ett mindre gravfält i Njurunda socken, Medelpad. Gravgruppen bestod bland annat av flera flatmarksgravar med urnesättningar (A10, A13, och A14) och en förmodad sönderplöjd hög. Innanför rännan påträffades en manslång nedgrävning med en stenpackning (A22). Nedgrävningen har tolkats som en kammare med en skelettgrav. Inga obrända ben eller obrända tandfragment har dock påträffats i nedgrävningen, däremot framkom brända ben. Den preliminära dateringen på gravfältet är äldre järnålder. Den osteologiska analysen omfattar sammanlagt sex gravar samt två rensfynd/lösfynd och har utförts på uppdrag av Murberget (uppgifter från Ola George, Murberget).

Resultat

Sammanlagt analyserades ca 415 gram brända ben från de sex gravarna (fig. 2). Grav 10 och 15 innehöll mest ben, drygt 145 gram vardera. Människoben identifierades i samtliga gravar. Det är troligt att även de oidentifierade benen i A10, A13, A14, A15 och A17 också tillhör människa. Den enda grav där djurben identifierades var i den s k kammaren A22, där hund framkom. Även ben till artgruppen mellanstort däggdjur identifierades i A22. Minsta antal individer (MNI) uppgår till en människa/grav. I A22 kommer hundbenen från en individ.

Åldersbedömningen av benen från människa resulterade i tre vuxna individer, varav en medelålders vuxen och en medelålders/äldre vuxen, samt två barn. Ett av barnen bedömdes vara i ålder 1-7 år gammalt. Människoben från grav A22 kunde inte åldersbedömas. Av samtliga gravar kunde en könsbedömas till "eventuellt kvinna".

Förbränningsgrad utifrån benens färg har angivits efter Stiner et al. (1995) (fig. 1). Den genomgående gråvita, gulvita till vita färgen på de brända benen antyder att förbränningsgraden har varit hög, vilket motsvarar förbränningsgrad 6 enligt Stiner et al. Enstaka ben var blågrå till färgen, vilket tyder på en något lägre förbränningsgrad.

Fragmenteringsgraden var mycket hög och det genomsnittliga benfragmentet vägde 0,12 gram. Vikten varierade mellan gravarna från 0,05 till 0,25 gram/fragment.

Kod	Beskrivning
0	Not burned (cream/tan)
1	Slightly burned; localized and <half carbonized
2	Lightly burned; >half carbonized
3	Fully carbonized (completely black)
4	Localized <half calcined (more black than white)
5	>half calcined (more white than black)
6	Fully calcined (completely white)

Figur 1. Förbränningsgrad enligt Stiner et al. 1995.

Anr	Rensfynd/ lösfynd	Antal fragm	Vikt (g)
10		671	145,8
13		532	37,3
14		748	46
15		589	145,1
17		92	4,6
22		554	32,8
	1150 (ovanför kammare)	1	0,3
	350 (väster om gravarna)	17	2,9
Totalt		3204	414,8

Figur 2. Sammanställning av benmaterial per grav samt rensfynd/lösfynd från Västbo.

Benkatalog

A10

I grav A10 framkom ca 146 gram brända ben varav 110,1 gram ben har identifierats till människa. Benfragmenten kommer från alla kroppsregioner och bedömdes härröra från en medelålders vuxen individ (*Maturus*), d v s i åldern 35-50 år. Ett könsindikerande fragment från övre ögonhålsranden har identifierats, men detta räckte inte för att könsbedöma individen.

Art	Antal fragm	Vikt (g)	Hel	Del av	Ålder	MNI
Människa (<i>Homo Sapiens sapiens</i>)	145	110,1	X		Maturus	1
Oidentifierat	526	35,7				
Totalt	671	145,8				1

Figur 3. A10.

Fragmenteringsgrad (vikt/antal fragment): 0,22 g

Människa

Vikt (g): 110,1

Ålder: Medelålders vuxen (*Maturus*)

Åldersbedömning:

Skalltak (*calvarium*): medeltjocka *tabulae*, tunn-medeltjock *diploë*, finporig *diploë*, relativt slät yta på *tabulae*, sammanväxta sömmar endocranialt och pågående sammanväxtning eller sammanväxta sömmar ectocranialt.

Tänder (*dentes*): smala rotkanaler.

Kön: allophys (obestämt kön)

Könsbedömning: pannben (*frontale*): *margo supra-orbitale* (övre ögonhålsranden) (sin): något rundad, grad 3 av 5 (Buikstra & Ubelaker 1984) = allophys

A13

I grav A13 framkom ca 37 gram brända ben varav ca 21 gram ben har identifierats till människa. Benfragmenten kommer från alla kroppsregioner och bedömdes härröra från en medelålders- eller äldre vuxen individ (*Maturus/Senilis*), d v s i åldern 35 eller äldre. Ett könsindikerande fragment från övre ögonhålsranden har identifierats vilket uppvisade ett kvinnligt drag. Eftersom endast ett könsindikerande fragment har påträffats blir könsbedömningen osäker, d v s "eventuellt kvinna eller "kvinna?".

Art	Antal fragm	Vikt (g)	Ålder	MNI
Människa (Homo Sapiens sapiens)	72	21,1	Maturus/ Senilis	1
Oidentifierat	460	16,2		
Totalt	532	37,3		1

Figur 4. A13.

Fragmenteringsgrad (vikt/antal fragment): 0,07 g

Människa

Vikt (g): 21,1

Ålder: Medelålders vuxen/äldre vuxen (*Maturus/Senilis*)

Åldersbedömning:

Skalltak (*calvarium*): tunna-medeltjocka *tabulae*, tunn-medeltjock *diploë*, finporig *diploë*, relativt slät på *tabulae*, sammanväxta sömmar endocranialt och ectocranialt.

Kön: kvinna?

Könsbedömning: pannben (*frontale*): *margo supra-orbitale* (övre ögonhålsranden) (dx): skarp kant, grad 2 av 5 (K?) (Buikstra & Ubelaker 1984).

A14

A14 innehöll 46 gram ben varav 26,5 g identifierades till människa. Benfragmenten kommer från alla kroppsregioner, dock finns endast en liten mängd ben per kroppsregion. Utifrån skalltagsfragmentens utseende, mjölkttänder, anlag till mjölkttänder samt storleken på långa rörben och kraniefragment har individen bedömts vara ett barn i åldern 1-7 år gammalt, d v s *Infans I*.

Art	Antal fragm	Vikt (g)	Ålder	MNI
Människa (Homo Sapiens sapiens)	171	26,5	Infans I	1
Oidentifierat	577	19,5		
Totalt	748	46		1

Figur 5. A14.

Fragmenteringsgrad (vikt/antal fragment): 0,06 g

Människa

Vikt (g): 26,5

Ålder: Yngre barn i åldern 1-7 år (*Infans I*)

Åldersbedömning:

Skalltak (*calvarium*): tunna *tabulae*, tunn-medeltjock *diploë*, storporig *diploë*, slät yta på *tabulae*, spretiga sömmar, öppna sömmar endocranialt och ectocranialt.

Tänder (*dentes*): mjölkttänder: di/dc-rötter, anlag till dm.

Tinningben (*temporale*): *pars petrosa* (klippdelen) (dxt): liten storlek.

Långa rörben (*os longum*): lite storlek.

A15

A15 innehöll ca 145 gram ben varav ca 39 gram har identifierats till människa.

Benfragmenten kommer från alla kroppsregioner, dock finns endast en liten mängd ben per kroppsregion. Utifrån skalltakens utseende, ett tandanlag (som till synes ser obränt ut men har bränts) samt de långa rörbenens utseende, har individen bedömts till ett barn i åldern 1-14 år, d v s *Infans I/Infans II*.

Art	Antal fragm	Vikt (g)	Ålder	MNI
Människa (Homo Sapiens sapiens)	150	38,9	Infans I/II	1
Oidentifierat	439	106,2		
Totalt	589	145,1		1

Figur 6. A15.

Fragmenteringsgrad (vikt/antal fragment): 0,25 g

Människa

Vikt (g): 38,9

Ålder: Barn i åldern 1-14 år (*Infans I/Infans II*)

Åldersbedömning:

Skalltak (*calvarium*): tunna *tabulae*, tunn *diploë*, storporig *diploë*, slät yta på *tabulae*, spretig söm, öppen söm endocranialt och ectocranialt.

Tänder (*dentes*): tandanlag

Långa rörben (*os longum*): lite storlek.

A17

I grav A17 framkom mindre än 5 gram ben varav endast 2,7 gram identifierades till människa. Dessa bestod av enstaka fragment av skalltak, överkäke och långa rörben. Ingen åldersbedömning var möjlig utifrån benmaterialet.

Art	Antal fragm	Vikt (g)	Ålder	MNI
Människa (Homo Sapiens sapiens)	12	2,7	Adult	1
Oidentifierat	80	1,9		
Totalt	92	4,6		1

Figur 7. A17.

Fragmenteringsgrad (vikt/antal fragment): 0,05 g

Människa

Vikt (g): 2,7

Ålder: Vuxen (*Adult*)

Åldersbedömning:

Skalltak (*calvarium*): skrovlig yta på *tabulae*, småporig *diploë*.

Överkäke (*maxilla*): alveol för molar

Kön: - (könsindikerande fragment saknas)

A22

Spridda brända ben framkom i en avlång nedgrävning och stenpackning, A22. Anläggningen tolkades preliminärt som en kammare med skelettgrav, men utan bevarat skelett. Av de brända benen visade sig ett mindre antal komma från människa, bl a enstaka fragment av skalltak, halskota, långa rörben och mellanhands-/mellanfotsben. Tyvärr kunde inga av fragmenten åldersbedömas, ej heller könsbedömas. Förutom människa identifierades några fragment som "människa?" eller eventuellt människa. Ett 40-tal fragment identifierades till djurben, antingen hund, mellanstort däggdjur eller djur av obestämd art. Hundbenen bestod av bl a fragment från överarmsben, bröstkota, svanskota, överkäke och klofalangen eller *phalanx* 3. Överarmsbenets lösa proximala epifys åldersbedömdes till en hund under 1 års ålder och den undre delen av benet bedömdes till en ålder över 1/2 till 2/3 år. Det har inte gått att bestämma ifall graven innehöll fler hundar än en.

Art	Antal fragm	Vikt (g)	Ålder	MNI
Människa (Homo Sapiens sapiens)	6	2,1	Obestämd	1
Ev. människa (Ev. Homo Sapiens sapiens)	21	6,2		
Hund (Canis familiaris)	7	3	<1 år >1/2-2/3 år	1
Mellanstort däggdjur (Mesomammalia)	32	5,1		
Djur (Animalia)	1	0,1		
Oidentifierat	487	16,3		
Totalt	554	32,8		2

Figur 8. A22.

Fragmenteringsgrad (vikt/antal fragment): 0,06 g

Människa

Vikt (g): 2,1 (Ev. människa: 6,2 g)

Ålder: -

Åldersbedömning:

Skalltak (*calvarium*): ej bedömningsbart

Kön: - (könsindikerande fragment saknas)

Referenser

Stiner, M.C., Kuhn, S.L., Weiner, S. & Bar-Yosef, O. 1995. Differential burning, recrystallization and fragmentation of archaeological bone. I: *Journal of Archaeological Science* 22. 223–237.

Figur 9. Bentabell

Access-nr	År	Fenh et	Kommentar	Art	Kroppsd el	Benslag/Tand	Bendel/Sida/ Fusioneringsgrad/Komen tar	Anta l frag m	Vikt (g)	Bränt/ Obränt
1	10	230-231	Fyndnr 36	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Calvarium		4	2,7	Bränt
2	10	230-231	Fyndnr 36	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Mandibula		1	0,2	Bränt
3	10	230-231	Fyndnr 36	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremiteter	Os longum	diafys	25	14,6	Bränt
4	10	230-231	Fyndnr 36	Människa (Homo Sapiens sapiens)		Obestämt benslag		6	1,2	Bränt
5	10	230-231	Fyndnr 36	Oidentifierad art		Obestämt benslag		26	2,6	Bränt
6	10		Fyndnr 36	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Calvarium		12	54	Bränt
7	10		Fyndnr 36	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Frontale, os	margo supra-orbitale; sin	1	0,7	Bränt
8	10		Fyndnr 36	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Dens		2	0,3	Bränt
9	10		Fyndnr 36	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Temporale, os		6	2,9	Bränt
10	10		Fyndnr 36	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Cranium		6	1,3	Bränt
11	10		Fyndnr 36	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Bål	Vertebra		4	0,6	Bränt
12	10		Fyndnr 36	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Bål	Costa		1	0,1	Bränt
13	10		Fyndnr 36	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremiteter	Tibia	diafys	2	1,7	Bränt
14	10		Fyndnr 36	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremiteter	Humerus	diafys	1	2,7	Bränt
15	10		Fyndnr 36	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremiteter	Radius/Ulna/Fibula		5	2,2	Bränt
16	10		Fyndnr 36	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremiteter	Os longum	Ett fragment utplockat till C14-datering (2,1 gram)	56	22,1	Bränt
17	10		Fyndnr 36	Människa (Homo Sapiens sapiens)		Obestämt benslag		13	2,8	Bränt
18	10		Fyndnr 36	Oidentifierad art		Obestämt benslag		500	33,1	Bränt
19	13		Fyndnr 37	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Calvarium		20	3,4	Bränt
20	13		Fyndnr 37	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Frontale, os	margo supra-orbitale; dxt	2	0,6	Bränt
21	13		Fyndnr 37	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Temporale, os	proc zygo; dxt	1	0,1	Bränt
22	13		Fyndnr 37	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Mandibula		3	0,8	Bränt
23	13		Fyndnr 37	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Temporale, os	pars petrosafragm.; dxt	1	0,6	Bränt
24	13		Fyndnr 37	Människa	Kranium	Cranium		3	0,5	Bränt

				(Homo Sapiens sapiens)						
25	13		Fyndnr 37	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Dens	PM/M-fragm med tandslitage ned till roten	5	0,6	Bränt
26	13		Fyndnr 37	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremiteter	Radius	diafys	1	1,3	Bränt
27	13		Fyndnr 37	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremiteter	Femur	diafys	2	1,2	Bränt
28	13		Fyndnr 37	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremiteter	Radius/Ulna/Fibula	diafys	4	4,7	Bränt
29	13		Fyndnr 37	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremiteter	Os longum	diafys; Ett fragment utplockat till C14-datering (1,3 gram)	14	5,3	Bränt
30	13		Fyndnr 37	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Hand/Fot	Phalanx 1	distal	1	0,1	Bränt
31	13		Fyndnr 37	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Bål	Vertebra		2	0,2	Bränt
32	13		Fyndnr 37	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Bål	Costa		3	0,2	Bränt
33	13		Fyndnr 37	Människa (Homo Sapiens sapiens)		Obestämt benslag		10	1,5	Bränt
34	13		Fyndnr 37	Oidentifierad art		Obestämt benslag		460	16,2	Bränt
35	14	1016	Fyndnr 38	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Calvarium		93	12,1	Bränt
36	14	1016	Fyndnr 38	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Dens	mjölktänder: di/dc-rötter, anlag till dm	7	0,3	Bränt
37	14	1016	Fyndnr 38	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Temporale, os	pars petrosafragm.; dxt	1	0,6	Bränt
38	14	1016	Fyndnr 38	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Temporale, os	pars petrosafragm.	3	0,7	Bränt
39	14	1016	Fyndnr 38	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Cranium		7	0,7	Bränt
40	14	1016	Fyndnr 38	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Bål	Vertebra		2	0,1	Bränt
41	14	1016	Fyndnr 38	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Bål	Costa		5	0,2	Bränt
42	14	1016	Fyndnr 38	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremiteter	Radius/Ulna/Fibula	diafys	1	0,4	Bränt
43	14	1016	Fyndnr 38	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremiteter	Radius/Ulna	diafys; Utplockade till C14-datering (1,2 gram)	2	1,2	Bränt
44	14	1016	Fyndnr 38	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremiteter	Os longum	diafys	30	7,6	Bränt
45	14	1016	Fyndnr 38	Människa (Homo Sapiens sapiens)		Obestämt benslag		20	2,6	Bränt
46	14	1016	Fyndnr 38	Oidentifierad art		Obestämt benslag		565	19,2	Bränt
47	14	1017	Fyndnr 38	Oidentifierad art		Obestämt benslag		12	0,3	Bränt
48	15		Liten mörkfärgning, ca 15 cm i diam. Fyndnr 39	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremiteter	Os longum		2	0,5	Bränt

49	15		Liten mörkfärgning, ca 15 cm i diam. Fyndnr 39	Oidentifierad art		Obestämt benslag		25	1,2	Bränt
50	15		Botten, färgning. Fyndnr 39	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Dens	mjölktand: rot	1	0,1	Bränt
51	15		Botten, färgning. Fyndnr 39	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremitet er	Radius	diafys	1	0,6	Bränt
52	15		Botten, färgning. Fyndnr 39	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremitet er	Os longum	diafys	1	0,3	Bränt
53	15		Botten, färgning. Fyndnr 39	Människa (Homo Sapiens sapiens)		Obestämt benslag		3	0,4	Bränt
54	15		Botten, färgning. Fyndnr 39	Oidentifierad art		Obestämt benslag		32	1,3	Bränt
55	15		F3, botten, V delen. Fyndnr 39	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Dens	tandanlag; Krossad tand som består av ett 30-tal fragment. Ser obränd ut men är bränd. Anlag.	1	0,1	Bränt
56	15		Profilen, V delen. Fyndnr 39	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Calvarium		1	0,7	Bränt
57	15		Profilen, V delen. Fyndnr 39	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremitet er	Radius	diafys	1	1	Bränt
58	15		Profilen, V delen	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremitet er	Os longum	diafys	1	0,8	Bränt
59	15		Under stenarna. Fyndnr 39	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Calvarium		1	0,1	Bränt
60	15		Under stenarna. Fyndnr 39	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Cranium		4	0,4	Bränt
61	15		Under stenarna. Fyndnr 39	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Dens		1	0,1	Bränt
62	15		Under stenarna. Fyndnr 39	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Bål	Vertebra		4	0,3	Bränt
63	15		Under stenarna. Fyndnr 39	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremitet er	Os longum	diafys	11	3,6	Bränt
64	15		Under stenarna. Fyndnr 39	Människa (Homo Sapiens sapiens)		Obestämt benslag		2	0,3	Bränt
65	15		Under stenarna. Fyndnr 39	Oidentifierad art		Obestämt benslag		4	85	Bränt
66	15		Rensning/öv re delen. Fyndnr 39	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Calvarium		33	3,3	Bränt
67	15		Rensning/öv re delen. Fyndnr 39	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Dens	mjölktänder: rötter	3	0,2	Bränt
68	15		Rensning/öv re delen. Fyndnr 39	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Bål	Costa		3	0,1	Bränt
69	15		Rensning/öv re delen. Fyndnr 39	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremitet er	Radius	diafys	1	0,7	Bränt
70	15		Rensning/öv re delen. Fyndnr 39	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremitet er	Os longum	diafys; Ett fragm. utplockat till C14-datering (1,8 gram)	58	22, 6	Bränt
71	15		Rensning/öv re delen. Fyndnr 39	Människa (Homo Sapiens sapiens)		Obestämt benslag		17	2,7	Bränt
72	15		Rensning/öv re delen.	Oidentifierad art		Obestämt benslag		378	18, 7	Bränt

			Fyndnr 39							
73	17		Fyndnr 40	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Calvarium		3	0,3	Bränt
74	17		Fyndnr 40	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Maxilla	alveol för molar	1	0,6	Bränt
75	17		Fyndnr 40	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremiteter	Os longum	diafys; Ett fragm. utplockat till C14-datering (0,5 gram)	3	1,3	Bränt
76	17		Fyndnr 40	Människa (Homo Sapiens sapiens)		Obestämt benslag		5	0,5	Bränt
77	17		Fyndnr 40	Oidentifierad art		Obestämt benslag		80	1,9	Bränt
78	22	1247	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art		Obestämt benslag		3	0,2	Bränt
79	22	1272	Kammare Fyndnr 41	Mellanstort däggdjur (Mesomammalia)	Extremiteter	Os longum	diafys	1	0,2	Bränt
80	22	1273	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art		Obestämt benslag		1	0,1	Bränt
81	22	1275	Kammare Fyndnr 41	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremiteter	Os longum	diafys	1	0,3	Bränt
82	22	1275	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art	Extremiteter	Obestämt benslag		4	0,1	Bränt
83	22	1275	Kammare (1270 kodat som grop). Fyndnr 41	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremiteter	Os longum	diafys; Ett fragm. utplockat till C14-datering (0,5 gram)	1	0,5	Bränt
84	22	1275	Kammare (1270 kodat som grop). Fyndnr 41	Mellanstort däggdjur (Mesomammalia)	Extremiteter	Os longum	diafys	4	1,1	Bränt
85	22	1303	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art		Obestämt benslag		2	0,1	Bränt
86	22	1304	Kammare Fyndnr 41	Ev. människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremiteter	Os longum	diafys	3	0,6	Bränt
87	22	1305	Kammare Fyndnr 41	Ev. människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremiteter	Os longum	diafys	4	0,9	Bränt
88	22	1305	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art		Obestämt benslag		22	0,7	Bränt
89	22	1307	Kammare Fyndnr 41	Hund (Canis familiaris)	Extremiteter	Humerus	proximal epifys; dxt; Öppen epifysyta	1	1,2	Bränt
90	22	1307	Kammare Fyndnr 41	Ev. människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremiteter	Os longum	diafys	1	0,2	Bränt
91	22	1307	Kammare Fyndnr 41	Mellanstort däggdjur (Mesomammalia)		Obestämt benslag		2	0,4	Bränt
92	22	1307	Kammare Fyndnr 41	Djur (Animalia)		Obestämt benslag		1	0,1	Bränt
93	22	1307	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art		Obestämt benslag		3	0,1	Bränt
94	22	1355	Kammare Fyndnr 41	Mellanstort däggdjur (Mesomammalia)		Obestämt benslag		2	0,4	Bränt
95	22	1355	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art		Obestämt benslag		40	1,7	Bränt
96	22	1358	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art		Obestämt benslag		1	0,2	Bränt
97	22	1382	Kammare Fyndnr 41	Mellanstort däggdjur (Mesomammalia)	Kranium	Calvarium		1	0,2	Bränt

98	22	1382	Kammare Fyndnr 41	Mellanstort däggdjur (Mesomammali a)		Obestämt benslag		9	0,5	Bränt
99	22	1382	Kammare Fyndnr 41	Mellanstort däggdjur (Mesomammali a)	Kranium	Dens		1	0,1	Bränt
100	22	1382	Kammare Fyndnr 41	Hund (Canis familiaris)	Hand/Fot	Phalanx 3	proximal	1	0,1	Bränt
101	22	1382	Kammare Fyndnr 41	Hund (Canis familiaris)		Vertebra coccygis = vert caudalis		1	0,2	Bränt
102	22	1382	Kammare Fyndnr 41	Hund (Canis familiaris)	Kranium	Maxilla/ Mandibula		1	0,4	Bränt
103	22	1382	Kammare Fyndnr 41	Ev. människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremitet er	Os longum	diafys	8	2,6	Bränt
104	22	1382	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art		Obestämt benslag		260	7	Bränt
105	22	1386	Kammare Fyndnr 41	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Calvarium		1	0,6	Bränt
106	22	1386	Kammare Fyndnr 41	Mellanstort däggdjur (Mesomammali a)		Obestämt benslag		3	0,3	Bränt
107	22	1386	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art	Extremitet er	Os longum	diafys	1	1,1	Bränt
108	22	1386	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art		Obestämt benslag		1	0,1	Bränt
109	22	1387	Kammare Fyndnr 41	Mellanstort däggdjur (Mesomammali a)	Kranium	Calvarium		2	0,6	Bränt
110	22	1388	Kammare Fyndnr 41	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Calvarium		1	0,4	Bränt
111	22	1388	Kammare Fyndnr 41	Hund (Canis familiaris)	Kranium	Mandibula		1	0,2	Bränt
112	22	1388	Kammare Fyndnr 41	Ev. människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremitet er	Os longum	diafys	1	0,2	Bränt
113	22	1388	Kammare Fyndnr 41	Mellanstort däggdjur (Mesomammali a)		Obestämt benslag		3	0,2	Bränt
114	22	1388	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art		Obestämt benslag		90	1,6	Bränt
115	22	1389	Kammare Fyndnr 41	Ev. människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremitet er	Os longum	diafys	2	1,4	Bränt
116	22	1390	Kammare Fyndnr 41	Hund (Canis familiaris)	Extremitet er	Humerus	distal; sin; Fusionerad epifys	1	0,8	Bränt
117	22	1390	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art		Obestämt benslag		12	0,3	Bränt
118	22	1392	Kammare Fyndnr 41	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Bål	Vertebra cervicalis		1	0,2	Bränt
119	22	1393	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art		Obestämt benslag		3	0,2	Bränt
120	22	1394	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art		Obestämt benslag		2	0,6	Bränt
121	22	1400	Kammare Fyndnr 41	Hund (Canis familiaris)	Bål	Vertebra thoracicus	proc art caud	1	0,1	Bränt
122	22	1400	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art		Obestämt benslag		5	0,2	Bränt
123	22	1401	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art		Obestämt benslag		11	0,3	Bränt
124	22	1403	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art		Obestämt benslag		3	0,1	Bränt

125	22	1441	Kammare Fyndnr 41	Ev. människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Calvarium		1	0,1	Bränt
126	22	1441	Kammare Fyndnr 41	Ev. människa (Homo Sapiens sapiens)		Obestämt benslag		1	0,2	Bränt
127	22	1441	Kammare Fyndnr 41	Mellanstort däggdjur (Mesomammali a)		Obestämt benslag		1	0,2	Bränt
128	22	1441	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art				6	0,7	Bränt
129	22	1543	Kammare Fyndnr 41	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Hand/Fot	Metapodium	distal	1	0,1	Bränt
130	22	1543	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art		Obestämt benslag		10	0,4	Bränt
131	22	1545	Kammare Fyndnr 41	Mellanstort däggdjur (Mesomammali a)	Extremitet er	Os longum	diafys	3	0,9	Bränt
132	22	1545	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art		Obestämt benslag		4	0,2	Bränt
133	22	1548	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art		Obestämt benslag		2	0,2	Bränt
134	22	1572	Kammare Fyndnr 41	Oidentifierad art		Obestämt benslag		1	0,1	Bränt
135	22	1150	Rensfynd ovanför kammare. Fyndnr 41	Människa (Homo Sapiens sapiens)	Kranium	Calvarium		1	0,3	Bränt
136		350	Lösfynd, väster om gravarna. Fyndnr 42	Ev. människa (Homo Sapiens sapiens)	Extremitet er	Os longum	diafys	1	0,4	Bränt
137		350	Lösfynd, väster om gravarna. Fyndnr 42	Hund (Canis familiaris)	Bål	Vertebra cervicalis	proc art	1	0,1	Bränt
138		350	Lösfynd, väster om gravarna. Fyndnr 42	Oidentifierad art		Obestämt benslag		15	2,4	Bränt

Bilaga 9. Konserveringsrapport.



Konserveringsrapport

20151026

1. **Ärende:** konservering av järnkniv (två delar med passning) och tre små järnfragment (två delar med passning).

- 1.1. **Fyndort:** Västbo, Njurunda sn, Medelpad

2. **Korrosionsstatus:**

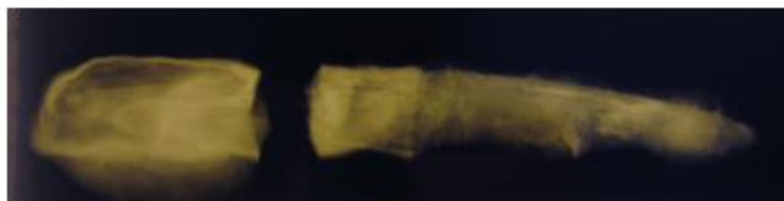


A15 V-delen kniv
Ovan: före konservering



F2 Anl. 115 fragment
Ovan: före konservering

De tre små fragmenten verkade vara delvis genomkorroderade. Fragmenten var täckta med en delvis tjock beläggning av lera blandad med korrosionsprodukter och gruskorn. Två av fragmenten uppvisade passning. Kniven (båda delarna med passning) var helt inkapslad i lera, korrosion och små gruskorn. Knivens längd var 120 mm (efter limning). Under korrosionsskiktet på kniven framkom en små skrovlig korroderad yta med inslag av små korrosionskrustor.



Ovan: röntgenbild av kniven innan konservering.

Besöksadress
Riddargatan 13 (Armémuseum),
Stockholm
Postadress
Acta KonserveringsCentrum AB
Riddargatan 13 D
114 51 Stockholm

Telefon
070 759 29 41
073 360 74 73

E-post
sophie.nystrom@actakonservering.se
info@actakonservering.se
www.actakonservering.se

Bankgiro
230-7155

Organisationsnummer
556744-7395
Företaget godkänt för F-skatt

Träskäftet var i mycket dåligt skick och uppvisade tendenser till sprickbildningar, avflagnande av trä och sprickbildningar.



Ovan: efter konservering



Ovan: efter konservering



Ovan: efter konservering

3. Konservering

Kniven och fragmenten undersöktes inledningsvis okulärt under mikroskop och fotograferades före konservering.

Därefter bearbetades föremålen försiktigt under mikroskop med hjälp av skalpell, bambustickor och penslar med syfte att avlägsna överflödiga korrosionsprodukter, lera och små gruskorn. Järnet urlakades sedan i ca sex månader i avjoniserat vatten som byttes en gång i veckan.

Kloridtester utfördes i samband med detta med hjälp av silvernitratt.

Då träskftet uppvisade tendenser till sönderfallande (sprickbildningar) och till avflagnande konsoliderades det med 10% Paraloid i etanol.

Skaftet verkade delvis ihålligt. Denna del urlakades inte på grund av risken för sönderfallande. De delar som uppvisade passning limmades ihop med Loctite 480 (cyanoakrylat lim). Efter avslutad frampreparering ytskyddsbehandlades ytorna med dinitrol (utom träet) och mikrokristallint vax som applicerades med hjälp av en mjuk gethårstrissa.

Träskftet ska hanteras varsamt och inte utsättas för tryck. Föremålen bör hanteras med handskar och förvaras i ett klimatiserat magasin som inte bör överstiga 18% luftfuktighet (RH%).

Konservator

Sophie Nyström

Besöksadress
Riddargatan 13 (Armémuseum),
Stockholm

Postadress
Acta KonserveringsCentrum AB
Riddargatan 13 D
114 51 Stockholm

Telefon
070 759 29 41
073 360 74 73

E-post
sophie.nystrom@actakonsvering.se
info@actakonsvering.se
www.actakonsvering.se

Bankgiro
230-7155

Organisationsnummer
556744-7395
Företaget godkänt för F-skatt

Konserveringsrapport

20160121

1. Ärende: konservering av 22 föremål av järn, 1 föremål av tennlegering.

1.1 Fyndort: Medelpad, Njurunda sn, RAÄ 198
Fastighet Västbo 2:2, Ls dnr 431-8944-13
Länsmuseets dnr 2014/120

2. Korrosionsstatus:

F1 Holkya, järn.

Ytan täcktes av en tjock beläggning av korrosion, gruskorn och lera. På ytan syntes sprickbildningar och tendenser till avflagnande av korrosionsskiktet. Holkxans längd 320 mm. Holken har en diameter (från ytterkant till ytterkant) på ca 64 mm. På ytan förekom också små korrosionsblåsor och krutor. Den metalliska ytan var fläckvis synlig där ytskiktet lossnat.



Ovan: före konservering

Besöksadress
Riddargatan 13 (Armémuseum),
Stockholm
Postadress
Acta KonserveringsCentrum AB
Riddargatan 13 D
114 51 Stockholm

Telefon
070 759 29 41
073 360 74 73

E-post
sophie.nystrom@actakonservering.se
info@actakonservering.se
www.actakonservering.se

Bankgiro
230-7155

Organisationsnummer
556744-7395
Företaget godkänt för F-skatt



Ovan: före konservering



Ovan: detaljbild av sprickor i korrosionen.



Ovan: efter konservering

Besöksadress
Riddargatan 13 (Armémuseum),
Stockholm
Postadress
Acta KonserveringsCentrum AB
Riddargatan 13 D
114 51 Stockholm

Telefon
070 759 29 41
073 360 74 73

E-post
sophie.nystrom@actakonservering.se
info@actakonservering.se
www.actakonservering.se

Bankgiro
230-7155

Organisationsnummer
556744-7395
Företaget godkänt för F-skatt



Ovan: efter konservering

F7 Spik, järn.

Ytan täcktes av ett kompakt skikt med korrosion, lera och små gruskorn. Inslag av små korrosionsblåsor syntes på ytan och små sprickor. Längd 21 mm.



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering

F8 Spik, järn.

Ytan täcktes av en småskrovlig korrosionsbeläggning landad med lera. Inslag av delvis hårt sittande små gruskorn förekom på ytan. Under leran framkom små korrosionsblåsor på ytan. Längd 45 mm.

Besöksadress
Riddargatan 13 (Armémuseum),
Stockholm
Postadress
Acta KonserveringsCentrum AB
Riddargatan 13 D
114 51 Stockholm

Telefon
070 759 29 41
073 360 74 73

E-post
sophie.nystrom@actakonservering.se
info@actakonservering.se
www.actakonservering.se

Bankgiro
230-7155

Organisationsnummer
556744-7395
Företaget godkänt för F-skatt



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering

F9 Nit med bricka, järn.

Ytan täcktes av en småskrovlig korrosionsbeläggning landad med lera. Inslag av delvis hårt sittande små gruskorn förekom på ytan. Under leran framkom små korrosionsblåsor och upphöjda små krutor på ytan. Längd 24 mm.



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering

F10 Spik, två delar med passning, järn.

Spiken täcktes av ett av ett tjockt och ganska kompakt lerskikt med inslag av små gruskorn. Under framkom en skrovlig korroderad yta. Längd 40 mm.

Besöksadress
Riddargatan 13 (Armémuseum),
Stockholm
Postadress
Acta KonserveringsCentrum AB
Riddargatan 13 D
114 51 Stockholm

Telefon
070 759 29 41
073 360 74 73

E-post
sophie.nystrom@actakonsvering.se
info@actakonsvering.se
www.actakonsvering.se

Bankgiro
230-7155

Organisationsnummer
556744-7395
Företaget godkänt för F-skatt



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering

F11 Spik, järn.

Något böjd. En skrovlig beläggning med lera, små gruskorn och korrosion syntes på ytan. Inslag av små korrosionsblåsor framkom under. Underliggande yta hade en små skrovlig korroderad yta. Längd 35 mm.



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering

F12 Nit med bricka, järn.

Böjd. Limmad. Niten uppvisade sprickbildningar och tendenser till sönderfallande. Ytan täcktes av ett kompakt lerskikt med inslag av delvis hårt sittande små gruskorn. Under framkom en små skrovlig korroderad yta.

Besöksadress
Riddargatan 13 (Armémuseum),
Stockholm
Postadress
Acta KonserveringsCentrum AB
Riddargatan 13 D
114 51 Stockholm

Telefon
070 759 29 41
073 360 74 73

E-post
sophie.nystrom@actakonsvering.se
info@actakonsvering.se
www.actakonsvering.se

Bankgiro
230-7155

Organisationsnummer
556744-7395
Företaget godkänt för F-skatt



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering

F13 Metallbleck, tennlegering.

Del av kant. Föremålet täcktes av ett kompakt lerskikt. Under framkom en grå små skrovlig yta och delvis mjuk yta.



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering



Besöksadress
Riddargatan 13 (Armémuseum),
Stockholm
Postadress
Acta KonserveringsCentrum AB
Riddargatan 13 D
114 51 Stockholm

Telefon
070 759 29 41
073 360 74 73

E-post
sophie.nystrom@actakonservering.se
info@actakonservering.se
www.actakonservering.se

Bankgiro
230-7155

Organisationsnummer
556744-7395
Företaget godkänt för F-skatt

KonserveringsCentrum AB

F14 Fragment, järn.

Ytan täcktes av ett kompakt skikt med korrosion, lera och små gruskorn. Inslag av små korrosionsblåsor syntes på ytan och små sprickor. Längd 19 mm.



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering

F15 Fragment (3), järn. Ingen passning.

Ytorna täcktes av lera, små gruskorn och korrosion. Inslag av trärester förekom. Under framträdde en små skrovlig korroderad yta. Inslag av små korrosionskrustor förekom på ytan. Längd ca 12-13 mm.



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering

F16 Hästbrodd, järn.

Ytan täcktes av ett tunt och kompakt lerskikt. Enstaka små korrosionsblåsor förekom på ytan. Underliggande yta hade en ganska jämn korroderad beläggning.

Besöksadress
Riddargatan 13 (Armémuseum),
Stockholm
Postadress
Acta KonserveringsCentrum AB
Riddargatan 13 D
114 51 Stockholm

Telefon
070 759 29 41
073 360 74 73

E-post
sophie.nystrom@actakonsvering.se
info@actakonsvering.se
www.actakonsvering.se

Bankgiro
230-7155

Organisationsnummer
556744-7395
Företaget godkänt för F-skatt



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering

F17 Spik, järn.

Ytan täcktes av lera, små gruskorn och korrosion. Inslag av trärester förekom. Under framträdde en små skrovlig korroderad yta. Inslag av små korrosionskrustor förekom på ytan. Längd 22 mm.



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering

Besöksadress
Riddargatan 13 (Armémuseum),
Stockholm
Postadress
Acta KonserveringsCentrum AB
Riddargatan 13 D
114 51 Stockholm

Telefon
070 759 29 41
073 360 74 73

E-post
sophie.nystrom@actakonsivering.se
info@actakonsivering.se
www.actakonsivering.se

Bankgiro
230-7155

Organisationsnummer
556744-7395
Företaget godkänt för F-skatt

F18 Spik, järn. Böjd.

Böjd. En skrovlig beläggning med lera, små gruskorn och korrosion syntes på ytan. Inslag av små korrosionsblåsor framkom under. Underliggande yta hade en skrovlig korroderad beläggning.



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering

F19 Nit med bricka, järn. Passning.

Del av bricka hade lossnat från niten (korrosionsblåsa). Niten täcktes av ett tunt lerskikt med inslag av små gruskorn. På ytan syntes små korrosionsblåsor. Underliggande yta hade en små skrovlig korrosionsbeläggning. Längd 34 mm.



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering

Besöksadress
Riddargatan 13 (Armémuseum),
Stockholm
Postadress
Acta KonserveringsCentrum AB
Riddargatan 13 D
114 51 Stockholm

Telefon
070 759 29 41
073 360 74 73

E-post
sophie.nystrom@actakonsvering.se
info@actakonsvering.se
www.actakonsvering.se

Bankgiro
230-7155

Organisationsnummer
556744-7395
Företaget godkänt för F-skatt

F20 Kniv, järn. Böjd i ena änden.

Knivens yta täcktes av ett kompakt lerskikt med inslag av små gruskorn. Korrosionsblåsor förekom fläckvis på ytan. Tendenser till avflagnande av ytskiktet förekom. Underliggande yta hade en småskrovlig korroderad yta där den metalliska ytan syntes fläckvis. Längd 110 mm.



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering

F21 Spik, järn.

Spiken hade en stor ihålig korrosionsblåsa på spikhuvudet. På ytan satt några större stenar fastkorroderade. Ytan täcktes av ett tunt lerskikt. Under framkom en små skrovlig korroderad yta. Längd 40 mm.



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering

F22 Bleck, järn. Dubbelvikt.

Blecket hade två nitar. Mellanrummet mellan blecken var helt fyllt med lera och grus. Ytorna täcktes av ett delvis kompakt lerskikt med inslag av små gruskorn. Ytan uppvisade tendenser till avflagnande av korrosionskiktet. Tendenser till sprickbildningar fanns också på ytan. Blecket har en kantskada. Storleken på blecket var ca 25 x 23 mm. Små korrosionskrustor förekom på den underliggande ytan.



Ovan: före konservering



Ovan: före konservering

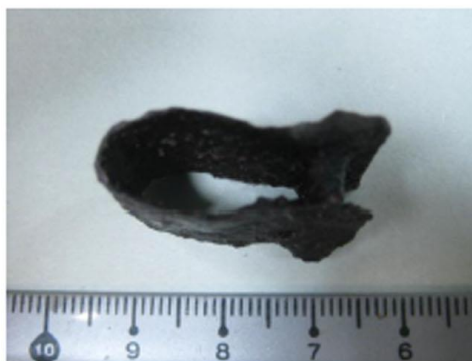
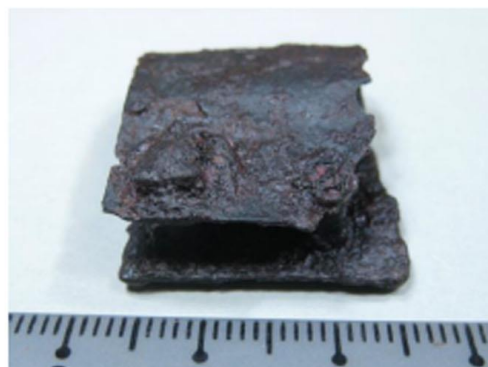
Besöksadress
Riddargatan 13 (Armémuseum),
Stockholm
Postadress
Acta KonserveringsCentrum AB
Riddargatan 13 D
114 51 Stockholm

Telefon
070 759 29 41
073 360 74 73

E-post
sophie.nystrom@actakonsvering.se
info@actakonsvering.se
www.actakonsvering.se

Bankgiro
230-7155

Organisationsnummer
556744-7395
Företaget godkännt för F-skatt



Ovan: efter konservering

F23 Nit med bricka, järn.

Ytan täcktes av en småskrovlig korrosionsbeläggning landad med lera. Inslag av delvis hårt sittande små gruskorn förekom på ytan. Under leran framkom små korrosionsblåsor och upphöjda små krutor på ytan. Längd 30 mm.



Ovan: före konservering

Ovan: efter konservering

Besöksadress
Riddargatan 13 (Armémuseum),
Stockholm
Postadress
Acta KonserveringsCentrum AB
Riddargatan 13 D
114 51 Stockholm

Telefon
070 759 29 41
073 360 74 73

E-post
sophie.nystrom@actakonsvering.se
info@actakonsvering.se
www.actakonsvering.se

Bankgiro
230-7155

Organisationsnummer
556744-7395
Företaget godkänt för F-skatt

F24 Fragment, järn. Nit/spikhuvud?

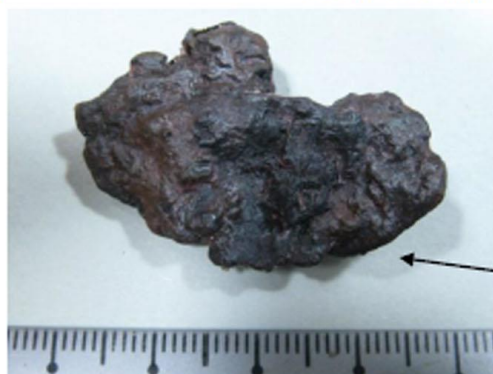
Föremålet var kraftigt korroderat med talrika korrosionsblåsor på ytan. Fragmentet skulle kunna vara en nitbricka. Ytan täcktes av lera, grus blandad med korrosionsprodukter. Underliggande yta hade en skrovlig ojämn beläggning med korrosionsblåsor. På undersidan syns något som verkar vara rester av en nit/spikfot (avbruten).



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering



Ovan: efter konservering

Undersida: rester av
nitfot?

F25 Spik, 3 fragment varav två med passning, järn.

Limmad. Niten uppvisade sprickbildningar och tendenser till sönderfallande. Ytan täcktes av ett kompakt lerskikt med inslag av delvis hårt sittande små gruskorn. Under framkom en små skrovlig korroderad yta. Spikens längd 40 mm.

Besöksadress
Riddargatan 13 (Armémuseum),
Stockholm
Postadress
Acta KonserveringsCentrum AB
Riddargatan 13 D
114 51 Stockholm

Telefon
070 759 29 41
073 360 74 73

E-post
sophie.nystrom@actakonsvering.se
info@actakonsvering.se
www.actakonsvering.se

Bankgiro
230-7155

Organisationsnummer
556744-7395
Företaget godkänt för F-skatt



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering

F26 Spik, järn.

Svagt böjd. Ytan täcktes av lera med inslag av små gruskorn. Blandad i detta förekom lite trärester på ytan. Under framkom en små skrovlig korroderad yta med inslag av enstaka små korrosionskrustor. Längd 122 mm.



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering

Besöksadress
Riddargatan 13 (Armémuseum),
Stockholm
Postadress
Acta KonsveringsCentrum AB
Riddargatan 13 D
114 51 Stockholm

Telefon
070 759 29 41
073 360 74 73

E-post
sophie.nystrom@actakonsvering.se
info@actakonsvering.se
www.actakonsvering.se

Bankgiro
230-7155

Organisationsnummer
556744-7395
Företaget godkänt för F-skatt

F27 Spik, järn.

Svagt böjd. Ytan hade ett större inslag av trärester. Korrosionsblåsor förekom på ytan. Lera, trä och små gruskorn täckte ytan. Under framkom en små skrovlig korroderad beläggning. Längd 124 mm.



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering



Vänster:
Detaljbilder av trä
på ytan.

Besöksadress
Riddargatan 13 (Armémuseum),
Stockholm
Postadress
Acta KonserveringsCentrum AB
Riddargatan 13 D
114 51 Stockholm

Telefon
070 759 29 41
073 360 74 73

E-post
sophie.nystrom@actakonsvering.se
info@actakonsvering.se
www.actakonsvering.se

Bankgiro
230-7155

Organisationsnummer
556744-7395
Företaget godkänt för F-skatt

F28 Spik, järn.

Böjd. Spiken hade samma korrosionsstatus F26.



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering

3. Konservering

Föremålen av järn undersöktes inledningsvis okulärt under mikroskop och fotograferades före konservering.

Därefter bearbetades föremålen och fragmenten försiktigt under mikroskop med hjälp av skalpell, bambustickor och penslar med syfte att avlägsna överflödiga korrosionsprodukter, lera och små gruskorn. Detta kombinerades växelvis med mikroblästring. Som blästermedel användes glaspulver. Järnet urlakades sedan i ca fyra månader i avjoniserat vatten som byttes en gång i veckan. Kloridtester utfördes i samband med detta med hjälp av silvernitrat.

Besöksadress
Riddargatan 13 (Armémuseum),
Stockholm
Postadress
Acta KonserveringsCentrum AB
Riddargatan 13 D
114 51 Stockholm

Telefon
070 759 29 41
073 360 74 73

E-post
sophie.nystrom@actakonsvering.se
info@actakonsvering.se
www.actakonsvering.se

Bankgiro
230-7155

Organisationsnummer
556744-7395
Företaget godkänt för F-skatt



KonserveringsCentrum AB

Efter avslutad urlakning dehydrerades föremålen två veckor i två separata etanolbad (1 vecka vardera). Torkning i ugn i en vecka (50 C). Efter avslutad frampreparering ytskyddsbehandlades ytorna med dinitrol (utom träet) och mikrokristallint vax som applicerades med hjälp av en mjuk roterande gethårstrissa och pensel. Träresterna på spikarna konsoliderades med 10% Paraloid i etanol. Träet vaxades inte. Föremål med passning limmades med Loctite 480 (cyanoakrylat lim). Som härdare användes 723750 Megaspeed.

Föremålet av tennlegering undersöktes inledningsvis okulärt under mikroskop och fotograferades före konservering. Därefter bearbetades föremålet och fragmenten försiktigt under mikroskop med hjälp av skalpell, bambustickor och penslar med syfte att avlägsna överflödiga korrosionsprodukter, lera och små gruskorn. Efter avslutad frampreparering ytskyddsbehandlades föremålet med lite mikrokristallint vax på ytan som applicerades med en mjuk roterande gethårstrissa.

Föremålet bör hanteras med handskar och förvaras i ett klimatiserat magasin som inte bör överstiga 18% luftfuktighet (RH%).

Konservator

Sophie Nyström

Besöksadress
Riddargatan 13 (Armémuseum),
Stockholm
Postadress
Acta KonserveringsCentrum AB
Riddargatan 13 D
114 51 Stockholm

Telefon
070 759 29 41
073 360 74 73

E-post
sophie.nystrom@actakonsvering.se
info@actakonsvering.se
www.actakonsvering.se

Bankgiro
230-7155

Organisationsnummer
556744-7395
Företaget godkänt för F-skatt