

AVRÄTTNINGSPLATSEN I RENG SJÖ

Arkeologisk förundersökning

Görtsberg 3:2
Rengsjö socken
Bollnäs kommun
Hälsingland
2014

Anders Altner



AVRÄTTNINGSPLATSEN I RENG SJÖ

Arkeologisk förundersökning

Görtsberg 3:2
Rengsjö socken
Bollnäs kommun
Hälsingland
2014

Rapport 2014:22
Anders Altner

Länsmuseet Gävleborgs rapportserie

Rapportserien innefattar rapporter inom länsmuseets verksamhetsområden arkeologi, bebyggelsehistoria, byggnadsvård, kulturmiljövård, etnologi, konst- och kulturhistoria.

Du kan själv ladda hem rapporter i PDF-format från länsmuseets hemsida www.lansmuseetgavleborg.se

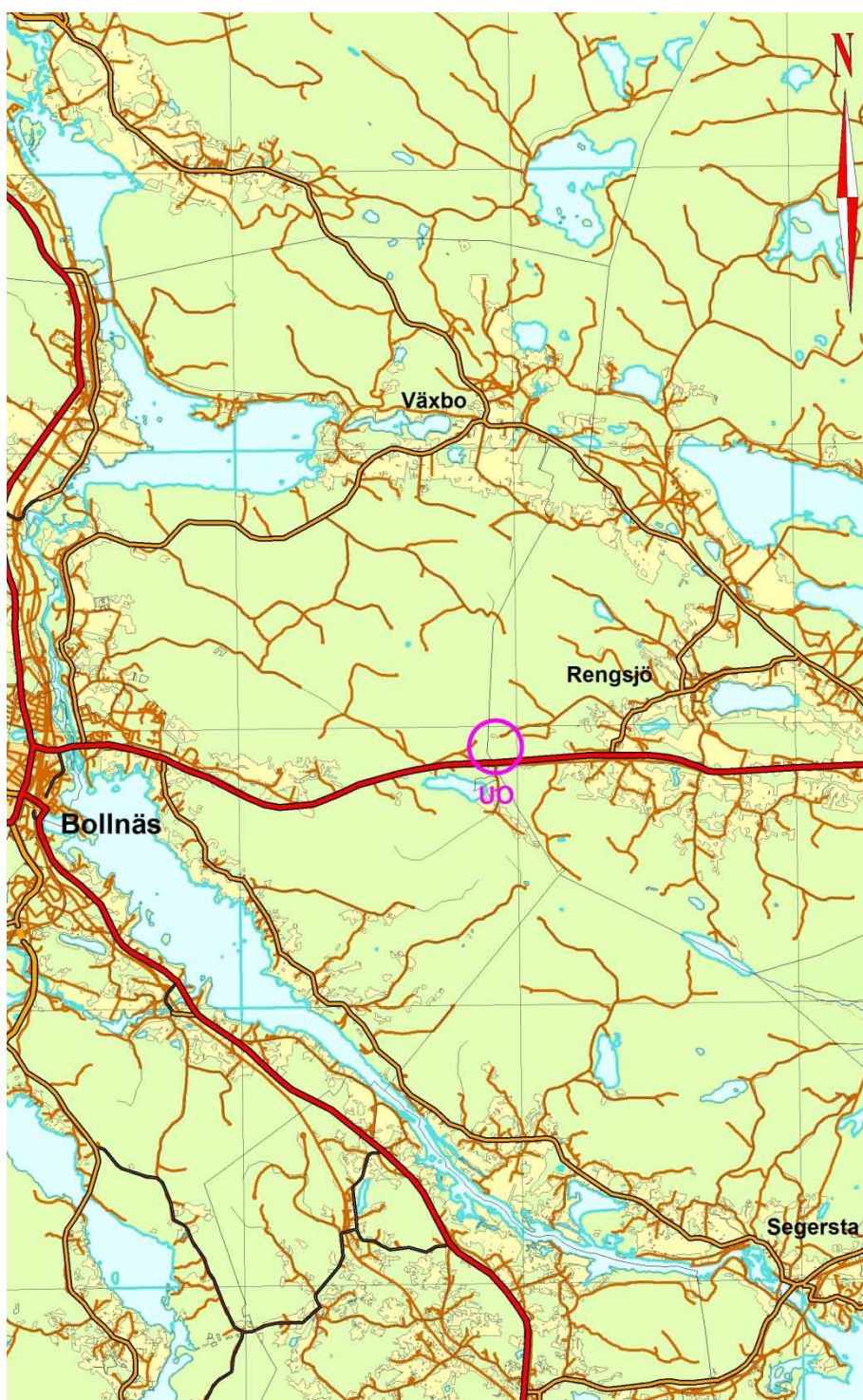
Rapporter, böcker och mycket annat kan Du köpa/beställa i länsmuseets butik butik@xlm.se eller 026-65 56 35.

Utgivning och distribution:
Länsmuseet Gävleborg
Box 746, 801 28 Gävle
Tel 026-65 56 00
www.lansmuseetgavleborg.se

© Länsmuseet Gävleborg 2014
Omslagsbild: Minnesmärke. Foto: Anders Altnér
Allmänt kartmaterial från Lantmäteriverket. Medgivande MS2010/01366.
ISSN 0281-3181
Print: Länsmuseet Gävleborg

INNEHÅLL

Sammanfattning.....	5
Inledning.....	5
Målsättning och metod.....	6
Topografi och fornlämningsmiljö.....	7
Resultat och tolkning.....	9
Osteologisk analys och nedbrytning av skelettmaterial.....	16
Tandframbrott.....	18
Tandslitageschema.....	20
Förslag till vidare åtgärder.....	20
Referenser.....	21
Administrativa uppgifter.....	22
Bilaga. Föremål i graven.....	23



Figur 1. Utdrag ur fastighetskartan. Rosa cirkel markerar undersökningsområdet. Skala 1:100 000.

SAMMANFATTNING

Länsmuseet har utfört en arkeologisk förundersökning intill minnessten Rengsjö RAÄ 161:1 Rengsjö socken, Bollnäs kommun (Figur 1).

Beslut om arkeologisk förundersökning togs av Länsstyrelsen Gävleborg (431-2166-14), då Skanskas planer kom att beröra Rengsjö RAÄ 161:1 (Minnessten) samt uppgifter om avrättningsplats (Wästman 1982). Länsstyrelsen noterade vid ett besök på platsen att det vid minnesstenen fanns en fördjupning i storlek av en möjlig grav.

I samband med utredningen påträffades intill minnesstenen en nedgrävning, 2,3 x 1,1 meter stor (N-S) och 0,64 meter djup. Nedgrävningen innehöll kraftigt förmultnade rester av en avliden individ, samt rester av en spikad träkista. Intill nedgrävningen påträffades en del av en järnkedja med sju stycken länkar. Eventuellt har kedjan en relation till anläggningen, då till exempel som kedja till arm- eller fotlänk.

Skelettmaterialet bestod övergripande endast av en ”fiberrik” mörkfärgning, fläckvis med små tunna fragment av det yttre kompakta benlagret. Enstaka tänder från vänster underkäke påträffades i rätt ordning (vänster M1–M3, det vill säga kindtänderna), själva käkbenet var helt nedbrutet.

Positioneringen av kroppen i kistan tolkades efter hur denna mörkfärgade spröda benmassa avtecknade sig i plan, storlek och längd på mörkfärgningarna, samt hur förekomst av tänder och knappar från klädesplagg låg inom kistan. Kroppen verkade tillsynes ha legat på höger sida med överdelen av kroppen mot söder. Underbenen låg vikta mot lårens baksida. Troligen har huvudet lagts i knävecket. Av positioneringen av klackjärn till möjligen stövlar, verkar individen inte haft stövlarna på sig, dessa ha lagts i kistan efteråt och då ovan huvudet, möjligen med syfte att dölja ansiktet innan kistan spikades igen. Tolkningen av kroppens positionering bör ses under nivån troligen-sannolikt.

Spår av ett äldre vitmålat kors iakttogs inom nedgrävningen, vilket troligen i senare dagar har slagits ner genom det förmultnade kistlocket och sannolikt också rakt igenom kraniet. Detta har sannolikt bidragit till syresättningen i graven och den kraftiga nedbrytningen av skelettmaterialet.

Då inga ytterligare gravar efter avrättningar påträffades inom undersökningsområdet berör graven troligen kvarlevorna efter den avrättade Anders Olsson. Kvarlevorna har överförts till Rengsjö kyrka för återbegravning i vigd jord. Minnesstenen kommer i framtiden att stå på platsen där återbegravningen sker.

INLEDNING

I samband med Skanskas planer på att utöka befintlig bergtäkt åt öster, samt att markägaren Håkan Nilsson ställer sig positiv till detta, har Länsmuseet Gävleborg utfört en förundersökning på fastigheten Görtsberg 3:2, Rengsjö socken, Bollnäs kommun (Figur 2). Beslut om förundersökning togs av Länsstyrelsen Gävleborg (Lst dnr 431-2166-14), då utvidgningen av bergtäkten berör en övrig kulturhistorisk lämning i form av Rengsjö RAÄ 161:1 (Minnessten). Minnesstenen talar för att området utgjort en avrättningsplats (Figur 2). Arkeologer från länsmuseet utförde förundersökningen den 22 september år 2014 tillsammans med Länsstyrelsen. Kostnadsansvarig för förundersökningen var markägare Håkan Nilsson.

Uti från fornlämningsbilden och läget för platsen, intill äldre färdväg och vid sockenrån mellan Bollnäs och Rengsjö, anser länsmuseet att platsen utgör ett

lämpligt läge för en avrättningsplats. Vid större städer kan avrättningsplatser ligga inom eller i utkanten av stadens gränser. Inom mindre byar på landsorten brukar avrättningsplatser vanligen ligga intill landsvägen vid sockengränserna.



Figur 2. Utdrag ur fastighetskartan. Rosa markerar schakt och undersökningsområde. Blå markering utgör minnessten Rengsjö RAÄ 161:1. Skala 1:2 000.

MÅLSÄTTNING OCH METOD

Målgrupper för förundersökningen var främst Länsstyrelsen, uppdragsgivaren, Rengsjö kyrka, Rengsjö Hembygdsförening och nu levande släktingar till den avrättade Anders Olsson från Österböle.

Resultaten kommer att utgöra besluts- och planeringsunderlag och kan även komma att användas om en undersökningsplan för en arkeologisk slutundersökning behöver upprättas. En slutundersökning kunde bli aktuell om ytterligare gravlämningar påträffades och som ansågs härröra från äldre avrättningar än den som genomfördes år 1832.

Målsättningarna för förundersökningen var att:

- Undersöka om eventuella gravar efter avrättade berörs av utvidgad bergstäkt.
- Om möjligt klargöra gränsdragning för eventuell avrättningsplats.

Om förundersökningen på goda grunder kunde fastställa att kvarlevor efter Anders Olsson påträffats, skulle dessa återbegravas på kyrkogården i Rengsjö.

Den arkeologiska undersökningen kom i efterhand att kompletteras med arkivstudier, vilka omfattar FMIS och Skog & Historia, Ortnamnsarkivet, Läns museet Gävleborg, samt med kartstudier vilka omfattade Lantmäteriet och SGU. Digitala historiska kartöverlägg upprättades över områden där äldre kartmaterial förekom.

Den arkeologiska förundersökningen utfördes i skogsmark och i början med hjälp av en grävmaskin. Ett större område runt om minnesstenen banades av. Detta gjordes för att undersöka om ytterligare gravar efter avrättningar skulle komma att beröras av bergtäktens utvidgning, då man vet väldigt lite om platsen och om hur lång tid avrättningsplatsen varit i bruk.

Läns museet ansåg det möjligt att ytterligare gravar kunde påträffas inom undersökningsområdet. Vidare gick det inte att utesluta att eventuella okända förhistoriska lämningar kunde beröras av utvidgningen av bergtäkten.

TOPOGRAFI OCH FORNLÄMNINGSMILJÖ

Landskapet består i dag av gles bebyggelse huvudsakligen från senare delen av 1800-talet och framåt. Bebyggelsen är till större delen centrerad till byarna Rengsjö, Väster Höle, Österböle och Glossbo.

Rengsjö nämns i skriftliga källor första gången år 1314 som Ringshö. Betydelsen av förleden ”Ring-” är svår att förklara, medan efterleden ”-hö” troligen syftar på hög. Rengsjö kyrka ligger i närheten av byn Höjen, vilken troligen syftar på naturnamnet hög (Brink 1994). Den befintliga kyrkan i Rengsjö började uppföras under åren 1792-1795 efter att en äldre och mindre kyrka revs, troligen på grund av den befolkningsökning som skedde i Rengsjö under slutet av 1700-talet. Den äldre kyrkan hade sitt ursprung i 1200-talet och delar av stenmaterialet återanvändes i byggandet av den nya kyrkan (Broman 1976, Nisbeth 1966).

Platsen där minnesstenen Rengsjö RAÄ 161:1 ligger bara några tiotal meter från den nuvarande kanten av bergtäkten. Området utgörs av en skogklädd höjd ett par hundra meter norr om väg 50 mellan Söderhamn och Bollnäs, och alldeles intill den gamla landsvägen. Tvärs över höjden i nord-sydlig riktning, löper gränsen mellan Bollnäs och Rengsjö socknar. I krönläge och på sockenrån låg tidigare en avrättningsplats. Själva minnesmärket utgörs av en tämligen oansenlig, rest sten (granit) som är knappt 40 cm hög. Intill stenen har Rengsjö hembygdsförening placerat ett träkors med minnesskrift; ”Här avrättades Anders Olsson, Österböle, den 10 maj 1832”.

Krönet av höjden finns inte kvar idag utan sedan tidigare försvunnit i bergtäkten. Däremot ligger minnesmärket Rengsjö RAÄ 161:1 ett hundratal meter in på Rengsjösidan av sockengränsen, öster om det ursprungliga krönläget och nära kanten till bergtäkten.

Det är troligt att minnesstenen, Rengsjö RAÄ 161:1, verkligen markerar platsen där kvarlevorna efter Anders Olsson jordfästes. Närheten till den nu försvunna avrättningsplatsen talar för detta, liksom det faktum att en sten rests för att märka ut gravplatsen. En grund, ungefär manslång, fördjupning omedelbart

söder om stenen, skulle kunna vara resultatet av en begravning med efterföljande sättning i marken när kroppen multnat bort.

Den avrättade var bonden Anders Olsson från Österböle i Rengsjö socken. Han dömdes till döden för dråp, efter att i juli 1831 ha slagit ihjäl kolaren Jonas Persson från Njupa. Anders Olsson sattes i fängsligt förvar på slottshäktet i Gävle. I början av maj 1832 fördes han i fångkärra och med beväpnad eskort tillbaka till Rengsjö. Stående i korgången fick han den 10 maj delta i en sista gudstjänst i Rengsjö kyrka, varefter han fördes ut till avrättningsplatsen på sockenrån, där han avrättades genom halshuggning.

Enligt tidens sed jordfästes kvarlevorna efter Anders Olsson i skogen nära avrättningsplatsen. Som avrättad dråpare hade han inte rätt att vila i vigd jord på kyrkogården.

Man vet att Anders Olsson var den siste som avrättades på sockenrån vid gamla landsvägen mellan Rengsjö och Bollnäs. Däremot är det inte känt om fler avrättningar, med efterföljande begravning, ägt rum på samma plats längre tillbaka i tiden.

Mycket tyder på att gravsättningen av avrättande personer som regel skedde i största hast, och ofta på exakt samma plats som vid tidigare avrättningar. Det förekommer att man hittar skelettresten efter flera personer i samma grav. Ofta är då bara kvarlevorna efter den sist begravde personen någorlunda intakta, medan skeletten från tidigare begravningar delvis grävts sönder. Då det ibland kunde gå lång tid mellan avrättningarna, torde platsen där man grävde ner kvarlevorna ha varit markerad på något sätt. Exempelvis med en liten rest sten.

Det kan tänkas att Anders Olsson från Österböle inte bara var den siste, utan faktiskt också den förste, som avrättades på denna plats. I så fall kan stenen ha placerats vid hans grav i maj 1832 för att man enkelt skulle kunna återfinna och återanvända gravplatsen om behov skulle uppstå i samband med framtida avrättningar.

Rengsjö RAÄ 161:1 ligger på krönet av en låg ås strax norr om en äldre färdväg. Höjden över nuvarande havsnivå är 155–160 meter och jordarterna i området består av morän.

Äldre kartmaterial visar inga markeringar för att en eventuell avrättningsplats legat på platsen för minnesstenen.

Av de 325 registrerade avrättningsplatser i FMIS har endast ett fåtal arkeologiska undersökningar utförts i samband med denna typ av lämningar. Skulle äldre kartmaterial och ortnamn studeras så skulle antalet möjliga avrättningsplatser troligen öka markant. Inom Gävleborg finns idag 13 stycken registrerade avrättningsplatser. Utöver minnesmärket är denna lämning inte registrerad som en avrättningsplats.

Dödsstraffet utdömdes till allmän beskådan fram till och med 1876, möjligen som ett sätt att se till att folk levde laglydiga liv. Dödsstraffet för brott i fredstid avskaffades i Sverige år 1921 och brott i krigstid år 1973. Den sista avrättningen i Sverige skedde år 1910 och den sista dödsdomen utdelades år 1920 (Jägerskiöld 1984).

Av de arkeologiska undersökningar som utförts i samband med avrättningsplatser har de flesta legat i anslutning till städer, avrättningsplatser på landsbygden var betydligt ovanligare och påträffas vanligtvis av en slump.

Urval av tidigare undersökningar av avrättningsplatser:

År 2001 undersökte Smålands museum en avrättningsplats vid Lyckans höjd i Växjö där gravar efter två individer påträffades (Wilander 2002).

År 2005 undersökte Östergötlands museum en avrättningsplats i Vadstena där 25 individer påträffades. Avrättningarna har skett mellan år 1400 och 1650. Spår av hängning och halshuggning har noterats (Fendin 2008).

Gotlands museum har, år 2007, 2008 och 2009, undersökt Galgbacken i Visby. Ett flertal individer påträffades i samband med undersökningarna. Avrättning har skett på platsen mellan år 1100 och 1845. Spår av hängning och halshuggning har noterats, en övergång från hängning till halshuggning verkar ha skett. Bland det medeltida materialet finns också spår av styckning (Widerström 2009, 2011).

År 2011 undersökte Smålands museum en avrättningsplats i Hamneda, Ljungby kommun, där två gravar påträffades innehållande delvis omrörda medeltida skelettdelar tillhörande uppemot 8 stycken individer. Individerna har troligen avrättats genom hängning (Hansson 2011).

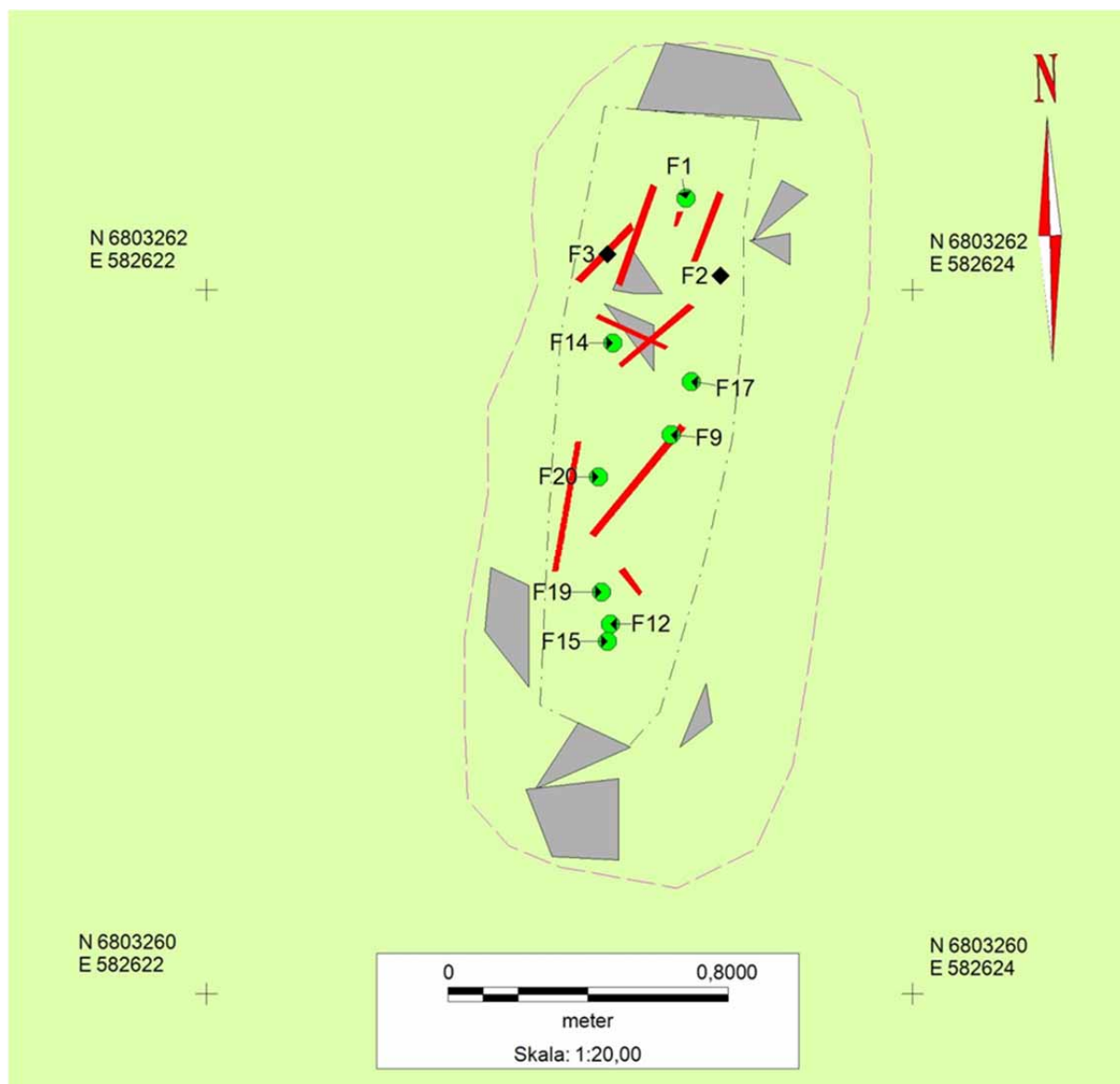
Källor, platsens placering i landskapet och minnesstenen (Rengsjö RAÄ 161:1) talar för att en avrättningsplats finns på platsen och att minst en individ finns begravnen där. Det går inte att utesluta att äldre avrättningar har förekommit i området, men mycket talar för att detta är den enda avrättning som utförts på platsen.

RESULTAT OCH TOLKNING

Totalt avbanades och undersöktes en yta på 15x12 meter (NNÖ-SSV) vilket utgör 182 m². Inom undersökningsområdet framkom en nedgrävning, 2,3 x 1,1 meter stor (N-S) och 0,64 meter djup (Figur 3 och 4).



Figur 3. Kors och minnessten Rengsjö RAÄ 161:1 i bakgrunden. I förgrunden en fördjupning och nedgrävning. Foto: Anders Altner.



Figur 4. Utdrag ur fastighetskartan. Nedbrutet ben markerat i rött, knappar i grönt, sten i grått och klackjärn i svart. Nedgrävningskant markerad med streckad rosa linje. Gravens botten markerad med streckad svart linje. Skala 1:20.

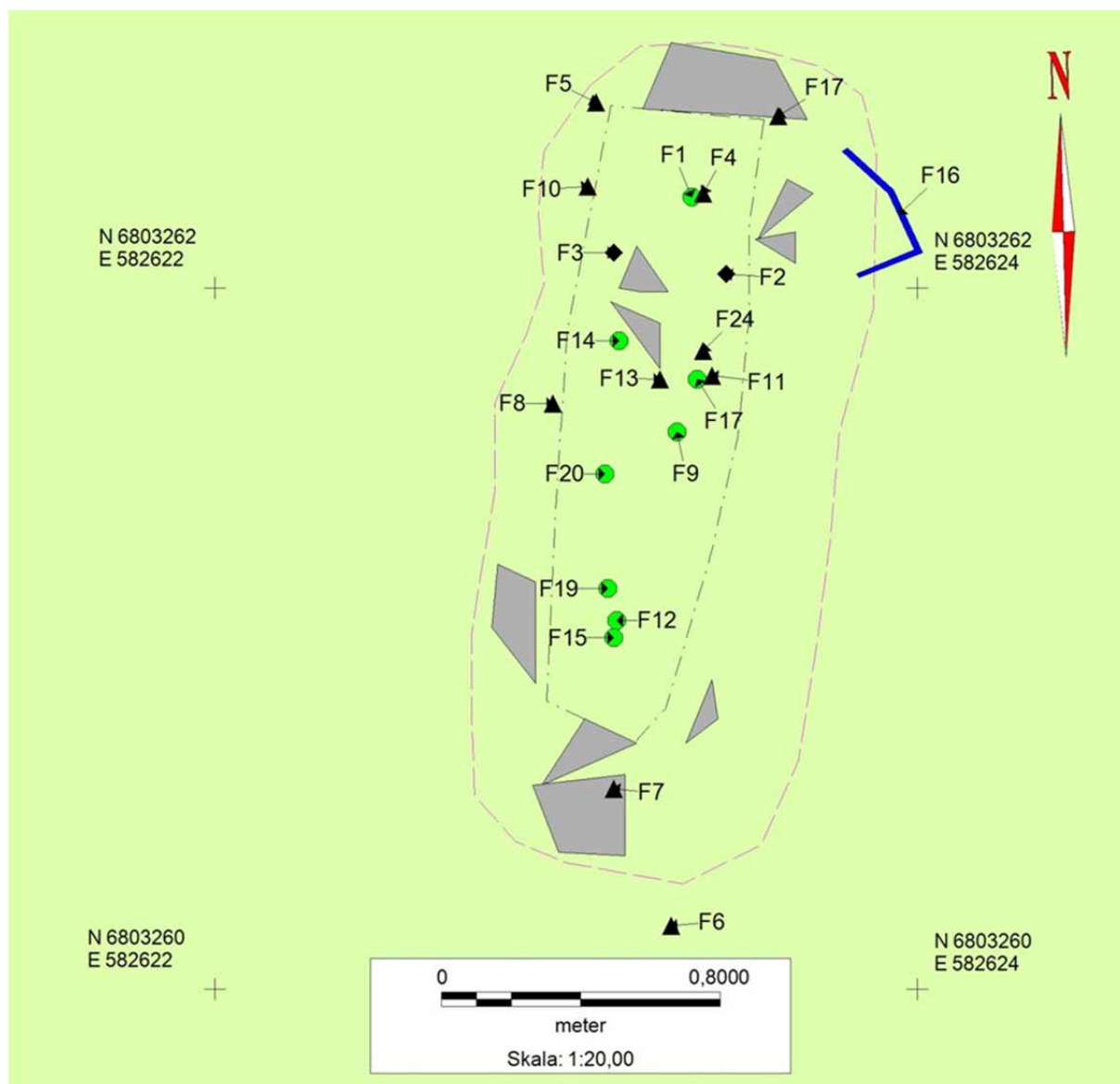
Intill nedgrävningen påträffades en del av en järnkedja med sju stycken länkar. Det gick inte att avgöra om kedjan har en relation till anläggningen, då till exempel som kedja till arm- eller fotlänk (Figur 5). Inom nedgrävningen påträffades flertalet korroderad järnspik, vilka utgjorde rester av en kraftigt förmultnad träkista med lock (Figur 6). Inom kistan påträffades kraftigt förmultnade rester av en avliden individ (Figur 4 och 7).



Figur 5. En eventuell kedja till arm- eller fotlänk. Kedjan påträffades direkt under blekjordslagret strax intill minnessten (Rengsjö RAÄ 161:1). Foto: Anders Altner.



Figur 6. Barbro Hårding (Länsstyrelsen) rensar fram rester av ett eventuellt kistlock. Foto: Anders Altner.



Figur 7. Utdrag ur fastighetskartan. Spik markerade med svarta trianglar. Klackjärn markerade med svarta diamanter. Klädesknappar markerade i grönt. Kedja markerat i blått och sten i grått. Skala 1:20.

Skelettmaterialet bestod huvudsakligen av en ”fiber/mineralrik” mörkfärgning, fläckvis med små tunna fragment av det yttre kompakta benlagret. Delar av tänder från vänster underkäke påträffades och satt ihop i rätt ordning, vänster M1–M3, det vill säga kindtänderna, själva käkbenet hade brutits ner helt och troligen hölls tänderna samman av den rotaktivitet som fanns inom nedgrävningen (Figur 8).

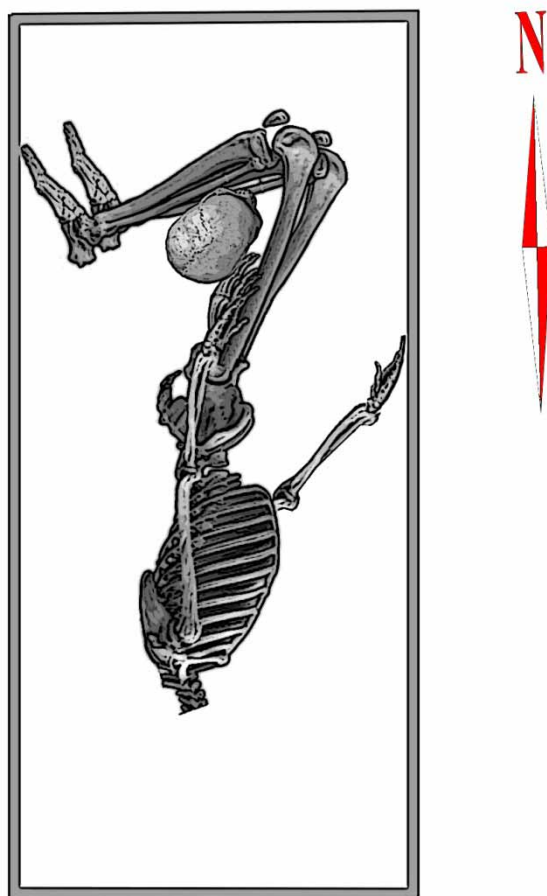


Figur 8. Kindtänder från vänster underkäke. Det brunfärgade utgör huvudsakligen kraftigt nedbrutet ben. Foto: Anders Altner.

Mörkfärgningarna var relativt tydliga gentemot den senare ineroderade jordmassan (Figur 9). Positioneringen av kroppen i kistan tolkades efter hur denna mörkfärgade spröda benmassa avtecknade sig i plan, storlek och längd på mörkfärgningarna, samt hur förekomst av tänder och knappar från klädesplagg låg inom kistan. Kroppen verkade tillsynes ha legat på höger sida med överdelen av kroppen mot söder. Underbenen låg vikta mot lårens baksida. Troligen har huvudet lagts i knävecket (Figur 4, 8 och 10). Av positioneringen av klackjärn till möjligen stövlar, verkar individen inte haft stövlarna på sig, dessa ha lagts i kistan efteråt och då ovan huvudet, möjligen med syfte att dölja ansiktet innan kistan spikades igen (Figur 4).



Figur 9. Nedgrävningskanten utgör gränsen mellan den gula sandiga moränen samt det bruna som utgör kista och nedbrutet ben. Foto: Anders Altner.



Figur 10. Tolkning av hur individen verkar ha legat i graven. Den gråa ramen runt skelettet representerar kistan. Bild: Anders Altner.

Den dåliga bevaringsgraden av skelettmaterialet beror sannolikt på att kistan har legat relativt ytligt och begravningen skett i grovkornig sandig morän, där syresättningen troligen varit hög vilket har påskyndat och slutfört förruttnelseprocessen och nedbrytningen av skelettmaterialet. Till detta kan också spår av ett äldre kors räknas, vilket verkar ha slagits ner genom det förmultnade kistlocket och sannolikt också rakt igenom kraniet, vilket ytterligare har bidragit till syresättningen i graven.

På grund av de dåliga bevarandeförhållandena på platsen har inga utförliga osteologiska analyser av längd, kön, ålder, eventuella skador och sjukdomar kunnat göras och tolkningen av kroppens positionering bör ses under nivån troligen-sannolikt.

Förekomsten av mindre bitar av textil i botten av graven och runt en del av klädesknapparna beror på de ämnen som utsöndras från kroppen i samband med nedbrytningsprocessen, samt att korrosionen av metallen i knapparna har en konserverande effekt (Figur 11). Knapparna förekom i storlekarna 16, 19 och 22 mm i diameter och utgör möjligen knappar tillhörande en skjorta eller jacka.



Figur 11. Klädesknapp, hår och textil. Foto: Anders Altner.

Då inga ytterligare gravar efter avrättningar påträffades inom undersökningsområdet är tolkningen att det är den avrättade Anders Olsson som har påträffats. Kvarlevorna har överförts till Rengsjö kyrka för återbegravning i vigd jord.

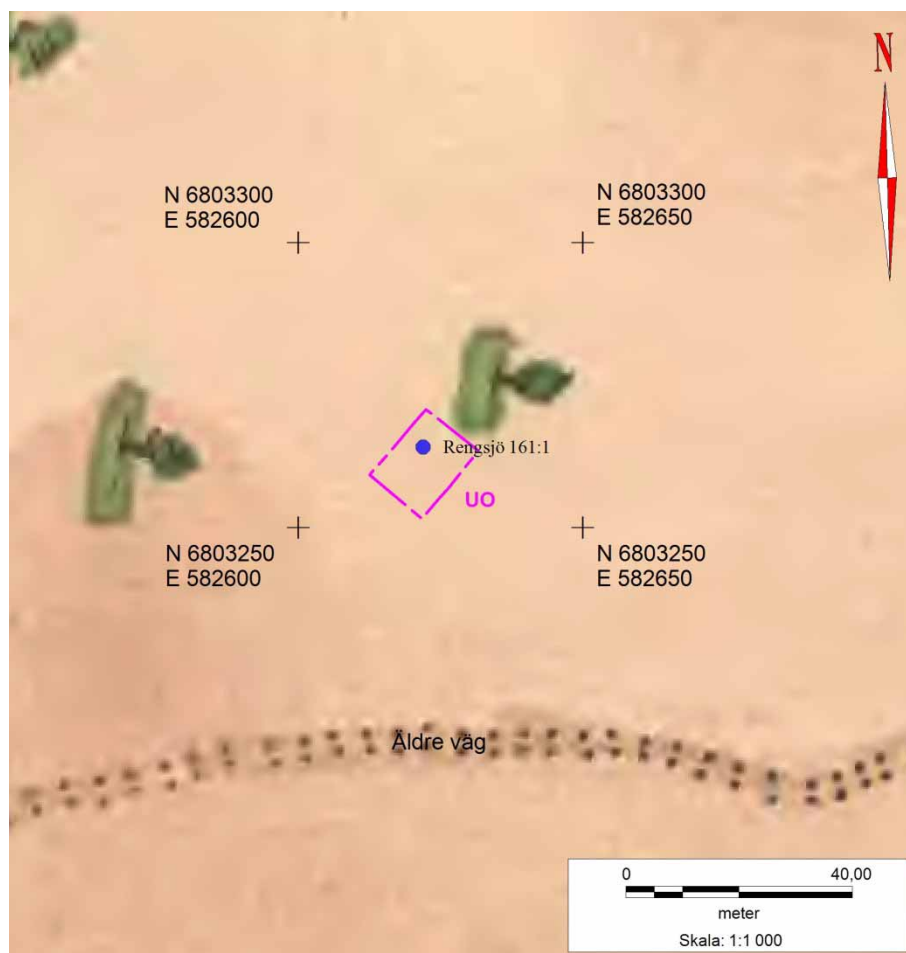
Minnesstenen kommer i framtiden att stå på platsen där återbegravningen sker. Koordinater för den nya platsen kommer att tas när denna återbegravning har skett och kommer därefter att rapporteras in till Riksantikvarieämbetets fornminnesinformationssystem (FMIS).

Inga ytterligare gravar påträffades i samband med undersökningen. Om det beror på att inga sådana straff har utdömts tidigare, går inte att svara på förrän hela området, på båda sidorna av vägen, har undersökts. Eventuellt kan möjliga gravar från tidigare avrättningar ha förstörts i samband med anläggandet av bergtåkten eller så finns ytterligare gravar på andra sidan av den äldre vägen (Figur 13). Det går inte att utesluta att en eventuell avrättningsplats har legat någon annanstans inom socknen eller att avrättningen av Anders Olsson, den 10:e maj år 1832, var den första och den sista som utfördes på platsen.

Det påträffade skelettmaterialet tillvaratogs efter dokumentation och lades i en kista som tillverkats av Läns museets museitekniker Jonas Ullberg (Figur 12).



Figur 12. Kista till återbegravning. Foto: Bo Ulfhielm.



Figur 13. Utdrag ur fastighetskartan. I bakgrunden ligger skogsdelningskartan från 1763 (V43-7:1). Skala 1:20.

OSTEOLOGISK ANALYS OCH NEDBRYTNING AV SKELETTMATERIAL

Då det osteologiska skelettmaterialet var så kraftigt nedbrutet har inga utförliga analyser varit möjliga att utföra. Då tändernas emalj inte påverkas på samma sätt som de organiska ämnena i benen och att de delvis ligger skyddade inom käkbenen, har dessa bevarats relativt väl.

Nedbrytning av ben i jord är beroende av betingelserna i jorden, främst pH-värdet men även av vattenhalten, temperaturen och närvaron av mikroorganismer (Borg 1995:94).

Ben innehåller två huvudkomponenter, kollagen och hydroxyapatit, vilka reagerar olika på miljöfaktorer som ljus, värme, syre och luftfuktighet (Christensson 1999:172).

Benmaterial som påträffas i jord är redan i mer eller mindre nedbrutet skick, eftersom materialet har påverkats under lång tid av olika faktorer i jorden. Vid själva utgrävningen tillkommer nya påfrestningar som förändrad luftfuktighet, temperaturhöjning, ökad ljusstyrka och en fysisk hantering av benmaterialet.

Ben från sura miljöer kalkas ur genom att hydroxyapatiten löses upp och förs bort med cirkulerande grundvatten. Kollagenet bevaras dock och detta efterlämnar ett sladdrigt och mjukt material, vilket lider stor risk att krympa och deformeras om det inte torkas under kontrollerade former (Christensson 1999:172). I alkaliska miljöer, där det finns gott om syre, trivs olika slags

mikroorganismer, vilka förstör kollagenet och lämnar kvar hydroxyapatiten i form av en spröd massa. Denna massa smulas lätt sönder när den torkar. Vidare kan benmaterialet lätt missfärgas av ämnen i marken och av värre karaktär är att ben lätt tar upp salter från den omgivande jorden. Detta kan orsaka saltsprängningar i benmaterialet, i en framtida förvaringssituation, där luftfuktigheten varierar kraftigt (Christensson 1999:172).

Det finns tre alternativa vägar till nedbrytning av arkeologiskt skelettmaterial. Dessa utgörs av kemisk nedbrytning i form av organisk fraktion av primärt kollagen, benmineral eller biologisk nedbrytning (Borg 2002:38). Vid förekomst av organiska molekyler passiverar den minerala ytan, vilken minskar värdet av den minerala lösningens reaktionskraft. Denna upplösning av mineral leder till att kollagenet lämnas blottat för biologisk nedbrytning och ökar därmed nedbrytningsförloppet (Borg 2002:38). Någon av dessa faktorer dominerar vanligtvis inom olika gravmiljöer. Mineral nedbrytning sker långsamt ifall ben ligger i termodynamisk jämvikt med den omgivande jorden (Borg 2002:38).

Nedbrytning av protein är inte enbart ett postmortem fenomen. Kollagenet blir sprödare under livstiden på grund av glykationsprocesser, varvid porösitet och en minskning av mineralisering av kollagen, kan uppträda senare i livet. Vid skador på kollagenet kan en förändring i struktur ske, vidare en förklustring och minskning av kollagen (Borg 2002:38). Förekomst av löslig kollagen är ovanligt och förekommer endast på torra platser där ingen urlakning inom benvävnad sker. Kollageninnehållet i ben minskar med tiden efter deponeringen och viss nedbrytning av kollagen sker redan under livstiden (Borg 2002:38).

Nedbrytningen av kollagen kan accelereras genom höjda temperaturer, extrema pH-värden, organiska syror och skador på kollagenets struktur (Borg 2002:38).

Förändringar på bioapatit kan indikera diagenetiska förändringar som ökning av porositet, kristallinitet och inklusion av exogena joner (Borg 2002:39). Minerala diagenes har potential att tillåta prognoser av benets överlevnad under speciella beskaffenheter i gravmiljö (Borg 2002:39).

Den vanligaste förändringen vilken härleder från upplösning av benmineral är ökningen i porositet hos arkeologiskt skelettmaterial. Vidare är modernt ben ett mycket poröst material då den kompakta benvävnaden innehåller porytor. Denna porstruktur kan i utsträckning av diagenetisk förändring påverka porositet och mineralvärdets upplösningsprocess (Borg 2002:39).

Av de mest beständiga förändringarna vilka påverkar skelettmaterial är ökningen av kristallisering hos arkeologiskt ben, vilket kan förklaras av två mekanismer 1) upplösning av de minsta kristallerna och 2) upplösning med återkristallisering till större termodynamiskt stabila kristaller av bioapatit (Borg 2002:39). Den sistnämnda av dessa mekanismer leder till inkorporering av diagenetiska joner, vilka påverkar mineralstruktur och storleken på bioapatitens kristaller (Borg 2002:39). Exogena joner, som strontium och karbonat, kan under diagenes absorberas till bioapatitens yta eller så kan en utväxling ske med dess joner. Vid återkristallisering kan dessa joner inkorporeras djupare in i mineralstrukturen (Borg 2002:39).

Bioapatitens joner och dess anpassning/avpassning av struktur ger bioapatiten en god absorberande förmåga av olika jonarter (Borg 2002:40). Element vilka förekommer inom omgivande jord eller grundvatten kan absorberas av gravlagda ben. Bioapatiten innehåller en naturlig mängd av biogeniskt karbonat, av vilket en stor mängd antas adsorberat till mineralens yta. Karbonater kan antingen minska genom upplösningsprocesser eller öka genom ett antal olika mekanismer vilka introducerar exogena karbonatjoner till mineralen, vanligtvis genom grundvatten (Borg 2002:40).

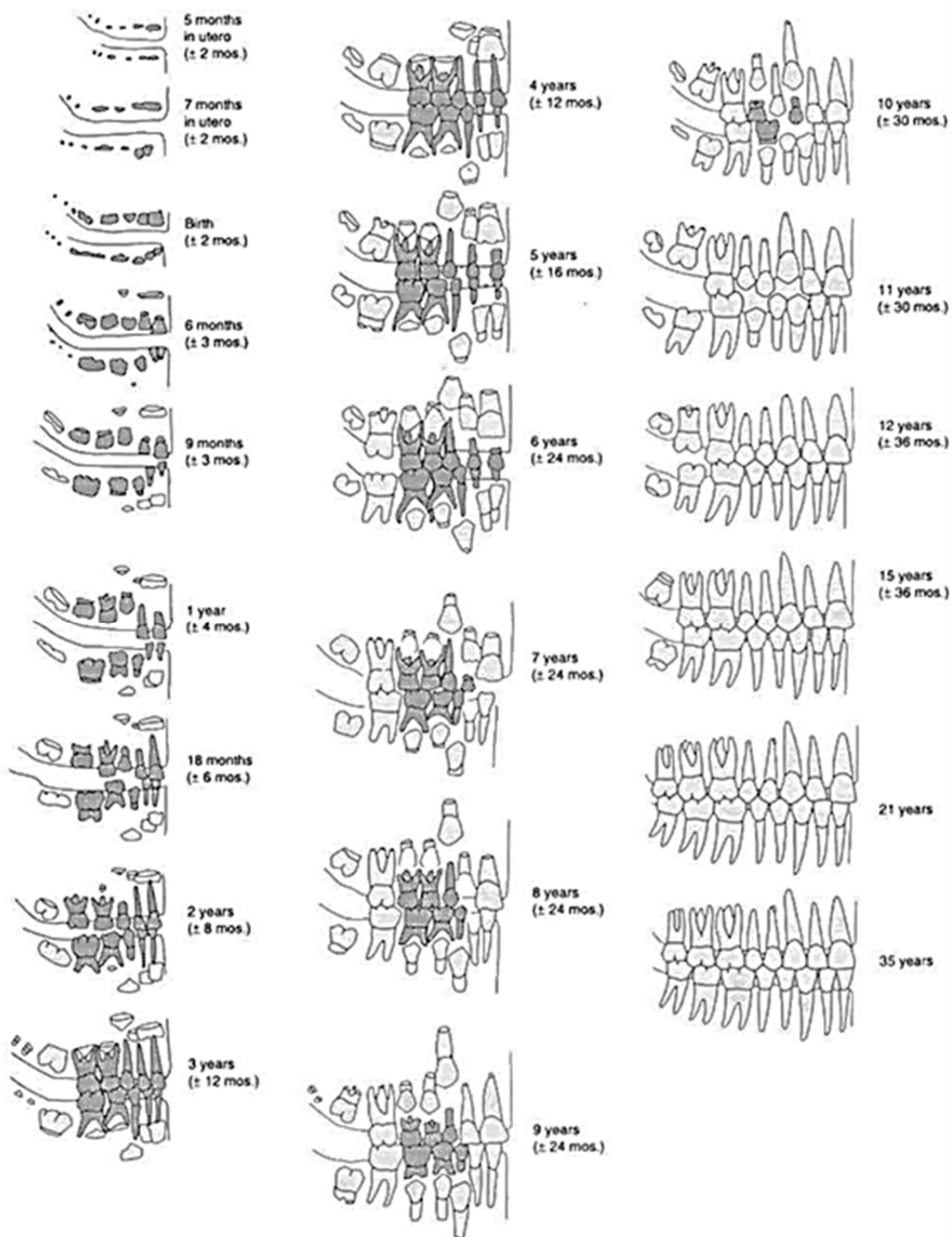
Benmineral är endast en av flera kalcium-fosfatarter (t.ex. brushit och fluorapatit), vilka förekommer inom majoriteten av jordarna. Detta är beroende av miljöförhållanden som kemisk sammansättning av den omgivande jorden, grundvatten och pH-värde. Kalciumfosfater minskar i löslighet med ökat pH-värde (Borg 2002:41). Bioapatit är bland de stabilaste kalciumfosfaterna, förutom i dess fluoriderade form, vid pH-värden förekommande inom grundvattnet. Hydroxyapatit är mest stabilt vid pH-värden kring 7.8 och har en låg löslighet i alkalina vattensystem, medan detta vid sura miljöer med pH-värde under 6 ger en hög löslighet (Borg 2002:41).

För att på bästa sätt, i framtiden, kunna bevara fyndmaterial underlättar det om man känner till markförhållandena och fyndomständigheter som inverkar på ben- och hornmaterial (Christensson 1999:172).

Tandframbrott

Tandframbrott kan användas vid åldersbedömning (Figur 14). Denna metod presenterar en schematisk åldersindelning efter frambrott av specifika tänder vid olika åldersintervaller. Detta har dock sina begränsningar och kan endast användas tills individen uppnått vuxen ålder (Uberlaker 1978).

Tolkning: Då en visdomstand (Molar/M 3) påträffades bland tänderna i graven i samband med den nedbrutna delen av ett käkben och att denna visar spår av att ha brutit fram, har individen tolkats hamna inom tidsintervallen 21–35 år gammal, vilket stämmer överens med den avrättade Anders Olsson.



Figur 14. Tandframbrötsschema efter åldersintervaller från Buikstra & Ubelaker 1994.

Tandslitageschema

Graden av tandslitage kan användas vid åldersbedömning (Figur 15). Denna metod presenterar en schematisk åldersindelning efter naturligt slitage av kindtänder (Brothwell 1981).

Tolkning: Efter jämförelse av tändernas slitageyta har individen tolkats hamna inom intervallet 25-35 år gammal, vilket stämmer överens med informationen om den avrättade Anders Olsson.

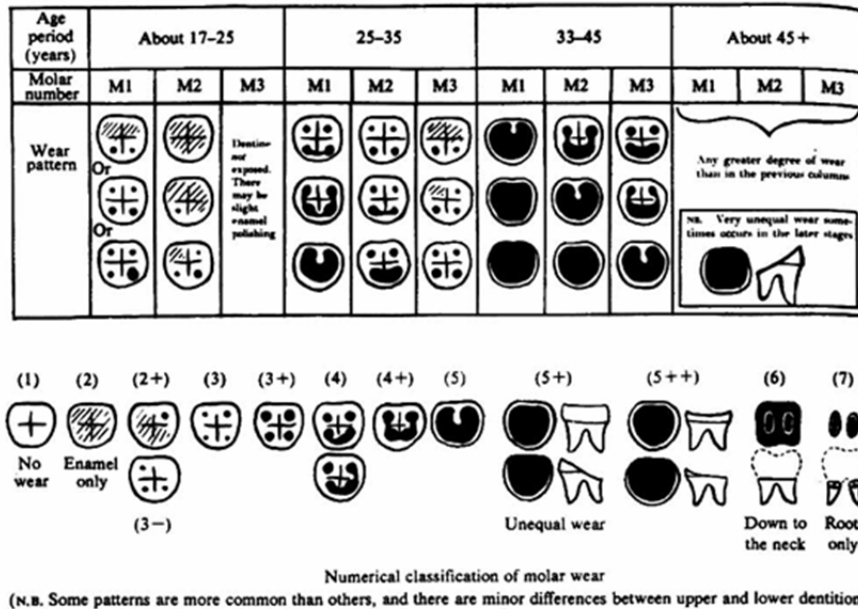


Figure 3.9 A tentative classification of age in Neolithic to Medieval British skulls, based on molar wear.

Figur 15. Bilden visar ålderbedömning utifrån ett tandslitageschema på kindtänder i över- och underkäken Brothwell (1981:72).

FÖRSLAG TILL VIDARE ÅTGÄRDER

Länsmuseet anser inte att några ytterligare åtgärder är nödvändiga inom ramen för detta projekt. Inga ytterligare gravar påträffades inom undersökningsområdet. Dock är det tänkbart att eventuella gravar kan finnas på motsatt sida av den äldre vägen.

REFERENSER

- Borg, G. CH. 1995. Konserveringstekniska studier. Nedbrytning av arkeologiskt material i jord: målsättning och bakgrund. I: *Rapport – Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer*. RIK. Nr. 9. Institutionen för konservering. Stockholm.
- Brink, S. 1994. *Ortnamn i Hälsingland*. Stockholm.
- Brothwell, D. R. 1981. *Digging up Bones. The excavation, treatment and study of human skeletal remains*. 3:rd Ed. British Museum, Oxford.
- Buikstra, J. E. & Ubelaker, D. H. 1994. *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas Archaeological Survey Research Series. Nr. 44. Western Newspaper Company, Indianapolis.
- Christensson, E. 1999. Ben, horn och likartade material. I *Tidens tand: förebyggande konservering: magasinshandboken*. Riksantikvarieämbetet. Stockholm.
- Fendin, T. 2008. *Döden som straff: Glömda gravar på galgbacken*. Östergötland fakta. Östergötlands länsmuseum.
- Hansson, M. 2011. *Avrättningsplatsen i Hamneda*. Arkeologisk förundersökning. Smålands museums rapport 2011:11.
- Jägerskiöld, S. 1984. *Överheten och svärdet. Dödsstraffdebatten i Sverige 1809-1974*. Institutet för rättshistorisk forskning 1984. Stockholm.
- Nisbeth, Å. 1966. Rengsjö kyrka. I: *Hälsinglands kyrkor*. Stiftsrådet i Uppsala ärkestift.
- Widerström, P. 2009. *Döden i Visby*. Arkeologisk förundersökning av en gammal avrättningsplats i Visby stad. Rapport Gotland museum.
- Widerström, P. 2011. En annan del av Visby. ”...skall androm till skräck och warnagel, och sigh till ett wärlförtient straff, uphängias.” I: *Visby – landet utanför muren*. Gotländskt arkiv 2011. Visby. 87-100.
- Wilander, L. 2002. *”Galgelyckan”, en avrättningsplats i Växjö stad*. Smålands museums rapport 2002:5.
- Wästman, J. 1982. Sista avrättningen i Rengsjö. Hälsingerunor. En hembygdsbok 1982. Gästrike-Hälsinge Hembygdsförbund.

Övriga källor

Lantmäteriet:

1763 års karta Delning av skog Görtsberg nr 1-2 V43-7:1

1864 års laga skiftes karta Görtsberg nr 1-2 V43-7:2

FMIS

Skogsstyrelsen

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Länsstyrelsens dnr: 431-2166-14

Länsmuseet Gävleborgs dnr: 2109/320

Uppdragsgivare: markägare Håkan Nilsson

Undersökningstid: 22 september 2014

Projektledare: Anders Altner

Fältpersonal: Anders Altner (Arkeoosteolog), Bo Ulfhielm (Arkeolog) och

Barbro Hårding (Länsstyrelsen, osteolog), Per Thorén (Länsstyrelsen), Rengsjö

Hembygdsförening.

Fastighet: Görtsberg 3:2

Socken: Rengsjö

Kommun: Bollnäs

Koordinatsystem: Sweref 99 TM

Kartblad: Fastighetskartan blad: 68F 0iS

Höjdsystem: RH 2000

Undersökt yta: 182 m²

Arkeologtimmar: 20

Digitala inmätningar: RTK

Dokumentationsmaterial: Förvaras på Länsmuseet Gävleborg

Fynd: -

BILAGA. FÖREMÅL I GRAVEN

Nr	Antal	Typ	Material	Vikt	Mått	Anmärkning
1	1	Knapp	Brons		22 mm	
2	1	Klackjärn	Järn			
3	1	Klackjärn	Järn			
4	4	Spik	Järn			
5	3	Spik	Järn			Trä
6	1	Spik	Järn			
7	1	Spik	Järn			
8	1	Spik	Järn			
9	2	Knapp	Brons		19, 22 mm	Textil
10	1	Spik	Järn			
11	1	Spik	Järn			
12	1	Knapp	Brons		Fragm	Textil
13	1	Spik	Järn			
14	2	Knapp	Brons		19, 22 mm	Textil, hår
15	1	Knapp	Brons		16 mm	Textil
16	1	Kejda	Järn			7 länkar
17	4	1 knapp 3 spik	Brons Järn		16 mm	Textil, hår
18	2	Spik	Järn			
19	1	Knapp	Brons		22 mm	Textil
20	6	Knapp	Brons		16, 19 mm	Textil
21	1	Knapp	Brons		–	Textil
22	2	Spik	Järn			Trä
23	2	Spik	Järn			Trä
24	1	Spik	Järn			Trä

Figur 16. Föremål som förekom i graven.



LÄNSMUSEET GÄVLEBORG, BOX 746, 801 28 GÄVLE · TEL 026-65 56 00. WWW.LANSMUSEETGAVLEBORG.SE
BESÖKSADRESS: SÖDRA STRANDGATAN 20, GÄVLE