

# Mora sten och kungsäng – "en särdeles flärdlös exposition av ett antal stenar"

## Arkeologiska forskningsundersökningar 2022–2023

Hög L1940:5744, färdväg L1943:6765, samlingsplats L1943:6404, plats med tradition L1943:6471, Lagga socken, Knivsta kommun, Uppsala län

*Mathias Bäck, Kristina Jonsson, Marta Lindeberg & Alexandra Sanmark*



Jamtli  
Box 709  
831 28 Östersund  
Tel 063-15 01 00

© Jamtli 2025  
Redigering och layout av framsida: Lena Ljungkvist

Omslagsbild: Undersökning av färdväg L1943:6765. Foto: Kristina Jonsson.

Jamtli medger spridning av dokumentationsmaterialet med Creative Commons-licensen CC BY, undantaget Lantmäteriets kartor samt annat upphovsrättsskyddat material. Spridningstillstånd för fotografier tagna med drönare har erhållits från Lantmäteriet (ärendenr LM2025/032866).

Länsstyrelsens diarienummer: 431-2755-2022, 431-5007-2022, 431-4334-2023

# Innehåll

Sammanfattning .....	3
Inledning.....	5
Historik, kulturmiljö och tidigare forskning .....	5
Mora sten: kungavalsplatsen .....	5
Mora ting.....	8
Kulturmiljöbeskrivning Mora äng med omnejd .....	10
Tidigare arkeologiska och geofysiska undersökningar .....	12
Projektets syfte .....	14
Undersökningar 2022–2023 .....	15
Undersökningsområden.....	15
Metod och genomförande.....	15
Metalldetektering 2022.....	17
Arkeologisk undersökning vägbanken 2022.....	17
Arkeologisk undersökning Juthögen 2022.....	23
Fyndmaterialet från 2022 års undersökningar.....	25
Tolkning och diskussion.....	34
Vägbanken .....	34
Juthögen .....	35
Mora sten?.....	36
Vidare arbete.....	37
Administrativa uppgifter .....	37
Referenser.....	38
Arkivmaterial .....	38
Litteratur och rapporter .....	38
Övriga uppgifter.....	42
Bilagor.....	43
Bilaga 1. Kontextbeskrivningar.....	43
Bilaga 2. Fyndlista .....	43
Bilaga 3. Landskapsrekonstruktion .....	47
Bilaga 4. Kvartärgeologi och pollenanalys .....	53
Bilaga 5. Arkeobotaniska analyser.....	58
Bilaga 6. <sup>14</sup> C-analyser .....	59
Bilaga 7. Konserveringsrapport.....	61



## Sammanfattning

Forskningsprojektet Mora stenar: kungavalsplats – tingsplats – kultplats: en arkeologisk landskapsstudie, har genomfört arkeologiska undersökningar under 2022–2023 i området vid Mora äng i Lagga socken, Knivsta kommun, Uppsala län.

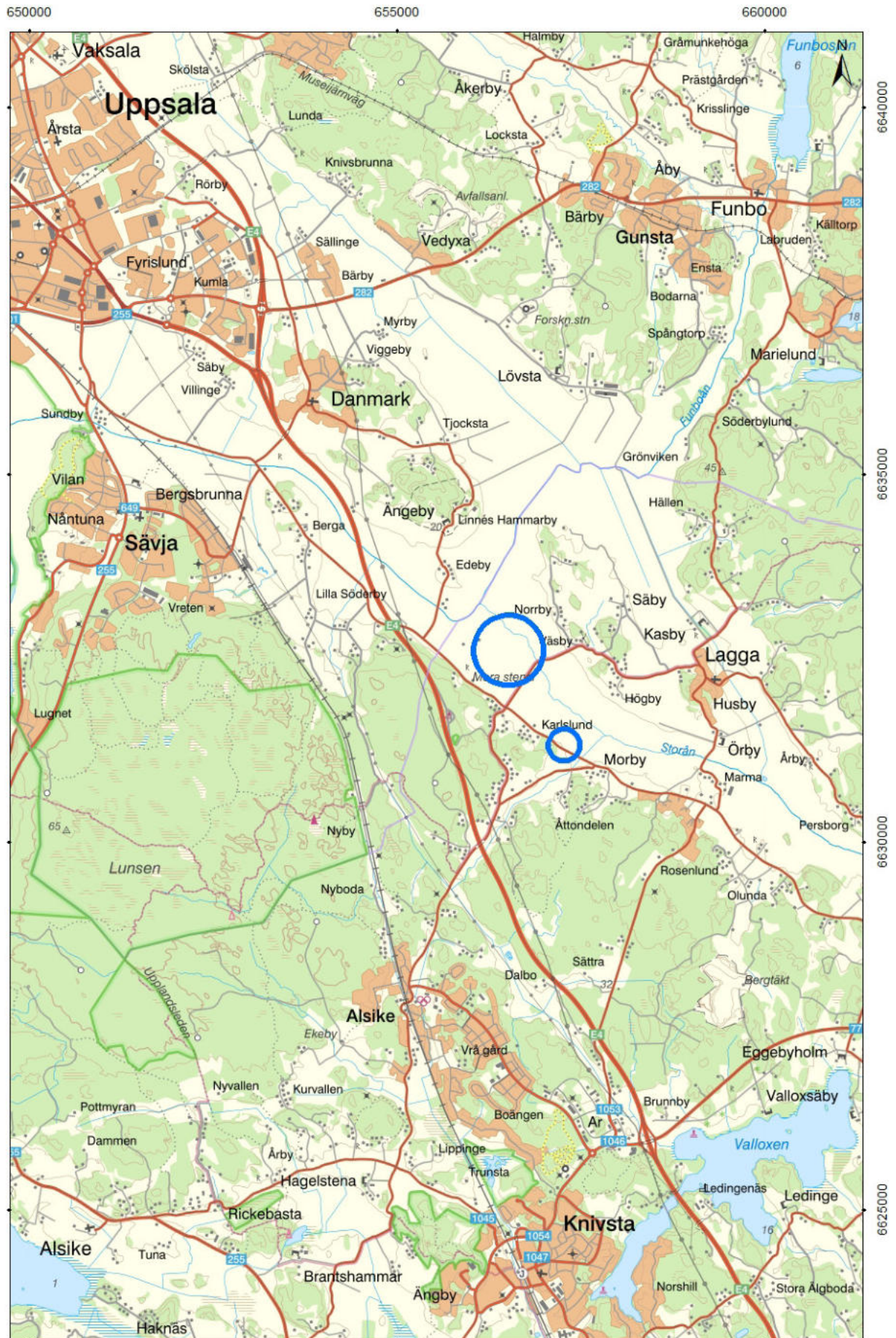
Mora omnämns som kungavalsplats från sent 1200-tal till 1400-tal i olika källor samt på ristade stenar som finns kvar i en museibygnad på platsen. Det är inte känt idag var Mora sten har legat i landskapet, men ett flertal forskare har genom tiderna fördjupat sig i frågan. Mora var troligen även tingsplats för de tre folklanden Tiundaland, Attundaland och Fjärdrundaland. Syftet med projektet, som påbörjades 2022 och avslutas 2025, var att genomföra en landskapsarkeologisk studie av tings- och kungavalsplatsen Mora äng, med förhoppningen att genom arkeologiska och naturvetenskapliga analyser kunna nå en bättre förståelse av hur denna plats har nyttjats.

Rekonstruktioner av våtmarkslandskapet kring Mora äng genom tiderna har gjorts, baserade på jordarter och topografiska förhållanden. De två mer detaljerade visar förhållandena under perioden kring år 750 e.Kr. samt perioden vid år 1275 då Magnus Ladulås valdes till kung vid Mora sten. En mer översiktlig studie över ett större område har också gjorts för tiden kring år 50 f.Kr. Analyserna visar att redan från omkring 50 f.Kr. har landhöjningen börjat få påverkan på Långhundraledens farbarhet. Fram till omkring 750 e.Kr. har dock vattnet nått in till Mora kungsäng via Mälaren. Därefter har möjligheterna att ta sig till platsen via vattenvägar varit mer begränsade. Det arkeologiska fältarbetet inleddes 2022 med en avsökning av en större yta i anslutning till Mora äng med metalldetektor samt arkeologiska undersökningar på två platser: fornlämning L1940:5744 (Juthögen) samt L1943:6765 (vägbank). Undersökningen vid Juthögen berörde även den möjliga fornlämningen L1943:6404. År 2023 genomfördes metalldetektering inom ett mindre område i anslutning till övrig kulturhistorisk lämning L1943:6471, en flat stenhäll som utpekats som en möjlig kandidat till att vara Mora sten.

Metalldetekteringen 2022 genererade endast fynd från tiden efter att platsen använts för kungaval och ting (knappar, söljor och andra mindre metallföremål m.m.). Den arkeologiska delundersökningen av Juthögen påvisade inga spår av mänsklig aktivitet eller påverkan. Högen har, med hjälp av geologisk expertis, bedömts vara naturlig och utgör en uppstickande del av en sandås som ligger under den grund av lera som finns på platsen. Undersökningen av vägbanken gav dock intressanta resultat. Vägbanken utgör en stensatt manifest väg in i området, vilken har fortsatt minst 150 meter mot väster från dess startpunkt vid Svartån. Idag finns den bevarad till en längd av ca 80 meter. I de två större schakt som grävdes över den bevarade delen väster om ån framkom ett 40-tal föremålsfynd, av vilka alla utom ett bestod av delar av hästskor och hästkosömmar av medeltida typ. En <sup>14</sup>C-analys av kol från lerlagret under stenläggningen gav en datering till 1299–1397.

Metalldetekteringen 2023 resulterade i framför allt sentida fynd av knappar, bleck, mynt m.m., men två eller tre fynd som möjligen är medeltida påträffades: ett bikoniskt viktlo, ett beslag och ett hyskliknande föremål.

Sammanfattningsvis visar undersökningarna att det finns spår av medeltida aktiviteter både på den vägbank som leder in mot Mora äng från nordöst, och i anslutning till den flata stenhäll som ligger i en åker sydöst om ängen. Det återstående arbetet med att sätta dessa resultat i ett större sammanhang mot bakgrund av tidigare forskning och studier av dagens landskap kommer att redovisas i en separat skrift.



Figur 1. Översikt över undersökningsområdenas lägen, markerade med blå ringar. Underlagskarta från Lantmäteriet (Topografiska webbkartan). Skala 1:75 000.

## Inledning

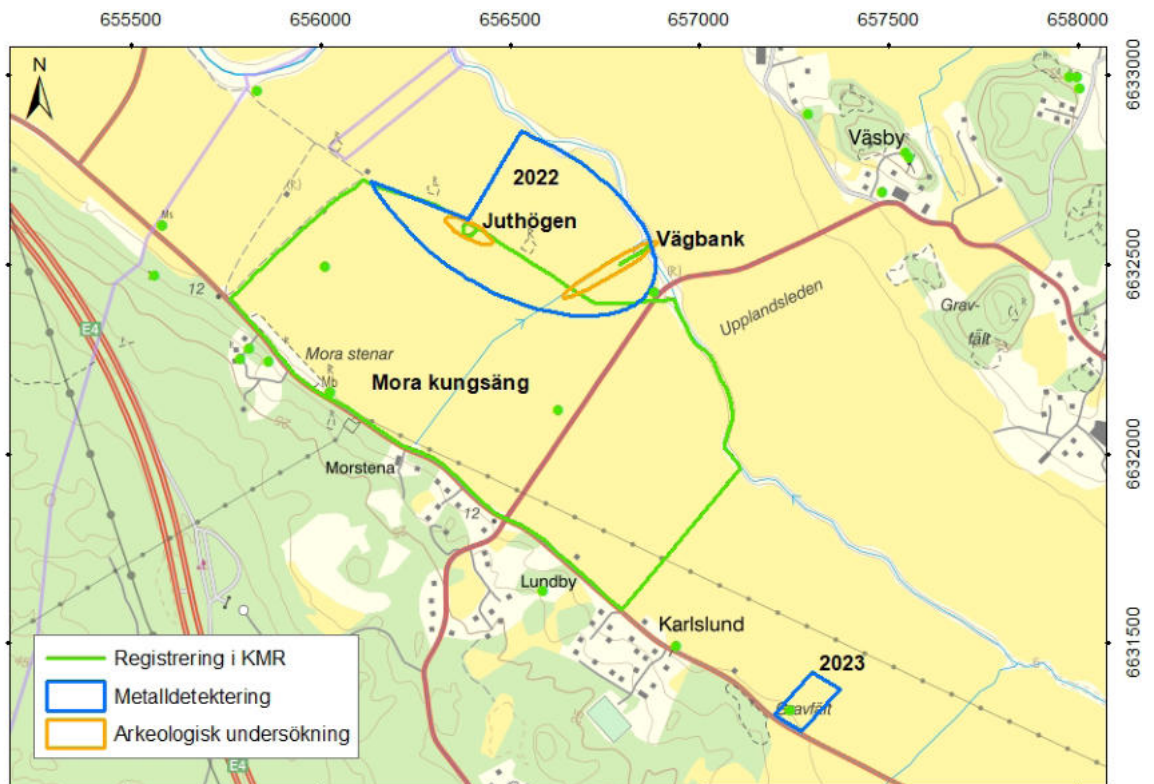
Forskningsprojektet Mora stenar: kungavalsplats–tingsplats–kultplats: en arkeologisk landskapsstudie, har genomfört arkeologiska undersökningar under 2022–2023 i området vid Mora kungsäng i Lagga socken, Knivsta kommun, Uppsala län (figurer 1 och 2). Projektet drivs av fyra forskare som vid undersökningstillfället i september 2022 var verksamma vid följande fyra olika institutioner: Stiftelsen Jamtli, Arkeologikonsult (AK), Arkeologerna (Statens historiska museer, SHMM), och Institute for Northern Studies vid University of the Highlands and Islands i Perth (Skottland). Projektet bekostas genom medel från Stiftelsen Marcus och Amalia Wallenbergs Minnesfond, och har sin hemvist hos Stiftelsen Jamtli med Kristina Jonsson som projektledare.

Fältarbetet inleddes med avsökning av en större yta med metalldetektor under två dagar i maj månad 2022, efter beslut av länsstyrelsen i Uppsala län (dnr 431-2755-2022). De arkeologiska undersökningarna genomfördes under perioden 19–27 september 2022 (Lst beslut dnr 431-5007-2022). Den 5 oktober 2023 avsöktes ytterligare en yta med metalldetektor (Lst beslut dnr 431-4334-2023). Denna rapport redovisar resultaten av dessa undersökningar, samt de externa analyser som har gjorts (landskapsrekonstruktion, kvartärgeologi, arkeobotanik och <sup>14</sup>C-datering).

## Historik, kulturmiljö och tidigare forskning

### Mora sten: kungavalsplatsen

Mora omnämns som kungavalsplats från sent 1200-tal till 1400-tal i olika källor samt på ristade stenar som finns kvar på platsen. Den tidigaste referensen finns i Erikskrönikan som berättar att Magnus Ladulås valdes till kung här 1275 (Jansson 1985:177–178, 241; Larsson 2010b:291–292; Sundqvist 2001:623–4) (för mer detaljerad historik, se Larsson 2010b).



Figur 2. Mora kungsäng med närområde. Undersökningsområden samt aktuella lämningar är markerade med färgade linjer. Underlagskarta från Lantmäteriet (Topografiska webbkartan). Skala 1:20 000.

Enligt Erikskrönikan skulle den nyvalda kungen lyftas upp på en sten vid Mora (Sundqvist 2001:624, 628–9; Jansson 1985:177–178, 241). Denna ritual har tolkats som den som benämns att taga (taka) kung i Västgötalagen (Sundqvist 2016:496–7). 1555 skrev Olaus Magnus att inte långt från Uppsala låg ”ute på slätten en stor stenhäll, av befolkningen sedan urminnes tider kallad Mora sten” (figur 3), vilken omgavs av tolv jordfasta mindre stenar (Hagberg 1963:62). Samma sak omtalas av Erich Lassota von Steblau som besökte platsen år 1593. Det är oklart hur pålitliga dessa uppgifter är (Larsson 2010b:292), men muntliga traditioner från tidig europeisk medeltid från andra delar av Nordeuropa omtalar att nyvalda kungar lyftes upp på stenar, sköldar eller stolar som avslutande ritual i kungavalet (Sundqvist 2016:492–7). Stenar med liknande traditioner knutna till sig finns även i t.ex. Ringsted i Danmark, Scone i Skottland (”Stone of Destiny”) och Kingston on Thames, England (Sanmark 2020).

Landskapslagarna nämner också att svearna kunde avsätta sin kung och detta förekommer också i isländska sagor. Enligt Olav den heliges saga hade fem kungar dränkts i en källa vid Múlaþing [Mora ting] (Hollander 1964:321; Sundqvist 2001:628–32, 2022:96ff). Här kan dock en feltolkning av det fornisländska ordet kelda föreligga. Kelda kan ha flera betydelser vilket filologen François-Xavier Dillmann (2018) har påpekat. Utöver att användas i betydelsen ”källa” har ordet i medeltida isländska skrifter också använts om träsk och sankmarker. Dillmann menar att det därmed förefaller troligt att de ovan nämnda kungarna har avrättats och nedsänkts i sankmarken vid Mora ting, i enlighet med gammal germansk tradition som den beskrivs i Tacitus Germania skriven under första århundradet e Kr (Dillmann 2018:122–130). Tidigare rekonstruktioner av äldre strandlinjer på Mora äng visar att området kring Juthögen under vendel- och/eller vikingatid utgjorde en holme omgiven av vatten eller våtmark (Sanmark 2017). Detta stärks också av ortnamnen; Mora betyder våtmark och åkern bredvid heter Blötan.

Det är inte känt idag var Mora sten har legat i landskapet. Den enda samtida källan är uppgifter från notarius publicus i Uppsala från år 1434 där stenen omnämns ligga ”in plano campo”, på ett jämnt/plant fält, och det nämns även att bruket vid kungaval var att det dokumenterades genom att kungens namn ristades in på en mindre sten och lades på Mora sten. Vid besöket på platsen år 1434 låg en sten med en inskription om Erik av Pommerns kungaval år 1396 på stenen (Hohemthal 2022). Den sistnämnda stenen finns idag bevarad i museibyggnaden med stenar vid Mora äng. Vid 1400-talets mitt omnämns det i Strängnäs-kalendariet att Mora sten hade flyttats från sin ursprungliga plats (Larsson 2010b:291–292 med referenser; Sundqvist 2022:93). Två huvudsakliga hypoteser har lagts fram gällande stenens ursprungliga läge: den ena förespråkar platsen/området där dokumentstenarna nu förvaras (von Friesen 1926; Holmgren 1937:5f), den andra kretsar kring en flat stenhäll på Morbys ägor omkring 1,5 kilometer sydöst om museibyggnaden (Ohlson 1976).



Figur 3. Mora sten avbildad av Olaus Magnus 1555. Från Hagberg 1963, s. 62.

Namnet ”Mora stenar” som idag används om platsen refererar till de stenar med inskriptioner (”dokumentstenar”) som finns bevarade i museibygnaden, och som möjligen ursprungligen kan ha ingått i ett monument tillsammans med själva Mora sten. Som en kuriositet kan nämnas att utställningen i museibygnaden år 1926 beskrevs av Otto von Friesen som ”en särdeles flärdlös exposition av ett antal stenar” (von Friesen 1926:6). De ristade stenarna finns avbildade på teckningar från 1600-talets mitt, bland annat förekommer de i Erik Dahlbergs *Suecia Antiqua et Hodierna*, som vid den tiden låg i en hög i kanten av Mora kungsäng (figur 4). Dahlberg har dock förskönat och uppförstorat stenarnas antal, och huruvida deras läge i terrängen helt överensstämmer med den dåvarande situationen kan också diskuteras. När de blev placerade i en byggnad är oklart. Redan omkring 1570 fick befallningsmannen på Uppsala gård i uppgift av kungens utsände att ”göre ther ett litet huss vtöffuer” men det är oklart om så skedde. 1593 beskrivs stenarna ligga i en hög omgiven av en hägnad. I rannsaktionsprotokollet efter sökande av antikviteter 1673 anges att ett antal professorer i Uppsala nyligen hade sett till att stenarna blev kringsbyggda med dörr och lås, men från 1731 finns en motstridig beskrivning som anger att den gärdesgård som stod omkring stenarna var alldeles kullfallen. 1766 anges stenarna ligga i en eländig träkoja. Byggnaden som står där idag stod färdig 1770 (von Friesen 1926; Lönnerholm 1993). På en geometrisk avmätning från 1697 finns en fyrkantig markering med texten ”Mora stenar” på den plats där museibygnaden står, så oavsett om där fanns en byggnad eller inte så befann sig i alla fall dokumentstenarna där vid den tiden.



Figur 4. Stenar med inskriptioner vid Mora kungsäng. Upp till Dahlbergs skiss, ned till gravyr av Adam Perelle. Från Kungliga biblioteket.



Mats G. Larsson har skrivit flera artiklar om platsens historia och fördjupat sig i frågan om Mora stens ursprungliga läge, de så kallade dokumentstenarna med inskriptioner och hur de ska tolkas, och om områdets topografi under medeltiden (Larsson 2010b, 2013, 2018, 2020). Larssons hypotes är att Mora sten bör ha legat längre ut på Mora äng än vid platsen där dokumentstenarna låg åtminstone från 1600-talet och framåt. Larsson har föreslagit att den vägbank (eller brygga som han tolkar den) som leder in mot området från Väsby's ägor i nordväst (mer om denna nedan) kan ha lett fram till området där Mora sten har legat, och han vill placera tings- och kungavalsplatsen vid den så kallade Juthögen som ligger omkring 350 meter från vägbankens slut (Larsson 2010b:297f).

*Figur 5. Mora äng i förhållande till de tre folklanden. Figur från Sanmark 2017.*

## Mora ting

Mora var troligen även tingsplats för de tre folklanden Tiundaland, Attundaland och Fjädrundaland. År 1296 antogs Upplandslagen, den första gemensamma lagen för de tre folklanden, på ett gemensamt ting som troligtvis hölls på Mora äng (Sanmark 2017; Holmbäck och Wessén 1933:UL 5–6). Det finns dock inga tecken på att Mora skulle ha fungerat som häradstingsplats. Tingsplatser låg alltid i nyckellägen i landskapet, ofta där flera land- och vattenvägar möttes så att platsen skulle vara lättillgänglig för folk från hela bygden. Mora äng har typiska tingsplatsdrag och ligger bredvid Långhundraleden, den viktiga kommunikationsled som kopplade ihop de centrala delarna av Uppland med Östersjön (Sanmark 2017). Mora var sannolikt lämplig som tingsplats för de tre folklanden eftersom den låg precis på gränsen mellan Tiundaland och Attundaland (Styffe 1911:331, se även figur 5). Platsen var också den mest lägliga för deltagare från Fjädrundaland eftersom de kunde resa längs Örsundaån, in i den norra delen av Mälaren och sedan till Mora via Fyrisån och Långhundraleden.

Inom forskningen kring Mora sten och Mora ting har man även tagit fasta på de topografiska och naturgeografiska förhållandena, och det faktum att stora delar av det som idag är Mora äng har legat under vatten eller åtminstone varit sankmark fram till vikingatiden. De flackare partierna i sydväst, där byggnaden som inhyser dokumentstenarna idag ligger, har därför setts som en lämplig plats för sammankomster, och utpekats som platsen för kungaval och ting (von Friesen 1926). Förekomsten av ett stort antal gravar från yngre järnålder (t.ex. gravfältet Lagga 5:1/L1942:1874) och uppgifter om bortodlade gravar i dess närhet i anslutning till byggnaden har också angivits som en indikation på att tingsplatsen kan ha legat i deras närhet (Holmgren 1937:5ff). Även närheten till Söderbygravfältet (mer om detta nedan) skulle därmed kunna påvisa en platskontinuitet för tinget ner i järnålder. Manfred Ohlson har som ovan nämnts dock argumenterat för att platsen borde ha legat högre i terrängen, och pekat ut en plats sydost om Mora äng (mer om denna nedan). I anslutning till den flata sten som finns där ligger även en idag igenfylld källa (Ohlson 1976; Olsson & Berglund 1993).



*Figur 6. Resterna av den urgrävda och vattenfyllda Juthögen. I bakgrunden till höger ser delar av Mora äng, till vänster byn Väsby. Foto mot öster, av Mikael Lander.*

Vid Mora äng ligger Juthögen (fornlämning Lagga 115:1/L1940:5744), en urgrävd hög som har tolkats vara resterna av en gravhög från järnåldern. I anslutning till högen springer också vatten upp ur en kalkkälla. Högen nämns i Rannsakingar efter Antikviteter år 1673, där det också anges att en källa finns i den: ”Uthi Cronones Mora Engh finnes een Iordehögh Iäthe backar ben:dh och finnes en rinnande källa i samma backahögh, men wijdare berättelse der om weet ingen” (Ståhle 1960:19). Högen kan också ses i kartmaterial från slutet av 1600-talet (Lantmäteriet, akt 03-LAG-3). Mats G. Larsson har i sin forskning kring Mora sten och kungavalsplatsen tagit fasta på uppgiften om källan i högen, och satt den i samband med uppgifterna om att kungar dränkts i en källa vid Mora ting. Juthögen skulle därmed som ovan nämnts enligt Larsson vara platsen där ting och kungaval hölls (Larsson 2010b, 2018, 2023).

I linje med Mats G. Larsson har även Torun Zachrisson föreslagit att Juthögen har fungerat som tingshög och att den plana marken runt omkring var samlingsplatsen för Mora ting. Zachrisson har genom en omlandsstudie med fokus på gravfältsundersökningar, ortnamn, historiska källor och folksägner pekat på platsens betydelse under järnålder och medeltid, och påtalat en koppling mellan Juthögen, Mora äng, Laggaberget på Husbys mark samt den bortgrävda förmodade storhögen Kashögen som ska ha varit Mälardalens största gravhög (Zachrisson 2010).

2021 lanserade Anders Bornfalk Back en ny hypotes om var Mora ting kan ha hållits. Med utgångspunkt i det arkeologiska materialet samt historiska källor och kartor pekar Bornfalk Back ut ett större område som ”Mora” än den äng som det tidigare har fokuserats på. Han vill i förlängningen av detta placera tingsplatsen i skogsmarken söder om ängen, i anslutning till en stenröjd yta omgiven av stensamlingar som finns registrerad i Kulturmiljöregistret (L1940:7694). Bornfalk Back liknar denna lämning vid de stenramar i samma storlek som förekommer på ett par andra

kända tingsplatser, och har tolkats markera platsen där ting hölls (Bornfalk Back 2021). En debatt kring denna hypotes har hållits mellan Larsson och Bornfalk Back i Fornvännen (Bornfalk Back 2022; Larsson 2022).

Studier av tingsplatser, t.ex. Anundshög i Västmanland, har visat att de ofta kringgärdas av sten- eller stolpmonument vilka tolkas som en form av "viband", dvs den heliga avgränsning av tingsplatser som omnämns i medeltida skriftliga källor, t ex i Egil Skallagrimssons saga och den norska Frostatingslagen (Jones 1960:139; Larson 1935:GL 91, FL I:2). Genom att utnyttja platsens topografi, framför allt vattendrag och våtmarker, i kombination med monument, blev tingsplatsen "en symbolisk ö" där speciella lagar och regler gällde. Detta framgår tydligt i medeltida landskapslagar (Sanmark 2017). Stolpmonumenten fungerade därför även som förlängningar av de olika rutternas och markeringar av processionsvägar in till själva tings- och kultområdet (Sanmark och Semple 2011; Sanmark 2017). Detta mönster är tydligt vid Anundshög. Stolpmonumentet upptäcktes vid geofysisk prospektering av platsen (Sanmark och Semple 2011), och har därefter varit föremål för ett flertal arkeologiska undersökningar (Bäck et.al. 2018, 2019, 2020, 2023). Liknande drag kan också ses på andra tingsplatser till exempel Gamla Uppsala där ännu ett stolpmonument undersökts arkeologiskt (Beronius Jörpeland et al 2018) och i Aspa Löt i Södermanland där en rad av resta stenar står resta längs den väg som leder till tingsplatsen (Brink 2004).

### **Kulturmiljöbeskrivning Mora äng med omnejd**

Mora äng ligger i låglänt slättmark, idag till stor del åkermark, i anslutning till Storån i den flacka Storådalen. Längs dalgångens sidor finns högre liggande skogsmarker. Storån ansluter i norr till Samnan och Funboån och rinner vidare åt nordväst som Sävjaån. Dessa vattendrag har utgjort de västra delarna av den betydelsefulla Långhundraleden, färdleden mellan Östersjön och Gamla Uppsala. Berggrunden vid Mora äng består huvudsakligen av lera, men en rullstensås löper under leran och tittar upp på vissa platser (bl a Juthögen, se vidare nedan samt i bilaga 4). Som redan nämnts har området vid Mora äng varit sankt långt fram i tiden och namnet Mora betyder just sankmark (Strandberg 1993). Det går en något högre liggande åkerväg längs den nordöstra delen av Mora äng, vilken passerar förbi Juthögen och vidare norrut. Vägen har gamla anor, den förband Mora äng med Uppsala och utgjorde en del av Eriksgatan. Vägen anslöt under medeltid sannolikt till den vägbank som nu har undersökts.

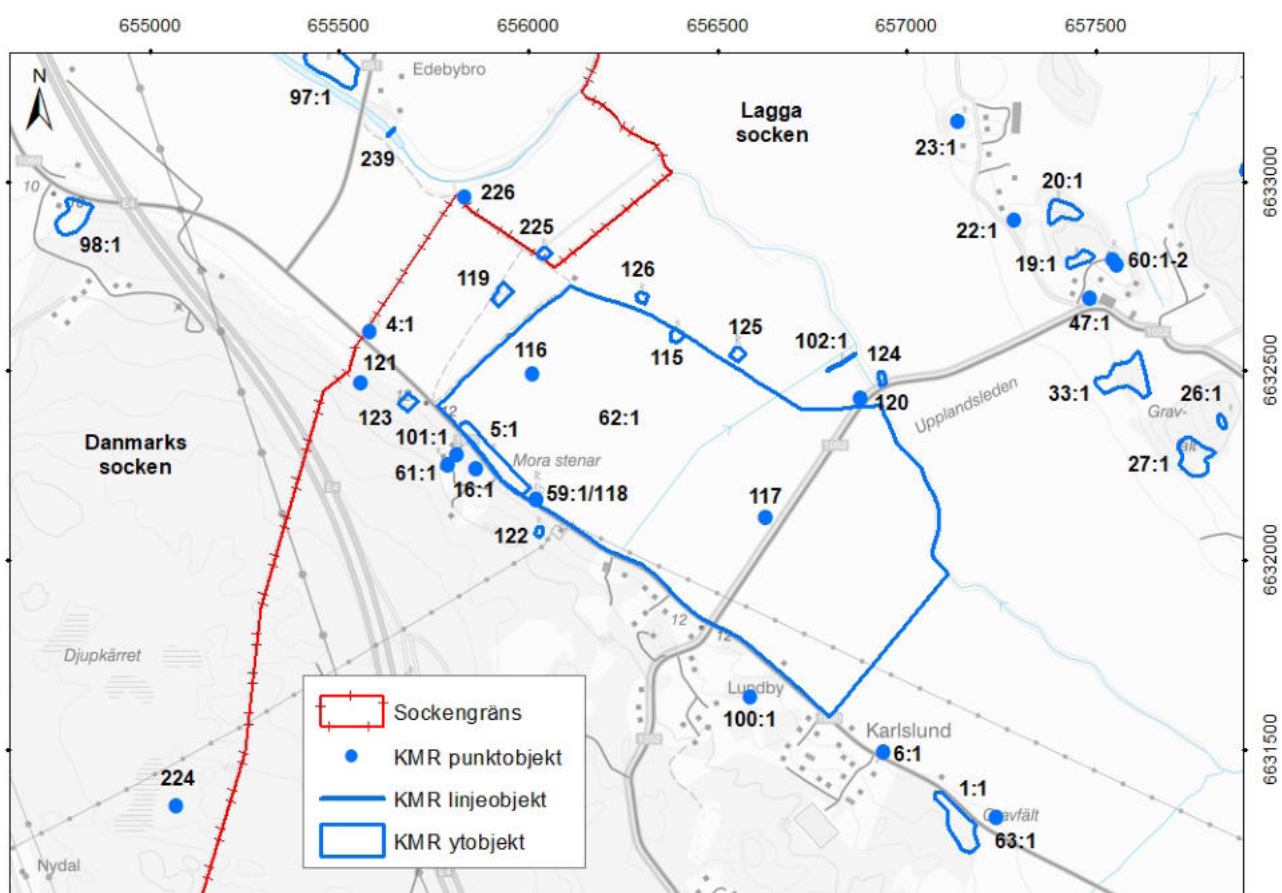
Nedan redovisas de lämningar/företeelser som finns registrerade i Kulturmiljöregistret (KMR) i närområdet kring Mora stenar. För att underlätta läsning av text och kartbild anges endast lämningarnas RAÄ-nummer och inte de senare tillkomna lämningsnumren.

De lämningar som – åtminstone enligt tidigare tolkningar – har koppling till kungavals- och tingsplatsen och som har diskuterats ovan är Juthögen (hög, Lagga 115), Mora kungsäng (samlingsplats, Lagga 62:1), Mora stenar (minnesmärke, Lagga 59:1), en vägbank (färdväg, Lagga 102:1), en plats med tradition (stenblocket Lagga 63:1) samt en ring av stenar (Danmark 224, den ovan nämnda stenramen). Söderbygravfältet (Danmark 98:1) har också diskuterats i sammanhanget (se nedan). Fornlämningarna i området samlar sig till något högre marker på impediment och längs med dalgångens sidor. De förhistoriska fornlämningarna utgörs framför allt av gravar och runstenar. Gravdar och gravfält finns i anslutning till alla de närliggande byarna Norrby, Väsby och Högby (Lagga, 1:1, 19:1, 20:1, 23:1, 26:1, 27:1, 33:1, 47:1, 60:1–2, 100:1). Inom utbredningen för Mora kungsäng finns fyra lämningar. Vid huset med dokumentstenarna ligger gravfältet Lagga 5:1. Delar av gravfältet undersöktes av Sune Lindqvist vid seminariegravningar på 1930-talet (KMR). Gravarna utgjordes av öst-västligt orienterade tidigkristna skelettgravar med rester av träkistor. Bland annat påträffades ett frisiskt mynt med datering 1030-1057 (SHM 22289). Övriga registreringar inom Mora äng omfattar runristningarna Lagga 116 (U 488), 117 (U 487) och 118 (U 486) som utgör uppgifter om påträffade och borttagna runstenar. Lagga 116 ska enligt uppgift vara samma runstensfragment som Lagga 61:1 beläget längre mot sydväst och Lagga 118 ska ha legat bland dokumentstenarna sedan 1500-talet. Ytterligare en runsten (U 489) stod tidigare vid Morby men flyttades till Uppsala på 1700-talet.

Någon kilometer nordväst om Mora äng ligger Söderbygravfältet (Danmark 98:1), även kallat Slinkbacken, med ett 50-tal brandgravar från vendel- och vikingatid. Det var beläget invid en nordligare del av samma väg in mot Uppsala som löpte förbi Mora äng längre söderut. Gravfältet undersöktes på 1970-talet i samband med byggnationen av E4-an. De större gravarna, centralt på gravfältet, var fyndrika och bland annat pärluppsättningar, vapen, spelbrickor och östersjökeramik, men även ben från kungsörn och jaktfalkar, visar att det rör sig om en högstatusmiljö. Gravfältet har sannolikt tillhört en närliggande storgård (Wexell 1997). Bland fynden fanns även ett bronsbeslag i form av ett drakhuvud. Liknande drakhuvuden har av Charlotte Hedenstierna-Jonsson tolkats som symboler för den som under krig hade till uppgift att bära fälttecknet (Hedenstierna-Jonsson 2006:59f) men drakhuvudena har även tolkats som allmänna värdighetstecken för krigare (Zachrisson 2010:164f).

I anslutning till Söderbygravfältet har det tidigare stått en runsten (U 954) som omnämner en Örik/Erik. Runstenen är försvunnen och svårtolkad men utifrån tidigare läsningar av Bureus och Rhezelius är "Erik" är sannolikt den bästa tolkningen utifrån vad vi idag vet om inskriften (e-post Magnus Källström). Namnet Erik har föreslagits vara särskilt knutet till svearnas kungaätt (Vikstrand 2007:179) och Söderby har därför tolkats utgöra del av ett gods knutet till Uppsalakungen (Zachrisson 2010). Vid ett kärr, ca 1,5 km söder om Söderby, framkom på slutet av 1800-talet en skatt med nio brakteater, en spiral och tenar i guld. Vid en efterundersökning 1995 påträffades ytterligare en brakteat. Brakteaterna har utsatts för våld men kan ha suttit monterade tillsammans i ett collier. Skatten dateras till 500-talet och har sannolikt lagts ner som ett våtmarksoffer (Lamm, Hydman & Axboe 1999).

Vid Edeby, nordost om Söderby, finns ett gravfält (Danmark 97:1) i direkt anslutning till Sävjaån. På gravfältet finns tolv högar (bl a en som mäter 29 m i diam) och 18 runda stensättningar.



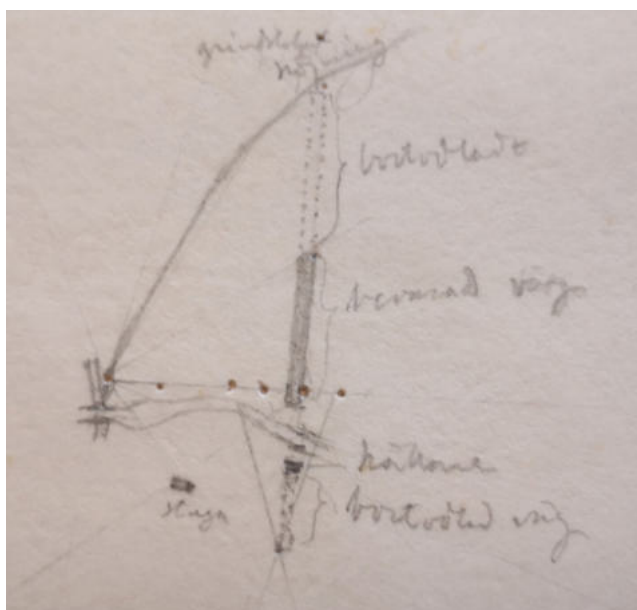
Figur 7. Närområdet vid Mora stenar med kända lämningar från Kulturmiljöregistret (KMR) samt undersökningsytan för metalldetektering markerad. De arkeologiskt undersökta lämningarna ligger inom samma yta. I kartbilden redovisas endast de sista siffrorna i RAÄ-numret. Underlagskarta från Lantmäteriet (Topografiska webbkartan). Skala 1:20 000.

Från Kasby, ca 2 km väster om Mora äng, finns uppgifter om en försvunnen storhög. På en karta från 1761 finns en markering med texten Kashögen. Om detta stämmer skulle högen ha varit 100 m i diameter, d.v.s. den största gravhögen i Sverige. Högen förekommer även i en lokal sägen som nedtecknats i Rannsakingarna där den beskrivs ha en underjordisk gång som förbinder den med Lagga kyrka och Ängsvaktartorpet vid Morby. Högen var utsatt för grustäkt och försvann på 1950-60-talet (Antell 2004:3). Trots att den försvann sent finns inga uppgifter om fynd från högen och det är osäkert om den verkligen var en gravhög. Mer troligt är sannolikt att Kashögen, likt Juthögen, var del av en naturlig sandås som blivit föremål för lokal mytbildning när sandtäkt förändrat dess utseende.

Inom området finns också en del senare lämningar. Direkt nordväst om Mora kungsäng låg en avrättningsplats (Lagga 119) vilken finns utmärkt på kartor från 1700-talet. I området norr och väster om ängen finns ett antal torp (Danmark 225–226, Lagga 120–126). Övriga lämningar i området består av gräns- och vägmärken (Lagga 4:1, 6:1, 101:1) längs landsvägen, en uppgift om ett asklager i Morstena (Lagga 16:1) och en uppgift om en äldre bro (Danmark 239).

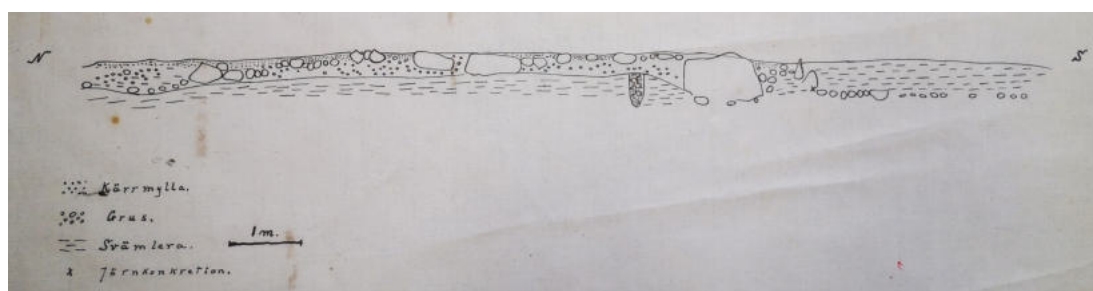
## Tidigare arkeologiska och geofysiska undersökningar

### Vägbanken Lagga 102:1/L1943:6765

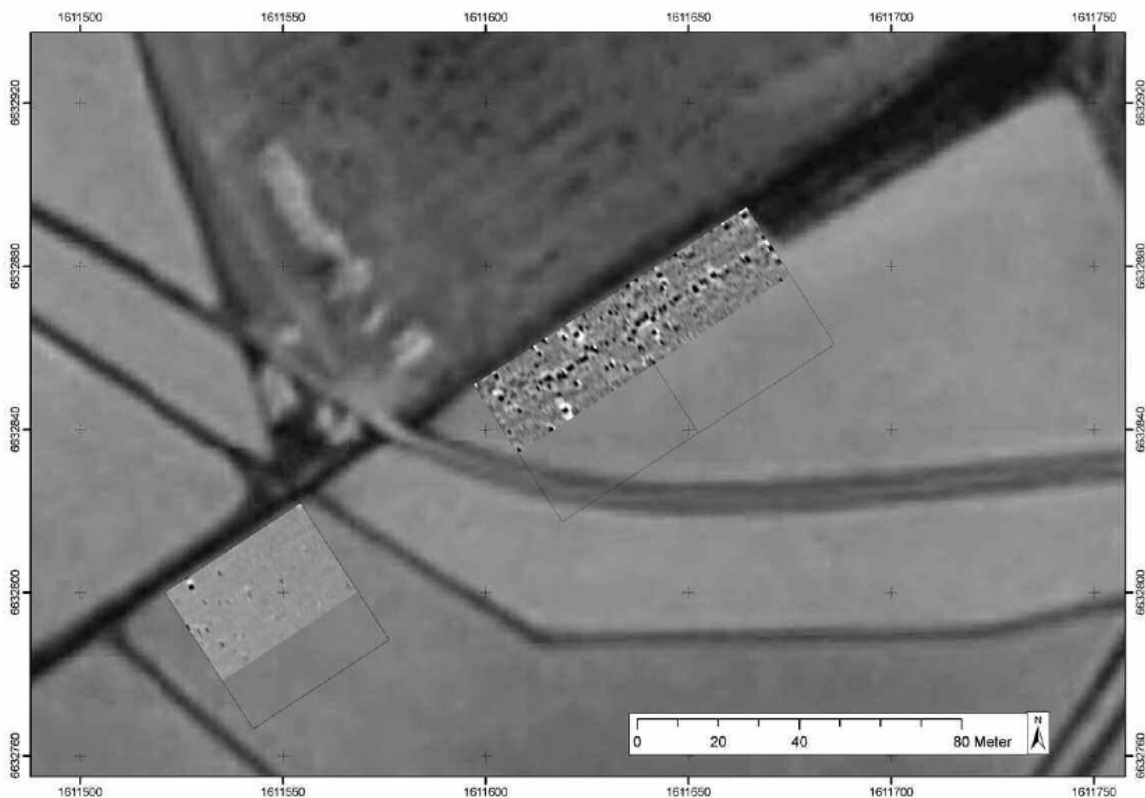


Figur 8. Almgrens översiktsplan. Linjen med prickar markerar läget för schaktet. Notera att norr är mot SO (för planens läge i förhållande till dagens karta, se figur 41 nedan). Plan från Gustavianum (Uppsala Universitetsmuseum).

Vägbanken, “Morabron”, delundersöktes år 1904 av Oscar Almgren, Rutger Sernander och Rolf Arpi (Sernander 1932). Ingen rapport föreligger, men ritningar i form av en enkel översiktsplan och en sektion finns i Gustavianums arkiv i Uppsala. På planen (figur 8) har vägbankens synliga utbredning karterats, samt markeringar för (delar av) dess ursprungliga utbredning mot sydväst och även vidare mot nordost norr om ån. På planen har Almgren skrivit att hemmansägare Jansson i Väsby berättat för honom att han hade varit med när delen mot sydväst odlades bort 25 år tidigare. På planen finns även en markering där Almgrens schakt förlades genom vägbanken (jfr figur 41 nedan där Almgrens plan har lagts samman med undersöknings-



Figur 9. Almgrens sektionsritning. Skala ej angiven. Från Gustavianum (Uppsala Universitetsmuseum).



Figur 10. Magnetometerutslag vid vägbanken. Efter Larsson 2013.

schakten 2022). Sektionsritningen visar att anläggningen var byggd av grus och sten, med ett möjligt stolphål innanför dess avgränsning mot söder (figur 9).

Mats G. Larsson har som ovan nämnts bedrivit forskning kring Mora sten, och har i samband med det låtit utföra en magnetometerundersökning över området som motsvarar den bortodlade södra delen av vägbanken. Undersökningen påvisade en tydlig rad anomalier (mörka punkter) i förlängningen av anläggningen södra sida (figur 10). Inga spår syntes söder om den bruksväg som går genom området och som kan ses även på Almgrens plan. Larsson har tolkat mörkfärgningarna som spår efter stolphål, och kopplar dem samman med det möjliga stolphålet i Almgrens sektion. Larssons tolkning av vägbanken är att den har lett fram till en brygga ut i våtmarken. De stora stenarna som kan ses i vägbankens kant i Almgrens sektion menar han kan ha varit resta, och att vägbanken/bryggan har utgjort en ”paradgata” av den typ som finns intill andra tingsplatser i Mellansverige. Mora sten bör enligt Larsson ursprungligen ha stått på det mer väldränerade området i anslutning till Juthögen eller längs åkervägen (Larsson 2010b, 2013).

#### Juthögen Lagga 115/L1940:5744

Mats G. Larsson och arbetsgruppen Långhundraleden har även utfört en arkeologisk undersökning i Juthögen. Två schakt grävdes inom en förhöjning i högens västra del, intill utloppet från dammen och nära den källa som enligt historiska kartor fanns strax väster om högen. Någon (schakt)plan som visar schaktens lägen redovisas inte i rapporten, varvid deras exakta lokalisering är något osäker. I Schakt A framkom en mörk fyllning av myllblandat grus och en delvis tät packning av upp till 0,3 meter stora stenar täckta med ett lager småsten. I schaktets mitt påträffades ett askfärgat grus nära botten inom ett begränsat område. I botten av profilen iaktogs även svaga spår av sot. I Schakt B avtäcktes två 0,7 meter stora stenar som stack upp genom grästorven. Stenarna tolkades vara ditförda från ett ursprungligt läge då det fanns ”insilad mylla” mellan dem. Sammanfattningsvis så tolkades lämningarna (ditförda stenar samt förekomst av ask- och sotlager) påvisa att den undersökta förhöjningen sannolikt utgör någon form av anläggning som varit en del av högen. Larsson skriver samtidigt att förhöjningen tolkas ha tillkommit i samband med grustäkt i högen; sannolikt avses då att dess nuvarande form/begränsning inte är den ursprungliga (Larsson 2010a).

## Projektets syfte

Projektet bygger på de fyra projektdeltagarnas tidigare forskning och arkeologiska undersökningar av tings- och kultplatser, t.ex. Anundshög i Västmanland, Aspa Löt i Södermanland och Lilla Ullevi i Uppland (Bäck et al 2009; Bäck 2013; Bäck & Hållans Stenholm 2012; Sanmark 2009, 2017). Projektdeltagarna har under flera säsonger undersökt Anundshög och erhållit betydelsefulla resultat, bland annat har ett 200 meter långt stolpmonument och Skandinaviens äldsta tingsstuga (daterad till 1300-tal) identifierats och undersökts (Bäck et al 2018, 2019, 2020; Sanmark et al 2019). Mora äng valdes som ett intressant objekt för fortsatta undersökningar, då där bedömdes kunna finnas flera likartade strukturer som i Anundshögsområdet: en möjlig stolprad in mot området, och en namngiven hög.

Syftet med projektet, som pågår mellan 2022 och 2025, är att genomföra en landskapsarkeologisk studie av tings- och kungavalsplatsen Mora äng i Uppland, med förhoppningen att genom arkeologiska och naturvetenskapliga analyser kunna nå en bättre förståelse av hur denna plats har nyttjats. Under 2022 omfattade studien naturvetenskapliga analyser (pollenanalys samt landskapsrekonstruktion), avsökning med metalldetektor samt arkeologiska undersökningar i anslutning till Juthögen samt vägbanken med eventuella stolphål. Tanken var att resultaten av dessa undersökningar skulle ligga till grund för vidare arkeologiska undersökningar 2023. Efter 2022 års undersökningar gjordes dock bedömningen att ytterligare utredningar i form av metalldetektering och geofysisk prospektering var nödvändiga för att spåra eventuella intressanta kompletterande undersökningsytor. Genomförandet av sådana försvårades av pågående markanvändning (odling), varvid det under 2023 endast har utförts metalldetektering.

Resultaten av de tvärvetenskapliga undersökningarna förväntas öka kunskapen om de arkeologiska lämningarna vid Mora och hur platsen använts under sen järnålder och medeltid. Detta är av stort värde för framtida forskning eftersom en bättre förståelse av platsen och hur den fungerat kan ge inblickar i samhällsorganisation, kungaval och Sveriges tidiga bildande vilket är av nationellt intresse. Allmänintresset för Mora är stort och undersökningarna kan bidra till att främja platsen som besöksmål.



Figur 11. Vägbanken (med brun vegetation centralt i bilden) fotograferad med drönare våren 2022. Foto: Mikael Lander.



Figur 12. Juthögen (i bildens förgrund) fotograferad med drönare våren 2022. Foto: Mikael Lander.

## Undersökningar 2022–2023

### Undersökningsområden

De ytor som var aktuella för undersökning består dels av åkermark, dels av impediment i odlingslandskapet. Metalldetekteringen gjordes i åkermark. Vägbanken som delundersöktes ligger som en ej uppodlad yta mellan en åker och ett grävt dräneringsdike (figur 11), och den var vid undersökningstillfället bevuxen med täta hallonsnår och enstaka träd. Juthögen ligger i kanten av Mora kungsäng, och är bevuxen med gräs, sly och enstaka träd (figur 12). Den centrala delen av högen har vid något tillfälle grävts ur, möjligen för grustäkt.

### Metod och genomförande

#### Undersökningarna 2022

Inför 2022 års säsong gjordes en inledande kartstudie samt en fältbesiktning av undersökningsområdet, i syfte att lägga upp strategin för den kommande undersökningen. Det utfördes även provborrningar av kvartärgeolog för att undersöka möjligheterna för en pollenanalys inom närområdet.

En systematisk metalldetektering utfördes inom ett större sammanhängande område i anslutning till Mora äng där markägartillstånd erhållits. Metalldetekteringen genomfördes i syfte att identifiera möjliga ytor som har använts vid kungavals-/ tingsaktiviteterna men även för att eftersöka t.ex. hamnläge och vägsträckningen. Detekteringen koncentrerades till ädla metaller samt intressanta järnsignaler. Spik och hästkosöm diskriminerades. Fynden mättes in, endast fynd som skulle kunna relatera till platsen som kungavals-/tingsplats (medeltida fynd) skulle omhändertas och övriga återbördas till ursprungligt läge.

Under 2022 delundersöktes två fornlämningar samt anslutande ytor arkeologiskt. Dels vägbanken Lagga 102:1/L1943:6765 och den genom geofysiska undersökningar identifierade möjliga piren/stolpanläggningen i dess förlängning, dels Juthögen (Lagga 115/L1940:5744) som ligger inom den möjliga fornlämningen Lagga 62:1/L1943:6404 (samlingsplats).

Undersökningen genomfördes med hjälp av grävmaskin. Två schakt som innefattade hela vägbankens bredd öppnades (schakt 1 och 2), tre schakt grävdes i dess förlängning där tidigare magnetometerundersökning gjorts (schakt 3–5), tre schakt grävdes genom Juthögen och ett runt dess kant (schakt 6–9), och två mindre schakt grävdes i nordöstra delen av Mora äng för provtagning för pollenanalys (schakt 10–11) (se schaktplan i figur 14).

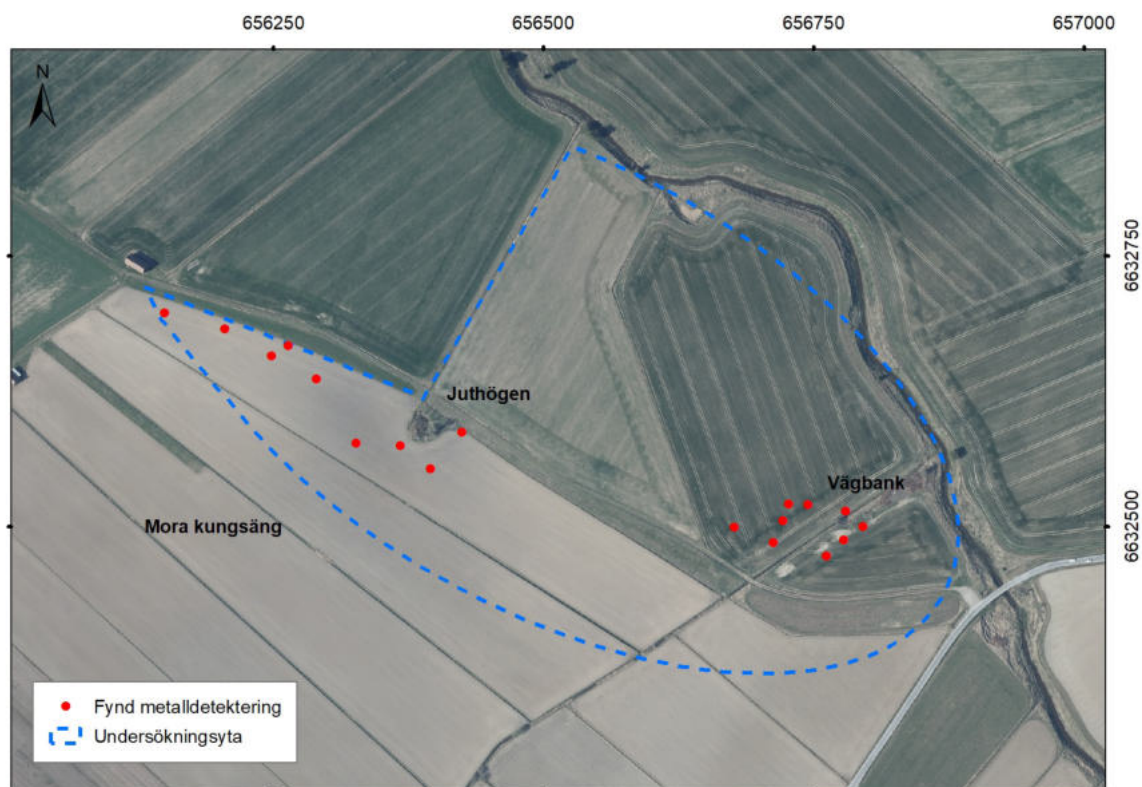
Efter maskinavbaning undersöktes lager, anläggningar och konstruktioner för hand (kontextuellt). Schakten avsöktes kontinuerligt med metalldetektor under grävningens gång. Plandokumentation gjordes genom inmätning med RTK-GPS. Schakt och arkeologiska lämningar dokumenterades även genom fotografering (i plan och sektion) med digitalkamera och beskrivning i text, samt genom sektionsritning. Ytorna lodfotograferades med fotostång och drönare.

En anläggning samt materialet insamlat för pollenanalys provtogs för vedarts- och  $^{14}\text{C}$ -analys. Material för makrofossilanalys insamlades från fyllningen i stenläggningen på vägbanken.

Arbetet med en landskapsrekonstruktion, för att mer exakt fastställa strandlinjerna under yngre järnålder, har gjorts genom har gjorts genom studier av jordarter och topografiska förhållanden.

### Undersökningen 2023

2023 utfördes metalldetektering inom en yta kring det markfasta block (Lagga 63:1/L1943:6471) som utpekats som en möjlig kandidat till att vara "Mora sten". Liksom vid undersökningen 2022 koncentrerades detekteringen till ädla metaller samt intressanta järnsignaler, och endast fynd som kunde vara medeltida och relatera till platsen som kungavals-/tingsplats omhändertogs. Samtliga fynd som påträffades mättes in med RTK-GPS.



Figur 13. Ytan som avsöktes med metalldetektor 2022 med utslag markerade. Underlag: Ortofoto från Lantmäteriet. Skala 1:7 000.

## Metalldetektering 2022

Initialt metalldetekterades delar av området kring Juthögen och vägbanken i syfte att få indikationer på var kungavalsplatsen kan ha varit lokaliserad. Metalldetekteringen genomfördes av Mikael Lander, Forndetekt, och Hampus Norrgren, Arkeologikonsult. De markerade ytorna kring vägbanken och Juthögen detekterades intensivt medan övriga ytor detekterades extensivt. Markägarna till fastigheten väster och nordväst om Mora äng gav inte tillstånd för detektering så dessa ytor undantogs (jfr undersökningsområde i figur 2 ovan). Detekteringen gav ett skralt resultat och åkermarken var överlag ovanligt tom på fynd av metall, även järn. Endast 18 fynd framkom och de utgjordes framför allt av tidigmoderna mynt samt knappar, söljor och andra mindre metallföremål (mer om fynden nedan). Inget av fynden kan antas vara samtida med platsens bruk för kungaval. Fynden registrerades och återdeponerades därefter inom området. De finns redovisade i figur 13 och i fyndlistan (bilaga 2).

Schakten som grävdes i och i anslutning till vägbanken och Juthögen detekterades av projektmedlemmarna i samband med den arkeologiska undersökningen. Vid Juthögen påträffades endast recent spik (ej registrerade) medan det vid vägbanken framkom ett stort antal hästskor och hästkosöm vilka kan knytas till bankens brukningstid. Dessa beskrivs i samband med resultaten från undersökningen nedan.

## Arkeologisk undersökning vägbanken 2022

Vägbanken och området i dess förlängning där den tidigare magnetometerundersökningen hade påvisat anomalier undersöktes genom upptagande av fem schakt (Schakt 1–5) (figur 14). Schakt 1 och 2 grävdes i den befintliga vägbanken, i syfte att undersöka dess konstruktion och innehåll. Schakten 3–5 grävdes i det område som tidigare avsökts med magnetometer, i syfte att undersöka om de då påvisade anomalierna var en stolphålsrad.

I beskrivningarna nedan benämns undersökta kontexter med det Intrasis-nummer som genererades vid inmätning (siffror inom parentes). Stenpackningarna har digitaliserats i efterhand utifrån lodfotografier, och givits nummer i samma serie.

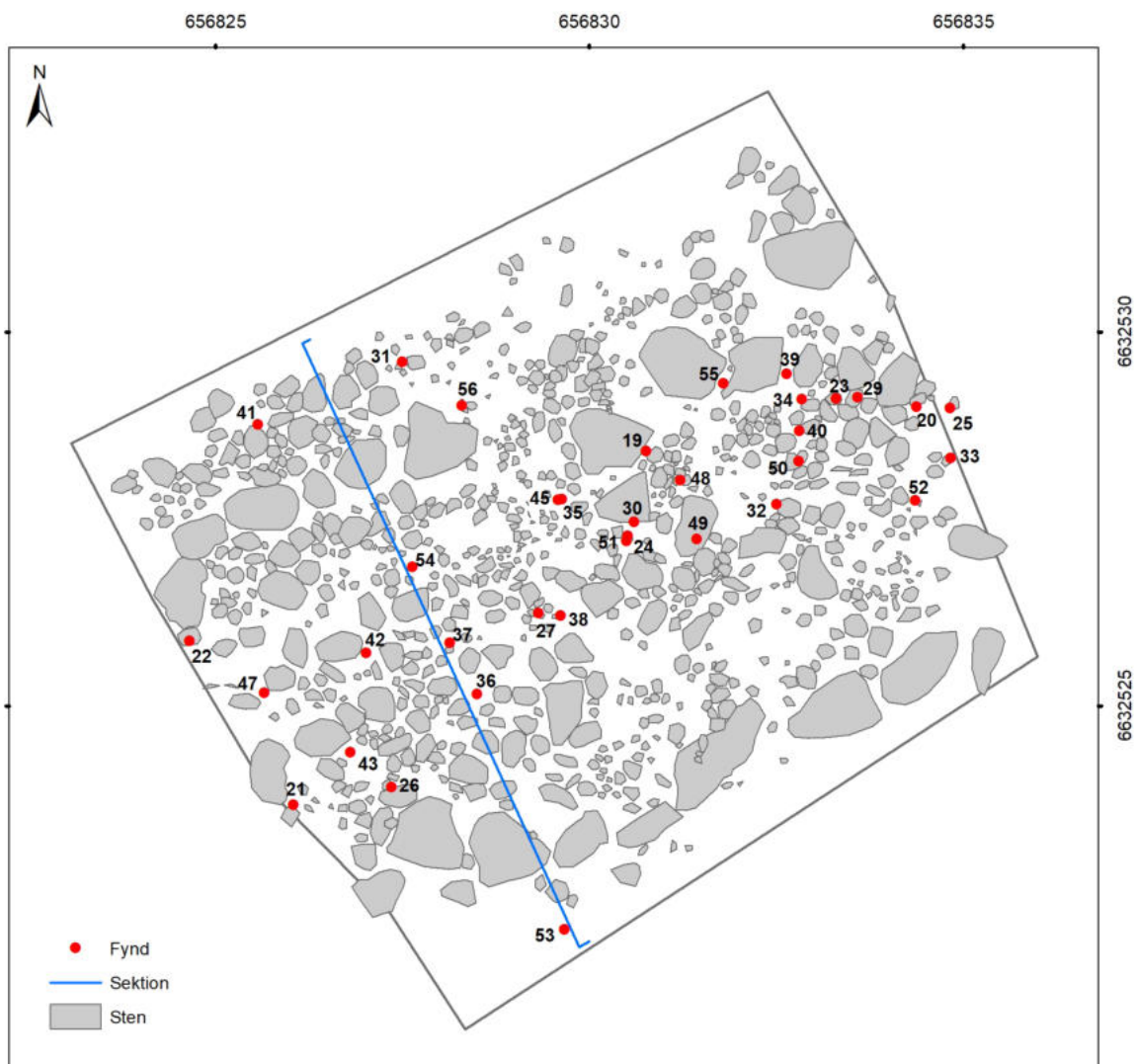


Figur 14. Schakt 1–5 i och i anslutning till vägbanken. På planen ses även Schakt 10–11 som grävdes för insamling av material till pollenanalys. Underlag: Ortofoto från Lantmäteriet. Skala 1:2 000.

## Schakt 1

Schakt 1 var 10,5×9 meter stort (SV–NÖ) och grävdes till 0,1–0,4 meters djup. Under grästorven och ploglagret (201) framkom en stenpackning (1100) bestående av stenar i varierande storlek (figurer 15 och 16). Huvuddelen av stenmaterialet utgjordes av mindre stenar (0,05–0,25 m), men stenläggningen kantades av större stenar i storlek 0,8–1,2 meter. Enstaka stenar i denna storlek låg även i stenpackningens mitt. Mellan stenarna i stenpackningens övre skikt låg ett mylligt gruslager (2002). De större stenarna i kanten samt det undre lagret av stenar i konstruktionen låg nedtryckta i ett påfört lerlager (2003) som i sin tur låg på undergrunden av lera. Konstruktionen (vägbanken) undersöktes inte i sin helhet, den rensades fram i hela schaktet och undersöktes därefter genom upptagande av ett smalt djupschakt för sektionsritning (figur 17).

Utöver stenpackningen framkom endast en möjlig anläggning, en 0,35×0,2 meter stor och 0,15 meter djup sot- och kolkoncentration (1981) som gick ned mellan två större stenar. Lagret provtogs för <sup>14</sup>C-datering men visade sig vara sentida (från 1800- eller 1900-talet). En arkeobotanisk analys av material från lagret påvisade förekomst av förkolnad kärnved och några kvistar av gran (bilaga 5). Sannolikt är lagret en rest av ett sentida stolphål. En datering av träkol från lager 2003



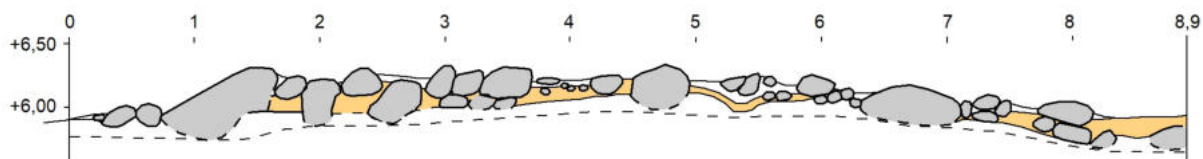
Figur 15. Plan över stenpackning 1100 i Schakt 1 samt fynd med fyndnummer. Läget för sektionen är markerat med en blå linje. Skala 1:100.

gav dock en datering till 1299–1367 (2 sigma) med störst sannolikhet till perioden 1302–1325 (30%, 1 sigma) ( bilaga 6). Jordprov för arkeobotanisk analys insamlades även från lagren 2002 och 2003. De innehöll träkol från gran, och i lager 2002 fanns även en förkolnad kärna av skalkorn (bilaga 5).

35 fynd påträffades i schaktet (F19–27, 29–43, 45, 47–56), huvudsakligen genom metalldetektering. De bestod av delar av hästskor (15 st), hästskosömmar (19 st) och en nubbe (mer om dessa nedan). Fynden låg mellan och under stenarna i lager 2002, ett (F55) relaterades till det sentida kollagret 1981 men hör sannolikt till samma kontext som de övriga.



Figur 16. Stenpackning 1100 fotograferad mot NNV med drönare. Foto: Niklas Einarsson.

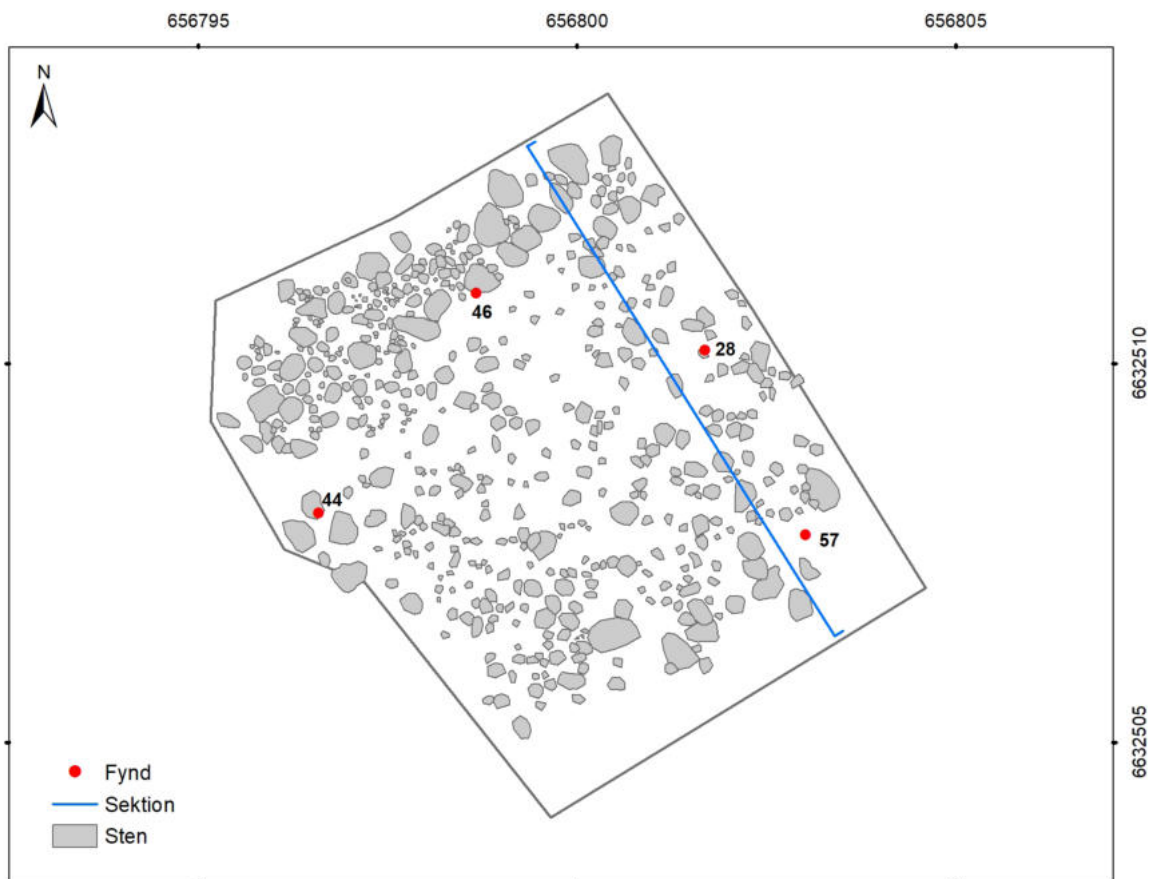


Figur 17. Sektionsritning över stenpackning 1100 mot SV. De gulbruna partierna är den påförda leran 2003, ovanliggande lager är gruslagret 2002 och i botten naturlig undergrund. Skala 1:60. Ritning: Kristina Jonsson.

## Schakt 2

Schakt 2 var 8×6,7 meter stort (NV–SÖ) och grävdes till 0,1–0,4 meters djup. Under grästorven framkom även här en stenpackning (1322, samma som 1100) bestående av stenar i varierande storlek (figurer 18 och 19). Huvuddelen av stenmaterialet utgjordes av mindre stenar (0,05–0,25 m), men stenläggningen kantades även här, framför allt längs dess norra sida, av större stenar i storlek 0,5–0,7 meter. Lagerbilden var densamma som i Schakt 1: det undre lagret av stenar i konstruktionen låg i ett påfört lerlager (2003), och mellan stenarna låg ett mylligt gruslager (2002). I detta schakt gjordes endast en grövre framrensning av stenpackningen, vilken därefter undersöktes genom upptagande av ett smalt djupschakt för sektionsritning (figur 20).

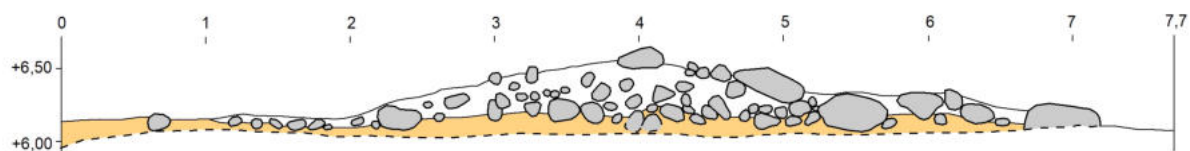
Fyra fynd påträffades i schaktet (F28, 44, 46, 57), huvudsakligen genom metalldetektering. De utgjordes av en del av en hästsko (F28), två hästkosömmar (F44, 46) samt ett halvafäriskt blyföremål av oklar tolkning (F57) (mer om dessa nedan).



Figur 18. Plan över stenpackning 1322 i Schakt 2 samt fynd med nummer. Läget för sektionen är markerat med en blå linje. Skala 1:100.



Figur 19. Stenpackning 1322 fotograferad mot NV med drönare. Foto: Niklas Einarsson

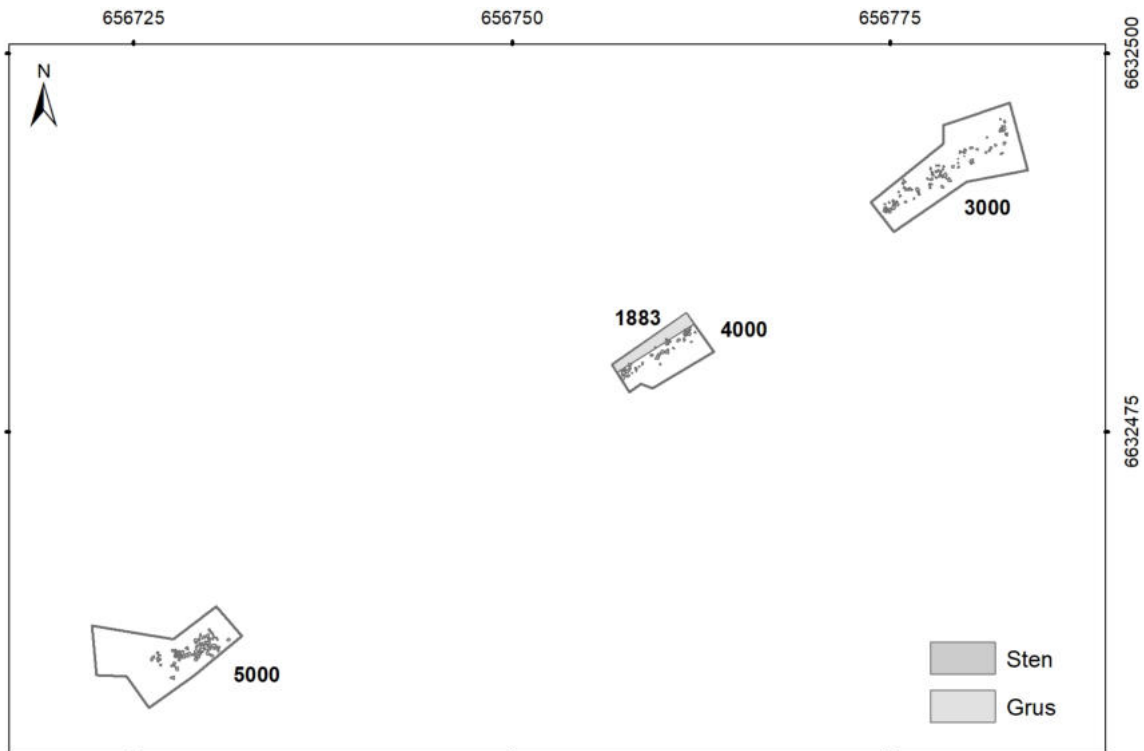


Figur 20. Sektionsritning över stenpackning 1322 mot SV. De gulbruna partierna är den påfödda leran, ovanliggande lager är gruslagret och i botten naturlig undergrund. Skala 1:40. Ritning: Kristina Jonsson.

### Schakt 3–5

Schakt 3 var 11×2,8–4,25 meter (SV–NÖ), Schakt 4 var 6×3 meter (SV–NÖ) och Schakt 5 10,5×2,7–3 meter (SV–NÖ). De grävdes till 0,3 meters djup.

I alla tre schakten framkom mindre stensamlingar och stensträngar, huvudsakligen liggande i linje med varandra, vilka har sammanfogats under samma kontextnummer i respektive schakt (3000,4000, 5000) (figurer 21 och 22). I Schakt 4 påträffades även ett grusigt lager (1883) i schaktets norra del. Inga nedgrävningar, övriga lager eller fynd påträffades i schakten. Stenarna låg relativt löst i bottenleran, och tolkades inte utgöra egna konstruktioner (mer om deras tolkning nedan).



Figur 21. Plan över Schakt 3–5 med kontexter. Skala 1:500.



Figur 22. Detaljbild av stensamlingar (3000) i schakt 3. Foto mot NNV av Mathias Bäck.

## Arkeologisk undersökning Juthögen 2022

Juthögen undersöktes genom upptagande av fyra schakt (Schakt 6–9) (figur 23). Syftet med undersökningen var att undersöka högens uppbyggnad och innehåll, för att klarlägga om den är konstruerad och om det fanns spår av konstruktioner eller andra verksamheter utförda på högen eller i dess närhet.



Figur 23. Schakt 6–9 i och i anslutning till Juthögen. Läget för sektionen i schakt 6 är markerat med en gul linje. Underlag: Ortofoto från Lantmäteriet. Skala 1:500.

### Schakt 6

Schaktet var 20,5×1,3 meter stort (SV–NÖ) och grävdes till 0,8 meters djup. Det förlades över högens norra halva och vidare in i den vattenfyllda centrala delen (figurer 23–26). Högen är relativt flack i den norra delen, möjligen på grund av den urschaktning som har gjorts.



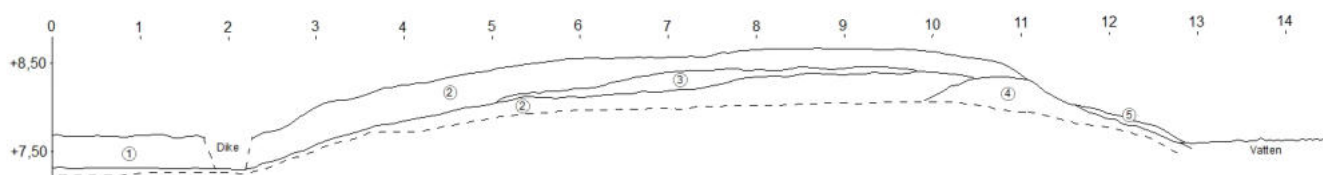
Figur 24. Den NÖ delen av schakt 6 fotograferat mot SV.  
Foto: Marta Lindeberg.



Figur 25. Den SV delen av schakt 6 fotograferat mot NÖ. Foto: Marta Lindeberg.

Lagerbilden såg ut som följande: Under grästorven fanns ett upp till 0,6 meter tjockt lager lera, i vilket det på 0,15–0,30 meters djup fanns en upp till 0,2 meter tjock lins med åsgrus av relativt fin fraktion (figur 26). Under leran framkom grövre åsgrus i schaktets sydvästra del i anslutning till det urschaktade vattenfyllda partiet. Vid nedgrävning i den vattenfyllda delen påträffades endast lerigt grus.

Lagren i schaktet har endast dokumenterats i sektion, och har därför inte inmätta kontextnummer.



Figur 26. Sektionsritning över Schakt 6 mot SÖ. Skala 1:60. Ritning: Kristina Jonsson.

- 1) Åkerjord.
- 2) Lera.
- 3) Åsgrus, finare fraktion.
- 4) Åsgrus, grövre fraktion.
- 5) Dammtorv.

## Schakt 7

Schakt 7 grävdes runt högens utbredning i väster, söder och öster. Det var 90 meter långt, 2,5 meter brett och grävdes till 0,30–0,35 meters djup.

I schaktet framkom endast omrörd lera (åkerjord). Inga spår efter mänsklig aktivitet påträffades, förutom en sentida nedgrävning för en vattenledning (1973) som löper från en brunn anlagd i högens sydvästra sida. Denna överensstämmer med ett dräneringsdike som finns med på den ekonomiska kartan från 1954.

## Schakt 8–9

Schakt 8 grävdes genom högens sida i nordost, det var 10,5×1,3 meter stort och 0,30–0,60 meter djupt. Schakt 9 förlades genom högens södra sida, det var 7×1,3 meter stort och 0,40–0,60 meter djupt.

Lagerbilden i schakten överensstämde med den i Schakt 6, varvid ingen dokumentation utöver inmätning gjordes av schakten.



Figur 27. Del av schakt 7 i V fotograferat mot SÖ. I schaktet syns den recenta nedgrävningen (1973) för ett dräneringsdike.  
Foto: Marta Lindeberg.

### Fyndmaterialet från 2022 års undersökningar

Fyndmaterialet från undersökningarna kan delas in i två kontextuella kategorier; övergripande detektering i åkermarken samt detektering inom de undersökta schakten.

Initialt genomfördes 2022 som ovan nämnts en systematisk metaldetektering inom ett större sammanhängande område i anslutning till färdvägen Lagga 102:1/L1943:6765, Juthögen Lagga 115/L1940:5744 och samlingsplatsen Lagga 62:1/L1943:6404. Ytterligare metaldetektering gjordes 2023 inom en yta kring Lagga 63:1/L1943:6471 (plats med tradition). Detekteringen koncentrerades till ädla metaller samt intressanta järnsignaler. Spik och hästkosöm diskriminerades. Vid metaldetekteringen omhändertogs endast fynd som bedömdes kunna vara samtida med kungavals-/tingsplatsen.

Vid den arkeologiska undersökningen upptogs nio schakt vilka alla detekterades under schaktning och handgrävning. Detta innebär att samtliga tillvaratagna fynd har detekterats fram. Detta är anmärkningsvärt då det främst påvisar att det finns en påfallande liten mängd ”skräp” i området. Normalt finner man tegel, keramik, beslag och diverse annat sentida material i åkermark. De enstaka sentida föremål som påträffades (en hästsko, två bitar flintgods, en liten bit taggtråd samt två märlor) tillvaratogs inte.

### Fynd från detekteringen i åkermark

Vad gäller detektorfynden från 2022 kan två av soljorna och de två knapparna föras till den övergripande kategorin personlig utrustning och specifikt klädedräkten. Den ena är en järnknapp med plätering av kopparlegering. Det syns även textilavtryck i metallen. Den andra är av en form med lätt skålform, pärlbård och lödd ögla. Denna typ påträffas tämligen ofta i 1800-talskontexter. Två av soljorna (bägge av kopparlegering) är små och åtminstone den ena torde vara från en sko. Dessa kan grovt dateras till perioden 1700–1850. De övriga två är enkla remsöljor varav en är i järn och den andra i kopparlegering. Åtminstone den förra hör sannolikt samman med hästens utrustning.

Föremålen av bly är anonyma och oidentifierade. En är dock en smälta. Ett järnbeslag från åkerdetekteringen har tolkats som en byggnadsdetalj. Samtliga mynt är av koppar. Flertalet har inte kunnat dateras på grund av korrosion. De daterade mynten visar en kronologisk spännvidd från 1670-tal till 1961. Inga fynd från detekteringen 2022 tillvaratogs.

En andra detektering genomfördes i anslutning till en större sten i åkern mellan Karlslund och Morby hösten 2023. Denna genererade, liksom den första detekteringen, i huvudsak sentida material i form av knappar, mynt, beslag, bleck samt föremål från både hästdragna- och maskinella jordbruksredskap. Ett mynt dateras till cirka 1820 och det andra till perioden omkring 1720–1750. Mest intressant är en bikonisk vikt (F90), som eventuellt kan dateras till medeltiden.

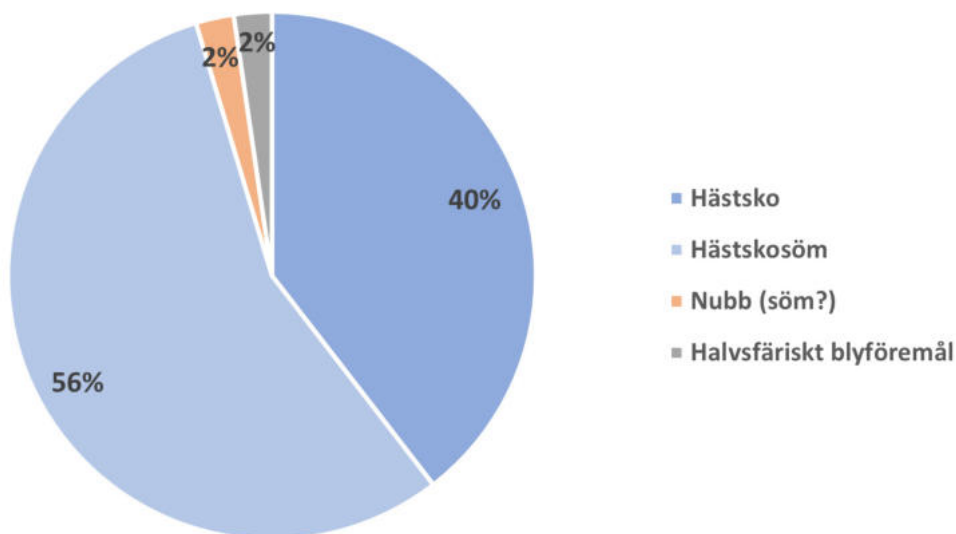
### Fynd från de arkeologiska undersökningarna

Totalt 43 föremålsfynd fördelade på 39 fyndnummer har tillvaratagits vid den arkeologiska undersökningen. Fyndprofilen är av stort intresse då närmast samtliga fynd utgörs av hästuprustning i form av hästskor och hästskosöm. Därutöver finns en nubbe och ett litet halvsfäriskt föremål av bly. Det är högst troligt att även nubben är en liten söm (av engelsk typ). Det halvsfäriska föremålet är troligen inte en projektil, även om formen initialt inbjuder till en sådan tolkning.

Samtliga fynd utom två (det halvsfäriska föremålet och en hästskosöm) påträffades i lager 2002 i stenpackningarna 1100 och 1322. Hästskosömmen (F55) härrör från en liten sotkoncentration (1981) under lager 2002 och det halvsfäriska blyföremålet (F57) fanns i ploglagret (201). Detta innebär att, i princip, samtliga fynd kan relateras till vägbanken och till hästuprustningar. Fyndprofilen är med andra ord osedvanligt entydig och har ett högt arkeologiskt källvärde. Kontextualiseringen av fyndmaterial i den stensatta vägen är otvetydig. De flesta skor och sömmar var djupt nedtryckta mellan stenarna i vägen och kan inte tolkas på annat sätt än att de lossnat eller gått sönder när hästar passerat över den ojämna ytan.

### Hästuprustning

Hästskor och hästskosöm faller under samlingsbeteckningen hovbeslag (Bergman 1905). Terminologin för hovbeslag är utarbetad av människor som arbetar med hästar professionellt; veterinärer, militärer, smeder och givetvis människor som jobbar inom jordbruk och förr i tiden industrier, som till exempel gruvor. Typologisering av hästskor, å andra sidan, har i huvudsak skett



Figur 28. Relativ fördelning av fyndkategorier från den arkeologiska undersökningen.

inom arkeologin (t.ex. Gansum 2002). Främst har det gällt medeltida hästskotyper. Ett generellt problem är att hästskor i hög utsträckning tillverkats av lokala smeder. Att förutsätta att det finns en överregional eller gemensamt överenskommen formutveckling för hästskor är en orealistisk utgångspunkt. Med det sagt kan vi ändå konstatera att de befintliga typologierna trots allt kan påvisa en, ur kronologisk aspekt, grov typologisk sekvens från tidig medeltid till tidigmodern tid. De senaste 15 årens stora stadsarkeologiska undersökningar i Svealand (främst Enköping, Nyköping) har dessutom genererat nytt material. Det viktigaste med dessa material är att de undersökts med kontextuell grävmetod och är mycket väl daterat i relation till många av de äldre undersökningarna (Nordström & Lindeblad 2016; Lagerstedt 2019; Bäck manuskript). Med de källkritiska brasklappar som berörts kan vi på goda grunder konstatera att det nu finns ett viktigt medeltida hästskomaterial från en kontext som sannolikt bör kopplas till kungavalsplatsen.

Hästskorna är delvis tämligen fragmenterade men har likväl vid jämförelse med de bättre bevarade skor från samma kontext, kunnat ges en rimlig bestämning. Den samlade och slutna fyndkontexten, samt de faktum att inga fynd från tidigmodern eller modern tid påträffades, innebär att vi på goda grunder kan utgå ifrån att materialet avspeglar medeltida händelser på platsen. Ingen av hästskorna kan, utifrån storlek och typologi, föras till tidigmodern eller modern tid. Detta trots de ovan diskuterade källkritiska aspekterna i samband med datering av hästskor generellt. För fyra av skorna har längden kunnat mätas. De är respektive; 95 mm (F21), 100 mm (F33), 103 mm (F29) och 105 mm (F23). Som synes är samtliga mätbara skor av tämligen blygsam längd - ingen är mer än 105 mm lång. Detta innebär att de är mer jämförbara med de tidig- och högmedeltida hästskorna än de senmedeltida, även om också 13- och 1400-talets hästskor kan vara av mindre storlek (Engwall 1936; Sparkes 1976; Clark 2004, fig. 75, 76; Goodall 2011).

Minst tre olika hästskotyper har kunnat identifieras i materialet från vägbanken (jfr figur 33 nedan). Den största gruppen utgörs av toffelskor (dessa benämndes tidigare spansk sko). Ungefär hälften av de identifierade skorna (8 st) är av denna typ (figurer 29 och 30). Denna skotyp är viktig i sammanhanget då den är säkert identifierbar och att den därmed säkerställer den medeltida dateringen av kontexten, och därmed sannolikt även övriga skor från samma kontext.



Figur 29. Två delar av toffelskor (F20 t.v. och F29 t.h.). Foto: Acta Konserveringscentrum AB (bearbetade i efterhand).



Figur 30. Toffelsko av sentida typ (F33). Foto: Acta Konserveringscentrum AB (bearbetat i efterhand).



Figur 31. Del av slätsko (F21). Foto: Acta Konserveringscentrum AB (bearbetat i efterhand).

Den näst största gruppen (5 st) består av så kallade slätskor (figur 31). Denna typ är en utveckling av den tidigmedeltida flikskon och den enkla förklaringen till att dessa inte är flikiga är att skoämnet är kraftigare - det är alltså mer järn i skon vilket gör att det inte utbildas flikar när man gjorde hålen för sömmarna (Ekman 2007:139, 160).

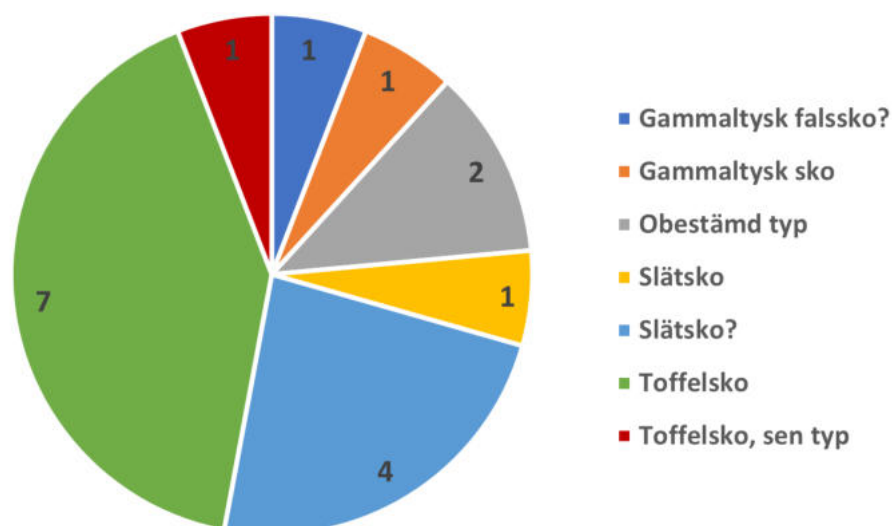
Den tredje skotypen utgörs av ett par exemplar av vad som möjligen kan identifieras som gammaltysk sko (figur 32), men detta är mycket osäkert på grund av föremålens bevarandestatus. Tådelen på denna skotyp är bredare än på slätskon och de har en fals. Två av hästskorna har inte kunnat bestämmas närmare till typ men de generella dragen talar för att de är medeltida, liksom övriga skor från kontexten.

Intressant i sammanhanget är att alla de tre identifierade skotyperna förefaller dyka upp ungefär samtidigt vid mitten av 1200-talet och att de sedan finns parallellt under 1300-talet och in i 1400-tal.

Inga exemplar av de tidigmedeltida skotyperna fliksko och triangelsko har identifierats i materialet. Trots källkritiska aspekter vad gäller datering och typologi är detta trots allt en indikation på att materialet inte går längre tillbaka i tiden än till 1200-talets mitt/andra hälft. Ett  $^{14}\text{C}$ -prov från lager 2003, under den stenlagda vägen, gav en  $2\sigma$ -datering till 1299-1397, således en otvetydig datering till 1300-tal (se bilaga 6).

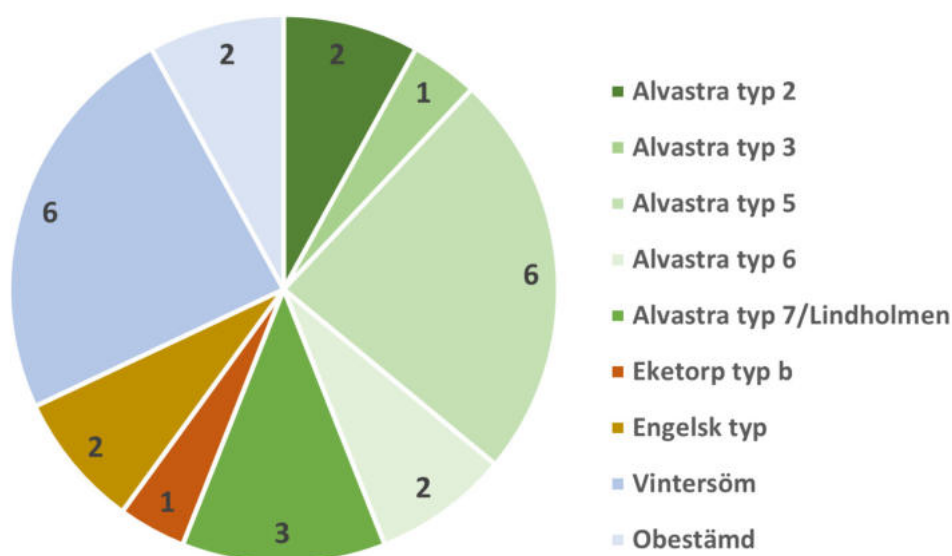


Figur 32. Gammaltysk falssko (F23). Foto: Acta Konserveringscentrum AB (bearbetat i efterhand).



Figur 33. Fördelning av hästskotyper, räknat i antal fragment, från processionsvägen.

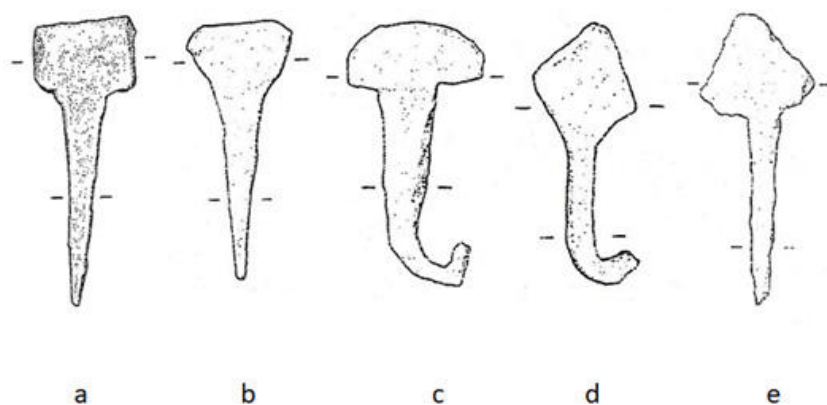
Den andra stora fyndkategorin från vägbanken är hästskosöm. Sömmet är den del av hästskorna som oftast påträffas vid arkeologiska undersökningar, vilket är naturligt då flera enskilda söm måste lossna innan själva hästskon ramlar av. Inte mindre än 25 söm påträffades vid den ytmässigt begränsade undersökningen. Dessa har utifrån befintliga typologier delats in i sju olika typer inklusive vintersöm. I Kulturhistoriskt lexikon för nordisk medeltid finns en referenstypologi baserad på hästskosöm från Alvastra (Norberg 1967). Typologin består av sju definierade sömtyper från undersökningarna av Alvastra kloster, som genomfördes 1918 (Frödin 1919). Ett annat större jämförelsematerial finns från undersökningarna av Eketorp. Dessa har indelats i fem olika typer (Wallander 1998). Även från Lindholmens borg finns ett relevant referensmaterial (Lord 1994, 1995). Typologisering av hästskosöm baseras på huvudets- och halsens form och dess övergång till klingan.



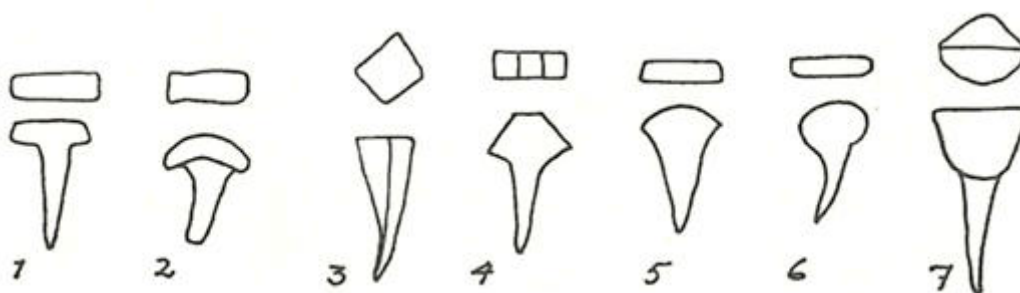
Figur 34. Fördelning av olika typer av hästskosöm, räknat i antal fragment, från processionsvägen.

I materialet från Eketorp utgör sommarsöm 89% och vintersöm 11% (Wallander 1998:226). Detta är en intressant jämförelse då vintersömmen i Mora sten uppgår till 24% (sommarsömmen motsvarar således 76% av materialet).

Söm av Eketorp typ c och e finns från Viborg Sønderlø. Huvuddelen av dessa härrör från skede III vilket motsvarar 1200-talet (Jantzen 1998:188,189). Från de omfattande undersökningarna i Oslo, Gamlebyen under 1970- och 1980-talet hästskosömmet delats in i tre typer (Færden 1990; 248, 249). Typ 1 motsvarar närmast typ b i Eketorp medan typ b är samma som typ c i Eketorp. Den tredje, avvikande typen, saknar motsvarighet i materialet från Eketorp men är jämförbar med typ 4 från Alvastra. Sömmarna påträffades främst i de översta brandlagret varför dateringarna är osäkra. Ytterligare ett jämförelsematerial kan hämtas från Århus Søndervold, på Jylland (Andersen m. fl. 1971). Endast 16 hästskosömmar påträffades. Dessa kan delas in i tre typer, varav den minsta gruppen (BNR) endast utgjorde en söm. Denna är av samma avvikande typ som typ 4 i Alvastra. De övriga två typerna motsvarar vintertyperna d och e i Eketorp (Andersen m. fl. 1971: 130, 131). Anmärkningsvärt i materialet från Århus är att samtliga hästskosömmar förefaller vara för vinterbruk. Merparten av sömmarna kan dateras till 1200- och 1300-tal. Ett geografiskt mer närliggande jämförelsematerial kan hämtas från Grådö skans invid Dalälven, vid Hedemora (Monié Nordin 2005). Denna undersöktes 1956 respektive 1968–1970 (Hyenstrand 1972). Inte mindre än 175 söm tillvaratogs vid undersökningarna (Monié Nordin 2005:218). Det stora flertalet söm torde kunna föras till 1300-tal och några årtionden in i 1400-tal (Monié Nordin 2005:101). Motsvarande material med samma dateringsintervall återfinns från en annan fogdeborg i Dalarna, Borgänas (Mogren & Svensson 1988). En annan militärt relaterad kontext där hästskosöm av samma typer påträffats är Kilakastalen utanför Nyköping (Norberg 2013). Den undersökta bygg-



Figur 35. Typologisering av hästskosöm från Eketorp. Efter Wallander 1998.



Figur 36. Typologisering av hästskosöm från Alvastra kloster. Efter Nordberg 1981(1967).

naden bedömdes ha varit i bruk under större delen av 1200-talet (Norberg 2013:25). Samma typer av söm och ett skomaterial som domineras av toffelskor återfinns det medeltida materialet från Västergarn på Gotland, undersökt i form av seminariegrävningar under åren 2005–2012 (Kjellén 2013).

Ett par söm (F42 och F56) liknar spik/nubb och skiljer sig från det normala sömmarna. Det finns emellertid goda paralleller till dessa i engelskt material från London. Publicerade, daterade, exempel ligger i perioden 1270–1400 (Clark 2004; jfr även Sparkes 1976). Dessa söm motsvarar Goodall typ d som i hans referensmaterial dateras till hög-/senmedeltid. (Goodall 2011:363-371).

Sammantaget överensstämmer dateringarna av de jämförda sömtyperna i referensmaterialen väl med de identifierade typerna av hästskor och hästskosöm från vägbanken vid Mora äng. En tydlig tendens i referensmaterialen är det faktum att en stor del av de större arkeologiska samlingarna av hästskor härrör från, främst borganläggningar, men även slagfältsmiljöer, kastaler och kloster. Visserligen finns hästskor och hästskosöm i de flesta urbana material men ofta inte i några större mängder. En diskussion om den skodda hästens storlek med utgångspunkt i skornas storlek har visat att detta är svårtolkat då det inte finns en given korrelation mellan individuella hästars storlek och deras hovar (Clark 2004:97). Tendensen i materialet från London är att skorna blir större från senare delen av 1200-talet (London typ 3) och framförallt under 1300-talet då den överlappar med skor av typ 4. Clark poängterar dock att de större skorna från 1200-talets senare del kan bero på att nya raser med större hovar introduceras (Clark a.a.). Man har inte heller i materialet från London, utifrån hästskornas formtyper eller förslitning, kunnat urskilja draghästar från ridhästar (Clark 2004:32). Materialet från Mora sten torde utifrån kontexten, med stor säkerhet, härröra från ridhästar.



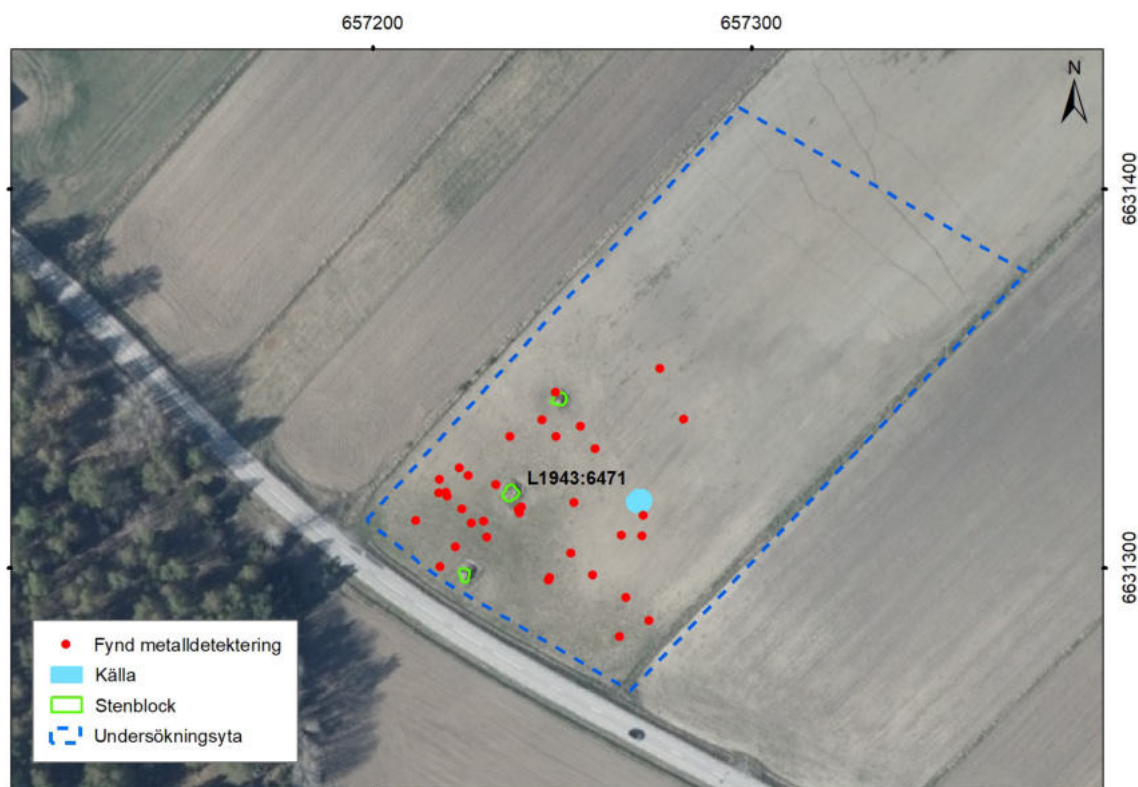
Figur 37. Exempel på söm från den stenlagda vägen (ST1100/ST1322). Övre raden från vänster: F41, F42, F43, F46, F47. Nedre raden från vänster: F49, F51 och F53 (en face och profil). Foto Mathias Bäck.

## Metalldetektering 2023

Metalldetekteringen 2023 utfördes i anslutning till det flata stenblock som utpekats som en möjlig kandidat till Mora sten (plats med tradition Lagga 63:1/L1943:6471). Detekteringen utfördes av Mikael Lander, Forndetekt. Inledningsvis avsåktes ytan med avseende på alla metaller, men då det fanns rikligt med recenta järnföremål inom ytan gjordes bedömningen att prioritera föremål av kopparlegering eller ädla metaller.

I samband med metalldetekteringen karterades även det ungefärliga läget för en källa inom åkerytan, utpekad på plats av markägarna. Kalkkällan genererar periodvis en synlig vattenspegel över ytan i detta område (jfr ovan om källan vid Juthögen). Källan har diskuterats av Manfred Olsson (1976) som en möjlig kandidat till den "offerkälla" som ska ha funnits vid Mora sten. Enligt en bror till den dåvarande markägaren som Olsson pratade med i samband med sina efterforskningar skulle källan ha fyllts med sten på 1930-talet, och försetts med ett betongrör. Källan med en anslutande bäck kan ses på historiska kartor från 1697, 1723 och 1846. På en arealavmätning från 1697 (lantmäteriakt 03-lag-3, figur 39) kallas den Nyckelkällan (jfr Olsson 1976 som föreslår "Myckelkällan"), på samma karta finns sex stenar karterade inom den yta där stenblocket Lagga 63:1/L1943:6471 ligger. I kartakten till storskifteskartan över Morby från 1768 (lantmäteriakt 03-lag-27) kallas den del av ängen där stenblocket ligger för "Morby Moraäng". På 1846 års karta har fyra stenar karterats, vid metalldetekteringen noterades tre (figur 38).

Sammanlagt 36 fynd registrerades (F58–F93) (se bilaga 2). De bestod i huvudsak av sentida föremål eller var så fragmentariska att det inte gick att datera. Merparten utgjordes av små bitar av bleck (5), beslag (6) och knappar (6), huvudsakligen av cu-legering men någon var av vitmetallegering. En grupp föremål (sprintar o.l.) härrör sannolikt från jordbruksmaskiner. Några ringar och rembeslag samt en hästkosöm speglar även dessa jordbruksarbete, men före maskinåldern. I övrigt påträffades änden på en sked eller gaffel av vitmetallegering, med initialer inristade I? H, samt ett par mynt och en bikonisk vikt (figur 40). Bägge mynten var kraftigt ärgade så bestämning-



Figur 38. Ytan som avsåktes med metalldetektor 2023 med utslag markerade. Underlag: Ortofoto från Lantmäteriet. Skala 1:2 000.



Figur 39. Utsnitt ur arealavmätning från 1697 (03-lag-3). Den blå markeringen visar den yta som metalldetekterades. Skala 1:2 000.

arna är inte exakta men nära präglingsåret. Det ena myntet kan dateras till omkring 1821, det vill säga Karl XIV Johans regeringstid. Det andra är äldre och kan dateras till 1700-tal. Det går inte med säkerhet att identifiera. Det hör till någon av följande regenters myntning: Ulrika Eleonora, Fredrik I, Adolf Fredrik eller Gustav III. Troligast är det att det är från Ulrika Eleonoras eller Fredrik I:s regeringstid, alltså perioden 1719–1751. Vikten (F90) är intressant såtillvida att den är bikonisk med platta poler. En av de vikingatida grundtyperna av vikter är nämligen sfäriska med platta poler (Kyhllberg 1980; Sperber 1996; Ambrosiani 2021). Dessa är emellertid mer tunnformade än vikten från den aktuella detekteringen, vars form har en spetsigare brytning. De är många gånger utsmyckade på polerna, vilket denna vikt inte är. Frågan i sammanhanget är hur långt fram i tiden denna typ av vikter använts. Ola Kyhllberg fastslår att de sfäriska eller kulformade vikterna med platta poler får en alltmer bikonisk form med tiden (Kyhllberg 1998:175). Detta innebär att vikten från detekteringen vid Morby sannolikt är medeltida. Det finns enstaka exempel på medeltida vikter av detta slag från bland annat Tallinn, Lund, Lödöse, Kalmar, Uppsala, Alvastra, Kungahälla, Visby och Vreta kloster (Kyhllberg 1980:241; Russow 2020:238; Kjellberg 2021, figur 9.4). Viktlodet är därmed ett av få föremål från undersökningen som med skaplig sannolikhet kan dateras till medeltid.



Figur 40. Koniskt viktlod med platta poler (F90). Vikten är av järn och har troligen varit överdragen med brons, motsvarande de vikingatida sfäriska vikterna. Vikten är 11 gram och den är 15mm i diameter. Foto Mathias Bäck.

Föremålen var tämligen jämnt fördelade över undersökningsområdet och reflekterar att marken har plöjts. En viss koncentration till områdets nordvästra del kan dock konstateras. Påtagligt få föremål påträffades i det hak som fanns ner mot ån i öster. Några tydligt kolluviala massor gick heller inte att identifiera i anslutning till haket och slutningen mot ån. I direkt anslutning till den centrala, flata stenen, påträffades fyra föremål. Två av dessa var knappar. Noterbart i sammanhanget är att de två övriga utgjordes av ovan nämnda viktlod som återfanns direkt söder om stenen, samt ett hyskliknande föremål (F87) som inte vid första anblicken förefaller sentida. Denna påträffades strax norr om den flata stenen.

Slutligen måste ytterligare ett föremål lyftas, som möjligt äldre. Det gäller ett beslag (F85), som uppvisar vissa likheter med spännen alternativt stångbeslag från London (Egan & Pritchard 2002; fig. 79:572 och fig. 134). Dessa paralleller dateras till hög- och senmedeltid. Beslaget påträffades 20 meter sydost om den flata stenen, men också cirka 20 meter från den källa som skall ha funnits i området. Det kan höra till en dräkt men lika gärna till en hästmundering.

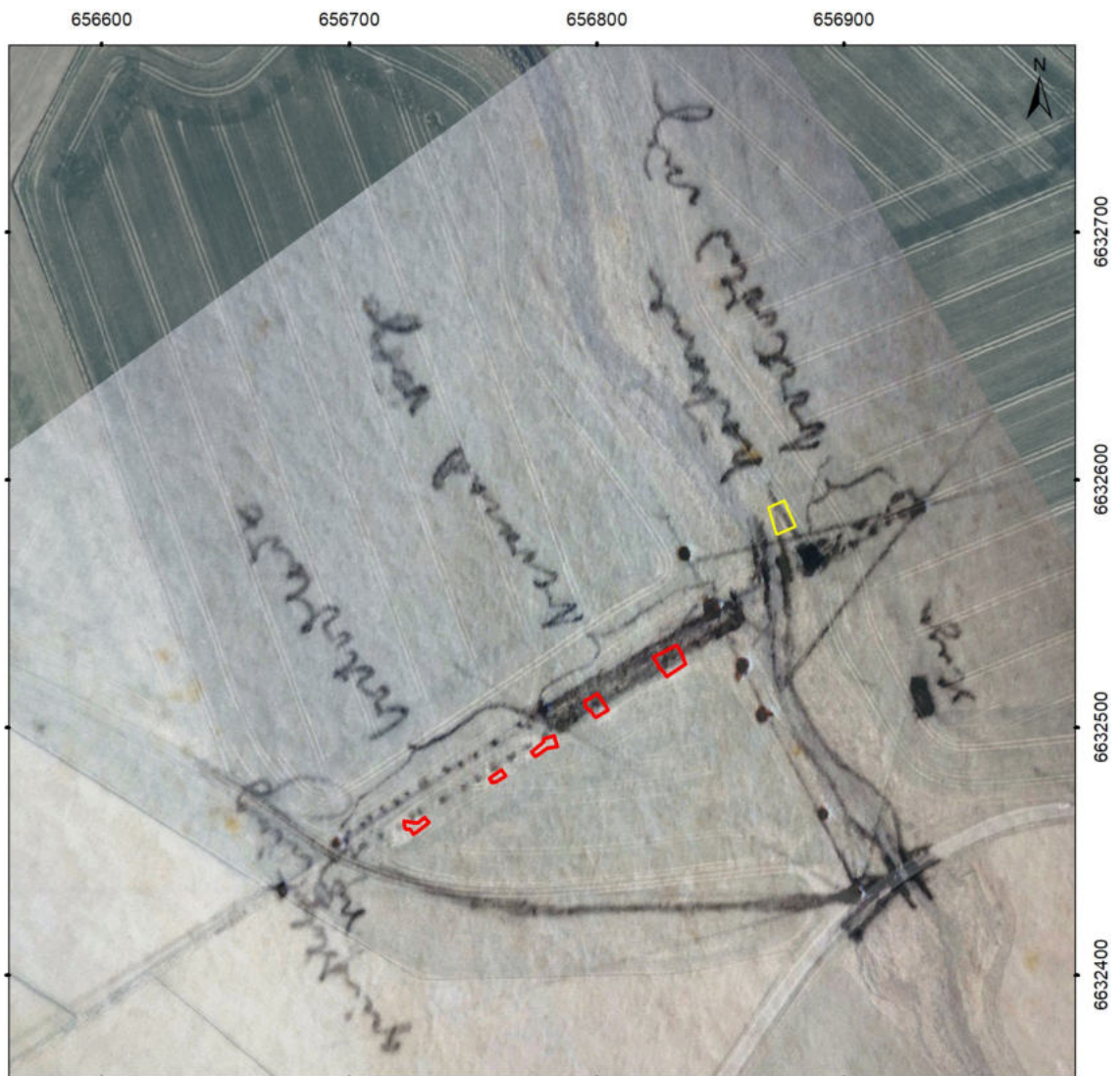
## Tolkning och diskussion

### Vägbanken

Fornlämningen kunde efter undersökningen 2022 bekräftas vara en monumental vägbank, uppbyggd av stenar i varierande storlek och kantad med större, delvis uppresta stenar. Lämningen var vid undersökningstillfället endast registrerad som ett linjeobjekt i KMR, men dess omfattning har korrigerats efter undersökningen till att omfatta den del av vägen som kvarstår och är synlig ovan mark som en förhöjning i terrängen. Denna förhöjning överensstämmer med den del av vägbanken som Almgren karterade som "bevarad väg" på sin plan från undersökningen 1904. Efter en rektifiering av planen kan man se att det schakt som grävdes genom vägbanken 1904 låg ca 20 meter närmare ån än schakt 1 som grävdes 2022 (se figur 41). Almgren noterade också att vägens förlängning mot sydväst var borttagen i samband med odling kring 1880-talet (jfr historiska kartor nedan), samt att vägen föreföll ha fortsatt mot nordöst på andra sidan ån. Det sistnämnda, samt att vägen ledde ut i en våtmark, torde ligga bakom att han benämnde konstruktionen "Morabron". På kartan från 1697 finns en möjlig streckad linje som visar att en väg eller stig kan ha funnits där ännu på 1600-talet (figur 42). Den streckade linjen kan dock eventuellt utgöra en spricka i papperet. På kartor från 1809 (figur 43) och 1867 (figur 44) finns vägbanken karterad söder om ån, och det ligger en liten "ö" i ån mitt för dess avslut mot norr vilken kan ha utgjort rester av en bro. Vägbanken benämns som "stenbunden hårdvall (nr 479) på kartan från 1867 och även ytan mot ån beskrivs som stenbunden hårdvall (nr 482). Söder om den väg som vägbanken ansluter till i söder, den brukningsväg som finns kvar än idag, beskrivs ytorna ligga mot "Allmäningskärret" (=Mora äng). Någon förlängning av vägen norr om ån kan inte ses i de historiska kartorna, så har den fortsatt på den sidan har den tagits bort innan kartorna framställdes. Inga spår i åkermarken efter en väg kan skönjas i åkermarken norr om ån.

De stensamlingar som framkom i schakt 3–5 vid undersökningen 2022 utgjorde inte stolphål (jfr tolkning efter tidigare magnetometerundersökning). De låg längs kanten av den borttagna delen av vägbanken, och utgör med största sannolikhet rester av densamma. Vägbanken har alltså varit minst 150 meter lång på den västra sidan av ån.

Ett fotografi från 1904 taget från vägbanken mot den källare som Almgren karterat på planritningen visar stenpackningar dels vid åkanten och dels under och bredvid källaren (figur 45). Ett stort träd växer idag på platsen för källaren, men stenpackningarna är fortfarande delvis synliga (figur 46). De kan härröra från den medeltida väg- och brokonstruktionen, men stenpackningen under källaren kan också vara sentida och höra samman med denna byggnad.



Figur 41. Oscar Almgrens plan över vägbanken (rektifierad) samt schakten 1–5 från undersökningen 2022 (röda polygoner). Den gula polygonen förtydligar var Almgren har ritat in en befintlig källare. Linjen med prickar längs åns västra sida torde representera läget för det schakt som grävdes genom konstruktionen. Skala 1:3 000.

Stenar av den storlek som ingick i vägbanken förekommer inte naturligt i leran i det direkta närområdet: vägbanken har alltså byggts upp av sten som transporterats till platsen. Den rekonstruktion av våtmarkslandskapet kring Mora äng som har gjorts visar att möjligheterna att ta sig till platsen helt via vattenvägar var begränsade vid den tid vägen har konstaterats vara i bruk (högmedeltid).

### Juthögen

Den arkeologiska undersökningen påvisade inga spår av mänskliga aktiviteter på eller i direkt anslutning till resterna av den eventuella högen. Högen utgör inte en gravhög. Kullen av sand och grus är naturligt bildad och troligen del av samma akvifär, dvs. grundvattenförande lager av morän/eller isälvsmaterial med sammanhängande grundvattenmagasin, som den höglänta moränen i dalgångens sida åt SV (se vidare bilaga 4). Att högen är naturlig motsäger dock inte att den kan ha använts i något syfte.



Figur 45. Fotografi från 1904 taget från vägbanken mot Kvarnbacken nordöst om ån. På bilden ses källaren som Almgren markerat på sin plan. Foto från Lagga Hembygds- och Fornminnesförenings hemsida.



Figur 46. Fotografi från 2022 över samma vy som bilden i figur 45. Foto: Kristina Jonsson.

### Mora sten?

Metalldetekteringen hösten 2023 vid stenblocket som har föreslagits vara Mora sten resulterade i 36 fynd varav 35 var av metall, samt ett bryne av skiffer. Inget av föremålen kan med säkerhet dateras till medeltid - merparten torde kunna föras till perioden 1750–1900-tal. Två föremål är emellertid av intresse i sammanhanget. Det rör sig om ett hyskliknande föremål av cu-legering eller möjligen vitmetallegering (F87). Det kan inte morfologiskt uteslutas att detta föremål är medeltida. Detsamma gäller den koniska vikten med platta poler (F90). Det faktum att dessa föremål påträffades i direkt anslutning till den centrala, flata, stenen i undersökningsområdet är intressant och värt att notera. Undersökningen har dock inte kunnat vare sig bekräfta eller avfärda tolkningen av platsen som det ursprungliga läget för Mora sten.



Figur 47. Den flata stenhällen som har föreslagits vara Mora sten. Foto: Mathias Bäck.

### Vidare arbete

Inledningsvis planerades även undersökningar med geofysiska metoder (georadar eller magnetometer) av vägbankens eventuella fortsättning mot nordöst på andra sidan ån. Dessa var inte möjliga att genomföra inom projekttiden på grund av att den aktuella åkermarken var uppodlad året runt. Det kvarstående projektarbetet under 2025 består istället av ett mer omfattande arbete med att tolka resultaten av de undersökningar och analyser som har genomförts, och att sätta dem i relation till tidigare forskning och historiska källor. De slutgiltiga tolkningarna av platsens användning och historia kommer att redovisas i en separat skrift.

## Administrativa uppgifter

Länsstyrelsens diarienummer:	431-2755-2022, 431-5007-2022, 431-4334-2023
Jamtli's projektnummer:	80358
Undersökningstid:	19–23, 26–27 september 2022
Personal:	Mathias Bäck (Arkeologerna), Kristina Jonsson (Jamtli), Marta Lindeberg (Arkeologikonsult), Alexandra Sanmark (University of the Highlands and Islands)
Undersökt yta:	Arkeologisk utgrävning: 480 m <sup>2</sup> Metalldetektering: ca 20 ha
Läge och koordinater:	Juthögen L1940:5744: X6632595, Y656389 Färdväg L1943:6765: X6632532, Y656820 Plats med tradition L1943:6471: X6631323, Y657237
Koordinatsystem:	Sweref 99TM
Höjdsystem:	RH2000
Dokumentationsmaterial:	Digitala filer och fotografier förvaras på Jamtli
Fynd:	6 fynd (F20, 21, 23 29, 33, 91) förvaras hos Arkeologerna, Statens historiska museer, i väntan på fyndfördelning

# Referenser

## Arkivmaterial

Gustavianum, Uppsala Universitetsmuseum. Ritningar från Gustav Almgrens utgrävning av “Morabron” 1904.

Kulturmiljöregistret (KMR), Riksantikvarieämbetet. [<https://app.raa.se/open/fornsok/>]

Kungliga Biblioteket (KB). Suecia. [<https://suecia.kb.se/>]

Lantmäteriet, historiska kartor. [<https://historiskakartor.lantmateriet.se/>]

## Litteratur och rapporter

Ambrosiani, B. 2021. *Stratigraphy Vol. 2. Part Three: The later part of the Birka Period. Part four: The Finds. Excavations in the Black Earth 1990 - 1995. Birka Studies, Volume 10.*

Andersen, H.H., Crabb, P.J. & Madsen, H. J. 1971. *Århus sondervold*. Kobenhavn.

Antell, E. 2004. *Sätessgården Kasby och dess torp enligt 1765 års karta*. Avdelningen för agrarhistoria. Institutionen för ekonomi. Sveriges lantbruksuniversitet. Uppsala.

Bergman, A. M. 1905. *Hovbeslagslära*. Stockholm.

Beronius Jörpeland, L., Göthberg, H., Seiler, A., Wikborg, J. (red). 2018. *At Upsalum. Människor och landskapande. Utbyggnad av Ostkustbanan genom Gamla Uppsala*. Stockholm.

Bornfalk Back, A. 2021. Till frågan om Mora ting – ett arkeologiskt perspektiv. *Fornvännen. Journal of Swedish Antiquarian Research* 116, s. 205–219.

Bornfalk Back, A. 2022. “oppa moraskoogh” – Svar till Mats G. Larsson. *Fornvännen. Journal of Swedish Antiquarian Research* 117 (2022/2), s. 149–151.

Brink, S. 2004. Mytologiska rum och eskatologiska föreställningar i det vikingatida Norden. *Ordning mot kaos: studier av nordiska förkristen kosmologi* (red. A. André, K. Jennbert & C. Raudvere), s. 291–316. Lund.

Bäck, M. 2013. Lilla Ullevi – platsens kontext. I Owe, J. (red.) *Yngre järnålder. Yngre järnålder i Stockholms län – aktuell forskning. Rapport från ett seminarium 2012*. Stockholm.

Bäck, M. (red.). Manuskript. *Västan och östan om ”Slipgatan” - kvarteret Traktören 5 och 6 i Enköping 1170–1799. Arkeologisk undersökning. Uppsala län, Uppland, Enköpings kommun, Enköpings socken, Centrum 13:5, 13:6, Enköping RAÄ 26:1*. Arkeologerna, SHM, Rapport.

Bäck, M. & Hållans Stenholm A.- M. 2012. *Lilla Ullevi – den heliga platsens geografi*. Stockholm.

Bäck, M., A.-M. Hållans Stenholm, J-Å Ljung, 2009. *Lilla Ullevi – Historien om det fridlysta rummet. Vendeltida helgedom, medeltida by och 1600-talsgård, Uppland, Bro socken, Klöv och Lilla Ullevi 1:5, Jursta 3:3, RAÄ 145: arkeologisk undersökning*. Hägersten.

Bäck, M., Jonsson, K., Lindeberg, M. & Sanmark, A. 2018. *Tingsplatsen vid Anundsbög. Medeltida tingsstuga och järnålderslämningar i Badelunda. Arkeologisk forskningsundersökning*. Stiftelsen Kulturmiljövård Rapport 2018:17. Västerås.

- Bäck, M., Jonsson, K., Lindeberg, M. & Sanmark, A. 2019. *Tingsplatsen vid Anundshög del 2. Lämningsar från järnålder till medeltid i Badelunda*, Stiftelsen Kulturmiljövård Rapport 2019:24. Västerås.
- Bäck, M., Jonsson, K., Lindeberg, M & Sanmark, A. 2020. *Tingsplatsen vid Anundshög del 3: Härdar kring kultplatsområdet*. Stiftelsen Kulturmiljövård Rapport 2020:62. Västerås.
- Bäck, M., Jonsson, K., Lindeberg, M & Sanmark, A. 2023. *Tingsplatsen vid Anundshög. Rapport del 4. Arkeologisk forskningsundersökning av del av stolphålsrad inom gravfält Västerås 431:1/L2002:241, Långby 7:3, Västerås stad, Västerås kommun, Västmanlands län, Västmanland*. Rapporter från Arkeologikon-sult 2023:3519. Upplands Väsby.
- Clark, J. (red.) 2004. *Medieval finds from excavations in London. 5, The medieval horse and its equipment, c.1150 – c.1450*.
- Dillmann, F-X. 2018. Þeir steypðu fimm konungum i eina keldu a mulþingi ... Remarques sur la chute du discours de Þorgnýr logmaðr à l'assemblée d'Upsal (Óláfs saga ins helga, chapitre LXXX). *Gripla* 29: 107-137.
- Egan, G. & Pritchard, F. 2002. *Dress accessoires 1150 - 1450*. Medieval finds from excavations in London, 3.
- Ekman, A. 2007. *Hästskeor. Något om hovbeslagets historia i Norden från 800- tal till sent 1800-tal*. Hällsta jordbruksmuseum, Enköping.
- Engwall, G. 1936. Hästskor. Några hästskotyper från medeltid och renässans i kulturhistoriska museets samlingar av lundafynd. *Kulturen* 1936. S. 87–93.
- von Friesen, O. 1926. Mora sten. *Upsala Nya Tidning, julnummer 1926*, s. 6–8. Bibliotek Uppsala [[https://uppsalalansbibliotek.axiell.com/services/servlets/services.servlets.ResourceDb?res\\_id=755&data\\_source=jdbc/bookit12](https://uppsalalansbibliotek.axiell.com/services/servlets/services.servlets.ResourceDb?res_id=755&data_source=jdbc/bookit12)]
- Frödin, O. 1919. Från det medeltida Alvastra. Undersökningarna år 1918. *Fornvännen. Journal of Swedish Antiquarian Research* 14, s. 43–68.
- Færden, G. 1990. Metallgjenstander. I; Schia, E. & Molaug, P. B. (red.) *De arkeologiske utgravninger i Gamlebyen, Oslo. Bd 7, Dagliglivets gjenstander, 1*. Oslo.
- Gansum, T. 2002. Hestesko og hestekosøm som kildemateriale. *META* 2002:2, s. 30–37.
- Goodall, I. H. 2011. *Ironwork in medieval Britain. An archaeological study*. The Society for Archaeology monograph 31.
- Hagberg, K. 1963. *Olaus Magnus historia om de nordiska folken, i urval av Knut Hagberg*. Uppsala.
- Hedenstierna-Jonson, C. 2006. *The Birka Warrior. The material culture of a martial society*. Stockholm.
- Hohemthal, C. 2022. Några anmärkningar rörande Peter Tidekessons intyg om inskriptionen vid Mora sten (1434) och dess historiska sammanhang. *Fornvännen. Journal of Swedish Antiquarian Research* 117. Stockholm.
- Hollander L. M. 1964. Snorri Sturluson, Heimskringla. *History of the Kings of Norway*. Austin.
- Holmbäck Å, & Wessén, E. 1933. *Svenska landskapslagar: tolkade och förklarade för nutidens svenskar. Första serien, Östgötalagen och Upplandslagen*. Stockholm.

Holmgren, G. 1937. Gamla Uppsala och Mora äng i medeltidslagarnas valföreskrifter. *Upplands fornminnesförenings tidskrift* 45. Uppsala.

Hyenstrand, Å. 1972. *Arkeologisk undersökning i Hedemora, fornlämning nr 6. Grådöholm medeltida befäst gård*. Opublicerad utgrävningsrapport. Förvaras i ATA. Stockholm.

Jansson, S. B. F. 1985. *Erikskrönikan*. Stockholm.

Jantzen, C. 1998. Genstande af metal. I; Hjermand, J., Iversen, M. & Krongaard Kristensen, H. (red.) *Viborg Sønderø 1000–1300. Byarkæologiske undersøgelser 1981 og 1984–85*. Viborg stiftsmuseums skriftrække bind 2. Jysk Arkæologisk Selskabs Skrifter XXXIV.

Jones, G. 1960. *Egil's Saga*. Syracuse.

Kjellberg, J. 2021. *Den medeltida stadens dynamik – urbanitet, sociala praktiker och materiell kultur i Uppsala 1100 – 1550*. Diss. Uppsala universitet. Aun 51.

Kjellén, L. 2013. *Hästskor, hästskosöm och sporrar från Västergarn. En empirisk studie av hästrelaterat material från seminarieutgrävningarna 2005- 2012*. Högskolan på Gotland 2013/Vt Kandidatuppsats i Arkeologi. Stencil.

Kyhllberg, O. 1980. *Vikt och värde*. Stockholm studies in archaeology, 1.

Kyhllberg, O. 1998. Handel. I; Borg, K. (red.) *Eketorp III - Den medeltida befästningen på Öland. Artefakterna*. KVHAA.

Lagerstedt, A. (red.) 2019. *En stad växer fram Arkeologisk undersökning, RAÄ 26:1–2, Centrum 22:3–12, Enköpings socken och kommun, Uppsala län – Människor och bebyggelse i kvarteret Fältskären, Enköping 1050–1350*. Rapporter från Arkeologikonsult 2019:2673.

Lamm, J. P., Hydman, H. & Axboe, M. 1999. "Århundredets brakteat"—kringfyndet av en unik tionde brakteat från Söderby i Danmarks socken, Uppland. *Formvänner. Journal of Swedish Antiquarian Research* 94. Stockholm.

Larson, L. M. 1935. *The Earliest Norwegian Laws. Being the Gulathing Law and the Frostathing Law*. New York.

Larsson, M. G. 2010a. *Juthögen – undersökningsrapport. Objekt. Juthögen, Mora kungsäng, RAÄ 62:1/ RAÄ 105:1–2, Lagga socken, Knivsta kommun, Uppsala län*. Arkivrapport.

Larsson, M. G. 2010b. Mora sten och Mora ting. *Formvänner. Journal of Swedish Antiquarian Research* 105 (2010):4: 291–303.

Larsson, M. G. 2013. Geofysik på Mora äng. *Formvänner. Journal of Swedish Antiquarian Research* 108 (2013):1: 58–59.

Larsson, M. G. 2018. Piren vid Mora äng. *Marinarkeologisk tidskrift* 1, 2018.

Larsson, M. G. 2020. Kungaval och hednatempel – en alternativ tolkning av Adam av Bremens Ubsola-skildring. *Formvänner. Journal of Swedish Antiquarian Research* 115 (2020): 242–250.

Larsson, M. G. 2022. Mora ting. Debatt. *Formvänner. Journal of Swedish Antiquarian Research* 117 (2022): 68–72.

- Lord, P. 1994. *Hästutrustningen på Lindbolmen*. C-uppsats, Lunds universitet. Stencil.
- Lord, P. 1995. Hästutrustningen. I; Mogren, M. & Wienberg, J. (red.) *Lindbolmen. Medeltida riksborg i Skåne*. Stockholm.
- Lönnerholm, T. 1993. Museibyggnaden och dess föregångare. *Mora sten och Mora stenar. En vägledning till ett märkligt nationaldokument*, s. 26–33. Svenska kulturminnen 55. Uppsala.
- Mogren, M. & Svensson, K. 1988. *Bondeplågarens borg. Om och kring undersökningen av fogdefästet Borgånäs i Dalarna*. Riksantikvarieämbetet/UV Stockholm.
- Monié Nordin, J. 2005. *När makten blev synlig - senmedeltid i södra Dalarna*. Diss. Stockholm Studies in Archaeology 36.
- Norberg, L. 2013. *Kilakastalen. Forskningsundersökning. Fornlämning Nyköping 45:1, Stora Kungsladugården 2:1, fd. Nikolai socken, Nyköpings kommun, Södermanlands län*. Sörmlands museum, Arkeologiska meddelanden 2013:07.
- Norberg, R. 1981 (1967). Nagle. *Kulturbistoriskt lexikon för nordisk medeltid från vikingatid till reformationstid. Bd 12 Mottaker-Orlogsskib* (red. J. Granlund). Malmö.
- Nordström, A. & Lindeblad, K. (red.) 2016. *Båthus, stadsgårdar och stadsliv i Nyköping 650–1700. Arkeologisk undersökning. Södermanland, Nyköpings stad och kommun, kvarteret Åkroken 3 och 4, Nyköping 231:1*. Statens historiska museer, Arkeologerna, Rapport 2016:77.
- Ohlson, M. 1976. *Mora sten*. Gräddö.
- Olsson, G. & Berglund, S. 1993. Varför kungaval vid Mora sten? Var finns stenen? *Mora sten och Mora stenar. En vägledning till ett märkligt nationalmonument*. Svenska kulturminnen 55. Riksantikvarieämbetet. Uppsala.
- Russow, E. 2020. *Lood ja leiud. Tallinna alguestes*. Tallinn.
- Sanmark, A. 2009. Administrative Organisation and State Formation: A Case Study of Assembly Sites in Södermanland, Sweden. *Medieval Archaeology* 53.
- Sanmark, A. 2017. *Viking Law and Order: Places and Rituals of Assembly in the Medieval North*. Edinburgh.
- Sanmark, A. 2020. Sites of Power and Assembly in the Thames Valley in the Middle Ages: the beginnings of government at Westminster. *Anglo-Saxon Studies in Archaeology and History*.
- Sanmark, A, Bäck, M. Jonsson, K, & Lindeberg, M. 2019. The "thing cottage" at Anundshög. *Tidens landskap. En vänbok till Anders Andrén* (red. C. Ljung, A. Andreasson Sjögren, I. Berg et al.), Stockholm Studies in Archaeology 77, s. 141–143. Stockholm.
- Sanmark, A. & Semple, S. 2011. *Tingsplatsen som arkeologiskt problem, Etapp 3: Anundshög*. The Assembly Project, Report 3.
- Sernander, R. 1932. Bron vid Mora sten. *Upsala Nya Tidning. Julnummer 1932*. Uppsala.
- Sparkes, I. G. 1976. *Shire album 19. Old horseshoes*.

Sperber, E. 1996. *Balances, Weights and Weighing in Ancient and Early Medieval Sweden*. Theses and Papers in Scientific Archaeology, 2. Stockholm.

Strandberg, S. 1993. Ortnamnet Mora sten. *Mora sten och Mora stenar. En vägledning till ett märkligt nationalmonument*. Svenska kulturminnen 55. Riksantikvarieämbetet i samarbete med Lagga och Danmarks hembygdsföreningar.

Styffe af, C. G. 1911. *Skandinavien under unionstiden: med särskildt afseende på Sverige och dess förvaltning åren 1319 till 1521: ett bidrag till den historiska geografin*. Stockholm.

Stähle, C. I. (red.). 1960. *Ransakningar efter antikviteter. Band I*. Stockholm.

Sundqvist, O. 2001. Features of Pre-Christian Inauguration Rituals in the Medieval Swedish laws. *Kontinuitäten und Brüche in der Religionsgeschichte. Festschrift für Anders Hultgård zu seinem 65. Geburtstag am 23.12. 2001* (red. M. Stausberg), s. 620–50. Berlin & New York.

Sundqvist, O. 2016. *An Arena for Higher Powers: Ceremonial Buildings and Religious Strategies for Rulership in Late Iron Age Scandinavia*. Leiden.

Sundqvist, O. 2022. The Ceremony of “King Taking” at the Swedish Mora Stone. A Medieval Invention or Traces of an Ancient Initiation Ritual? *Religionsvidenskabeligt Tidskrift, årg. 74: The Wild Hunt for Numinous Knowledge: Perspectives on and from the Study of Pre-Christian Nordic Religions in Honour of Jens Peter Schjødt*, s. 89–118.

Vikstrand, P. 2007. *Bebyggelsenamnen i Mörbylånga kommun*. Ortnamnen i Kalmar län 7. Sveriges ortnamn. Institutet för språk och folkminnen. Uppsala.

Wallander, A. 1998. Hästmundering. *Eketorp - III. Den medeltida befästningen på Öland. Artefakterna* (red. K. Borg), s. 212–228. Stockholm.

Wexell, A. 1997. Slinkbacken. Ett gravfält från yngre järnålder i Uppland. I: Åkerlund, A, Bergh, S, Nordbladh, J & Taffinder, J (red.). *Till Gumborg. Arkeologiska samtal*. Stockholm Archaeological Reports 33, 1997, 228–236. Stockholm.

Zachrisson, T. 2010. Kungsämnen i Söderby och kungens Sigtuna. Om den materiella kulturen i och kring Söderby i Danmarks socken. *Situne Dei. Årsskrift för Sigtunaforskning 2010.*, s. 163–174. Sigtuna.

## Övriga uppgifter

Magnus Källström, Runverket, Riksantikvarieämbetet. E-post 2023-12-05

# Bilagor

## Bilaga 1. Kontextbeskrivningar

Id	Namn	Typ	Beskrivning
201	Ploglager	Lager	0,3 m tj lerlager, omrört.
1100	Stenpackning	Stenkonstruktion	Stenpackning, 0,2–0,4 m tj, huvudsakligen 0,05–0,25 m st stenar. Kantad av större stenar i storlek 0,8-1,2 m.
1322	Stenpackning	Stenkonstruktion	Stenpackning, 0,2–0,4 m tj, huvudsakligen 0,05–0,25 m st stenar. Kantad av större stenar i storlek 0,5–0,7 m.
1883	Grus	Lager	0,05 m tj lager med grusig lera.
1973	Dräneringsdike	Nedgrävning	Recent dike, ses på ekonomiska karta från 1954.
1981	Sot/kolkoncentration	Lager	0,35×0,2 m st och 0,15 m dj sot- och kolkoncentration. Daterad till 1700- eller 1800-tal.
2002	Grus	Lager	0,1–0,2 m tj mylligt gruslager under grästorv.
2003	Lera	Lager	0,2–0,25 m tj påfört lerlager, på undergrunden.
2024	Rotfilt	Lager	0,2–0,25 m
3000	Stensamling	Sten	Strängar/ansamlingar med stenar 0,1–0,3 m st.
4000	Stensamling	Sten	Strängar/ansamlingar med stenar 0,1–0,3 m st.
5000	Stensamling	Sten	Strängar/ansamlingar med stenar 0,1–0,3 m st.

## Bilaga 2. Fyndlista

Fnr	Sakord	Material	Antal	Fragm. grad	Vikt (g)	Beskrivning/ anmärkning	Datering	Undertyp	Fyndstatus
1	Mynt	CU-leg	1	Komplett	4		1600-/1700-tal?		Gallrat
2	Mynt	CU-leg	1	Komplett	2	Gustav V, 2 öre	1909–1950		Gallrat
3	Mynt	CU-leg	1	Komplett	2	Troligen Oskar II			Gallrat
4	Mynt	CU-leg	1	Komplett	10	Antingen Gustav III eller Adolf Fredrik. Troligast Adolf Fredrik.			Gallrat
5	Mynt	CU-leg	1	Komplett	2				Gallrat
6	Mynt	CU-leg	1	Komplett	1	Gustaf VI Adolf, 10 öre	1961		Gallrat
7	Mynt	CU-leg	1	Defekt	2	Sannolikt Karl XI	167(x)		Gallrat
8	Mynt	CU-leg	1	Fragment	5		Troligen 1600-tal		Gallrat
9	Knapp	CU-leg	1	Fragment	2	Någon typ av initialer. Förefaller vara järn och Cu-leg. Diameter 17 mm.			Gallrat
10	Knapp	CU-leg	1	Komplett	2				Gallrat
11	Föremål	CU-leg	1	Fragment	4				Gallrat
12	Smälta	Bly	1	Intakt	77				Gallrat

Fnr	Sakord	Material	Antal	Fragm. grad	Vikt (g)	Beskrivning/ anmärkning	Datering	Undertyp	Fyndstatus
13	Föremål	Bly	1	Defekt	33				Gallrat
14	Beslag	Järn	1	Fragment	15				Gallrat
15	Sölja	Järn	1	Fragment	15				Gallrat
16	Sölja	CU-leg	1	Intakt	7				Gallrat
17	Sölja	CU-leg	1	Intakt	2				Gallrat
18	Sölja	CU-leg	1	Defekt	2				Gallrat
19	Hästsco	Järn	1	Defekt	10	Hake/trakt	1250-1400	Slätsco?	Gallrat
20	Hästsco	Järn	1	Fragment	90	Hake/ trakt, med fastsittande söm	1300-tal (1250-1480)	Toffelsco	Konserverat
21	Hästsco	Järn	1	Defekt	56	Halv sco	1250-1400	Slätsco	Konserverat
22	Hästsco	Järn	1	Defekt	18	Trakt, har troligen haft hake	1250-1400	Slätsco?	Gallrat
23	Hästsco	Järn	1	Defekt	56	Halv sco	1250-1500	Gammaltysk falssco?	Konserverat
24	Hästsco	Järn	1	Fragment	11	Hake/trakt, omböjd hake	1300-1480	Gammaltysk sco	Gallrat
25	Hästsco	Järn	1	Fragment	17	Hake/trakt	1300-tal (1250-1480)	Toffelsco	Gallrat
26	Hästsco	Järn	1	Fragment	14	Trakt	Medeltid	Obestämd typ	Gallrat
27	Hästsco	Järn	1	Fragment	16	Hake/trakt	1250-1400	Slätsco?	Gallrat
28	Hästsco	Järn	1	Fragment	13	Trakt	Medeltid	Obestämd typ	Gallrat
29	Hästsco	Järn	1	Defekt	83	Halv sco/hake	1300-tal (1250-1480)	Toffelsco	Konserverat
30	Hästsco	Järn	1	Defekt	31	Hake/trakt	1300-tal (1250-1480)	Toffelsco	Gallrat
31	Hästsco	Järn	1	Fragment	25	Hake, 3 fragment	1300-tal (1250-1480)	Toffelsco	Gallrat
32	Hästsco	Järn	1	Defekt	34	Sida	1250-1400	Slätsco?	Gallrat
33	Hästsco	Järn	1	Defekt	127	Trefjärdedels sco	1400-1480	Toffelsco, sen typ	Konserverat
34	Hästsosöm	Järn	1	Fragment	2			Vintersöm	Gallrat
35	Hästsosöm	Järn	1	Fragment	3			Vintersöm	Gallrat
36	Hästsosöm	Järn	1	Fragment	2			Vintersöm	Gallrat
37	Hästsosöm?	Järn	1	Fragment	4	Kraftigt korroderad		Obestämd	Gallrat
38	Hästsosöm	Järn	1	Fragment	2	Medeltida avlång typ		Alvastra typ 5	Gallrat
39	Hästsosöm	Järn	1	Fragment	4			Alvastra typ 5	Gallrat
40	Hästsosöm	Järn	1	Fragment	4			Alvastra typ 5	Gallrat
41	Hästsosöm	Järn	1	Komplett	6			Vintersöm	Gallrat
42	Hästsosöm	Järn	1	Defekt	2	Se Clarke 2004		Engelsk typ	Gallrat
43	Hästsosöm	Järn	1	Komplett	3			Alvastra typ 1	Gallrat
44	Hästsosöm	Järn	1	Fragment	6			Alvastra typ 5	Gallrat
45	Hästsosöm	Järn	1	Fragment	3			Alvastra typ 5	Gallrat

Fnr	Sakord	Material	Antal	Fragm. grad	Vikt (g)	Beskrivning/ anmärkning	Datering	Undertyp	Fyndstatus
46	Hästskosöm	Järn	1	Fragment	2			Eketorp III typ b	Gallrat
47	Hästskosöm	Järn	1	Fragment	5			Lindholmen	Gallrat
48	Hästskosöm	Järn	1	Fragment	2	2 fragment		Vintersöm	Gallrat
49	Hästskosöm	Järn	1	Defekt	5			Lindholmen	Gallrat
50	Hästskosöm	Järn	1	Fragment	4			Alvastra typ 3	Gallrat
51	Hästskosöm	Järn	1	Defekt	4			Alvastra typ 1	Gallrat
52	Hästskosöm	Järn	1	Fragment	4			Alvastra typ 5	Gallrat
53	Hästskosöm	Järn	1	Komplett	7			Lindholmen	Gallrat
54	Hästskosöm	Järn	1	Fragment	2	2 fragment		Alvastra typ 6	Gallrat
55	Hästskosöm	Järn	1	Fragment	1	Engelsk typ		Obestämd	Gallrat
56	Nubb (söm?)	Järn	1	Defekt	1	Engelsk typ		Engelsk typ	Gallrat
57	Halvfäriskt blyföremål	Bly	1	Defekt	6				Gallrat
58	Knapp	Tenn	1		5				Gallrat
59	Remdelare	Järn	1		23				Gallrat
60	Bleck	Bly	1		2				Gallrat
61	Ändbeslag	CU-leg	1		2	Ändebslag till kniv, ev. maskinellt tillverkat			Gallrat
62	Beslag	CU-leg	1		2				Gallrat
63	Knapp	CU-leg	1		4				Gallrat
64	Bleck	CU-leg	1		2				Gallrat
65	Bleck	CU-leg	1		1				Gallrat
66	Ten	Järn	1		4				Gallrat
67	Spik	Järn	1		9				Gallrat
68	Sprint	Järn	1		27	Till jordbruksmaskin			Gallrat
69	Sprint	Järn	1		7	Från jordbruksmaskin			Gallrat
70	Hästskosöm	Järn	1		5	Vintersöm			Gallrat
71	Bleck	CU-leg	1		1				Gallrat
72	Bestick	Metall	1		12	Initialer (I?) H, sked eller gaffel, vitmetallegering			Gallrat
73	Holk	Järn	1		87	Redskap			Gallrat
74	Bleck	CU-leg	1		1				Gallrat
75	Beslag	CU-leg	1		1				Gallrat
76	Redskap	Järn	1		24	Spetsig utan egg			Gallrat
77	Knapp	CU-leg	1		5				Gallrat
78	Beslag	Järn	1		98	Till jordbruksmaskin			Gallrat
79	Föremål	Järn	1		36	Till jordbruksmaskin			Gallrat

Fnr	Sakord	Material	Antal	Fragm. grad	Vikt (g)	Beskrivning/ anmärkning	Datering	Undertyp	Fyndstatus
80	Märkla	Järn	1		26				Gallrat
81	Sölja	CU-leg	1		7				Gallrat
82	Bryne	Skiffer	1		34				Gallrat
83	Föremål	Bly	1		3				Gallrat
84	Knapp	CU-leg	1		2				Gallrat
85	Beslag	CU-leg	1		7	Genombruten och punsad dekor			Gallrat
86	Ring/Beslag	CU-leg	1		6	Plan på ena sidan (baksida)			Gallrat
87	Hyska	Metall	1		2				
88	Knapp	CU-leg	1		5	Samma typ som F63			Gallrat
89	Knapp	Metall	1		3				Gallrat
90	Beslag/hyska	Metall	1		11	2 fragment			Gallrat
91	Viktlod	Järn	1		11	Bikonisk med platta poler			Konserverat
92	Mynt	CU-leg	1		3		1821		Gallrat
93	Mynt	CU-leg	1		4	Troligen 1719-1751	1717-1772		Gallrat

## Bilaga 3. Landskapsrekonstruktion

*Anna Plikk, Arkeologerna*

### Bakgrund och syfte

En rekonstruktion av våtmarkslandskapet kring Mora äng har gjorts baserat på jordarter och topografiska förhållanden. Syftet är att få en uppfattning om hur landskapet kan ha sett ut under medeltiden, då kungaval hölls vid Mora stenar.

### Landskaps- och områdesbeskrivning

Undersökningsområdet omfattar dalstråken omkring Mora äng; från Övre Föret (Fyrisån) i väster till Östuna i öster samt Lövsta i norr. Området här karaktäriseras av breda och flacka dalgångar omgärdade av moräntäckta höjdområden. På norra sidan om Mora äng finns ett något mindre höjdområde som delar dalgången i två. Norr om höjdområdet leder Funboån ned mot Edebybro över dalen mellan Bärby och Kasby/Lagga, söder om höjdområdet leder Storån från trakterna öster om Östuna över Mora äng mot Edebybro i väster där den ansluter till Funbån. Därifrån bildar de två åarna tillsammans Sävjaån som flyter västerut mot Övre Föret där den ansluter till Fyrisån.

Dalgångarna är fyllda av glaciala och postglaciala leror som i Fyrisåns dalgång tillsammans når mäktigheter upp emot 100 meter. I höjdområdena finns glaciala leror exponerade mot dalsidorna, medan de breda dalgångarnas yta är täckt av postglacial lera. I dessa dalgångar beskrivs att de postglaciala lerorna på djupet är svarta och svavelhaltiga, med en färg som försvinner i kontakt med luften. Lerorna innehåller skal av brackvattensmusslor och vittnar om att leran avsatts i vikar i anslutning till havskusten. Ovan denna lera, upp till omkring 5 m ö.h. finns en mer grågrön lera som innehåller skal både av brackvattensmusslor och sötvattenssnäckor, vilket vittnar om att leran avsatts i grunda vikar/bäcken med ett stort sötvattensinflöde (Möller 1993). Överst i lagerföljden finns tunna lager gyttjelera. De har bildats efter att vikarna snörts av från havet när lera förts ut och omlagrats i grunda sjöar. Områden med gyttjelera återfinns kring Fyrisån (Kungsängen), utmed Sävjaån och i dalgången norr om Lagga. I dalgången vid Östuna återfanns ännu på slutet av 1800-talet ett stort torvtäckt område i den sänka som bildats där och som utgjort den numera dikade slättsjön Östunasjön, synlig i kartor från 1600- och 1700-talen (Paijkull 1864). Dalgången öster om Östuna innehåller ytterligare sådana sänkor som en gång utgjort grunda slättsjöar eller säsongsvis översvämmade sänkor, som exempelvis Mälstasjön och området alldeles uppströms Vallbyåsen. Även i dalgången norr om Mora äng, mellan Bärby och Kasby/Lagga har en tidigare sjö, Laggasjön, funnits.

### Strandförskjutningshistorik

Området deglacierades för omkring 11 000 år sedan (Stroeven et al. 2016) men var då täckt av vatten. De högsta topparna i området når omkring 60–65 meter över havet, vilket också är den uppskattade höjden för Littorinagränsen (Littorinahavets högsta nivå) i området. Större delen av området har alltså stigit ur Littorinahavet under de senaste 6000 åren.

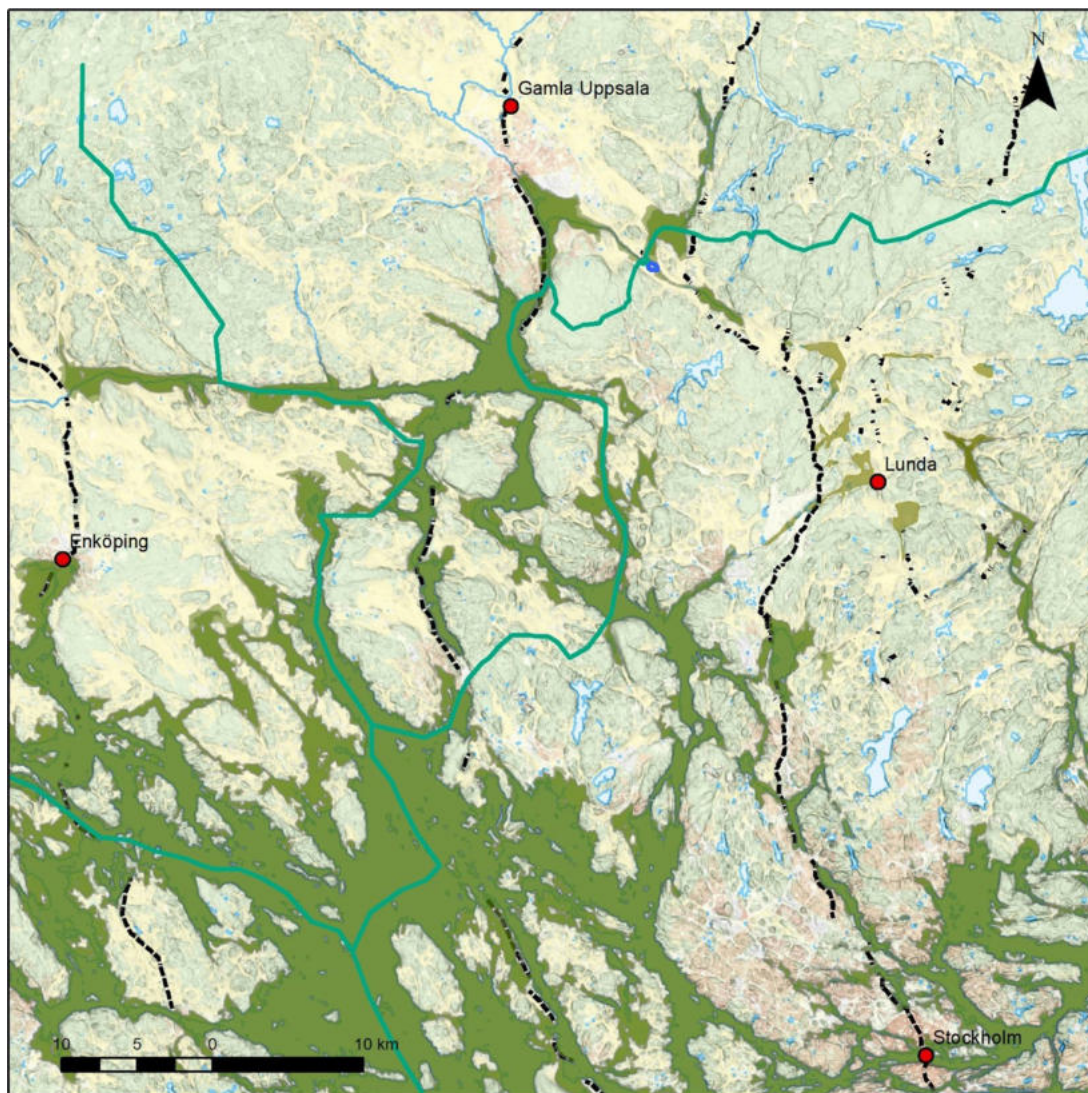
Markeytan i de stora dalstråken längs Storån, Funboån och Sävjaån ligger idag mellan 5 och 10 m ö.h. och exponerades över havets yta under perioden 200 till 1000 e.Kr. Den så kallade Långhundraleden, ett system av numera dikade slättsjöar och vattendrag som sträcker sig mellan Övre Föret och Åkersberga, passerar Mora äng i form av Storån (Eklund m.fl. 2011). Den grundaste delen av denna led är lokaliserad vid Mälby ungefär två mil öster om Mora äng längs Storån och exponerades över havets yta omkring 50 f.Kr. då strandlinjen i detta område låg omkring 12 m ö.h. (Katrantsiotis 2013). Därefter utgjordes leden av två djupa vikar som från varsitt håll sträckte sig in i landet och som gradvis, allt eftersom landet höjdes, blev allt vidare åtskilda och i stället sammanbundna genom åar och slättsjöar.

Mälaren började isoleras från Östersjön omkring 1000 e.Kr., då vattennivån vid tröskeln låg omkring 5 m ö.h. (Risberg, 2010). Från Eskilstuna, som är beläget på ungefär samma isobas för landhöjningen som undersökningsområdet, finns strandlager mellan 4,2 och 3,5 m ö.h. som dateras till 1100-till 1200-talet vilket begränsar strandlinjens läge vid 1200-talets inledning till strax under 3,5 m ö.h. (muntlig uppgift Bäck och Westberg).

### Landskapsrekonstruktion

Två landskapsrekonstruktioner har gjorts för två olika tidsperioder, dels en för 750 e.Kr. då tröskeln vid Mora Stenar (vid Edeby) höjdes över havets yta och området uppströms tröskeln isolerades från havet, dels en för 1275 e.Kr. då Magnus Ladulås valdes till kung vid Mora Stenar. Småskaliga kartor som redovisar ett större område har också tagits fram för tiden omkring 50 f.Kr., samt 1275 f.Kr. Kartan daterad till cirka 1275 kan sägas vara giltig för hela den medeltida perioden.

Kartorna baseras på laserdata från Lantmäteriets Laserdata Nedladdning, skog, med en punkttäthet om 1–2 punkter per kvadratmeter och ett medelfel i höjd på öppna plana ytor om <0,1 meter. Vid konstruktionen av kartorna bör det noteras att hänsyn inte har tagits till om marken sjunkit ihop vid dränering och senare odling. Åfårornas lopp och meandrar har heller inte kunnat återskapas.



Figur 1. Karta över strandlinjekonfigurationen omkring 750 e.Kr. (cirka 7 m över havet). Undersökningsområdet är markerad med en blå ruta. Folklandsgränser efter Björklund (2014). Ljusare gröna ytor visar vatten <1 m djupt.

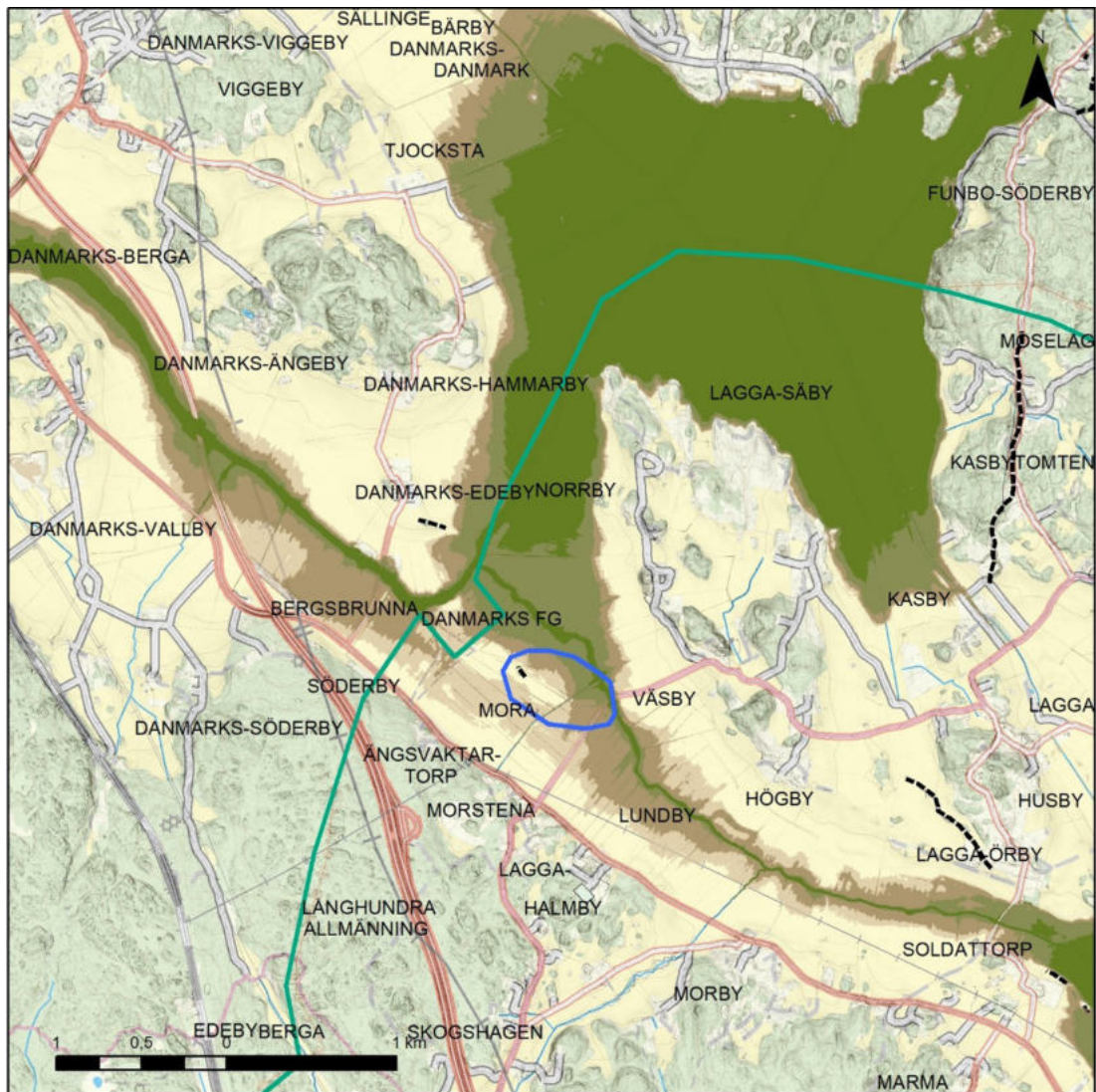
## Landskapet kring Mora stenar 750 e.Kr

Redan omkring 50 år f.Kr. kom passpunkten i Långhundraleden (på 12,3 m ö.h.), en vattenled som sträcker sig mellan dagens Åkersberga och Sävja söder om Uppsala, upp ovan havets yta och därefter har ledens farbarhet minskat kontinuerligt (figur 1).

Passpunkten ligger öster om Mora Kungsäng vid Mälby. Ända fram till cirka 750 e.Kr. nådde dock havet in till Mora Kungsäng via Mälaren, Ekoln och nuvarande Fyrisån. Området kring Mora Kungsäng är dock mycket flackt, och från Berg och Falebro var vattnet i de breda dalgångarna vid tiden före 750 e.Kr. mindre än en meter djupt (figur 2).

Vid 750 e.Kr. började troligtvis allt fler avsnörda grunda slättsjöar bildas i de djupare delarna av dalgångarna (exempelvis vid Lagga-Bärby och Örby-Östuna) medan vattnet i de flacka dalgångarna däremellan grundades upp alltmer och troligtvis började växa igen med vass och halvgräs.

I den breda trearmade dalgången vid Mora Kungsäng ligger ett område där den gamla landsvägen har sin högsta sträckning mellan Väsby och Edeby. När mark på nivåer omkring 7 m ö.h. började nå över vattenytan smalnade passagen av mer och mer och vattenflödet började (troligtvis) koncentreras till nuvarande Sävjaåns lopp nedanför Edeby, medan passagerna över Kilsängen-Blötan och Kungsängen grundades upp. Det alltmer koncentrerade och intensiva flödet ledde till att trös-



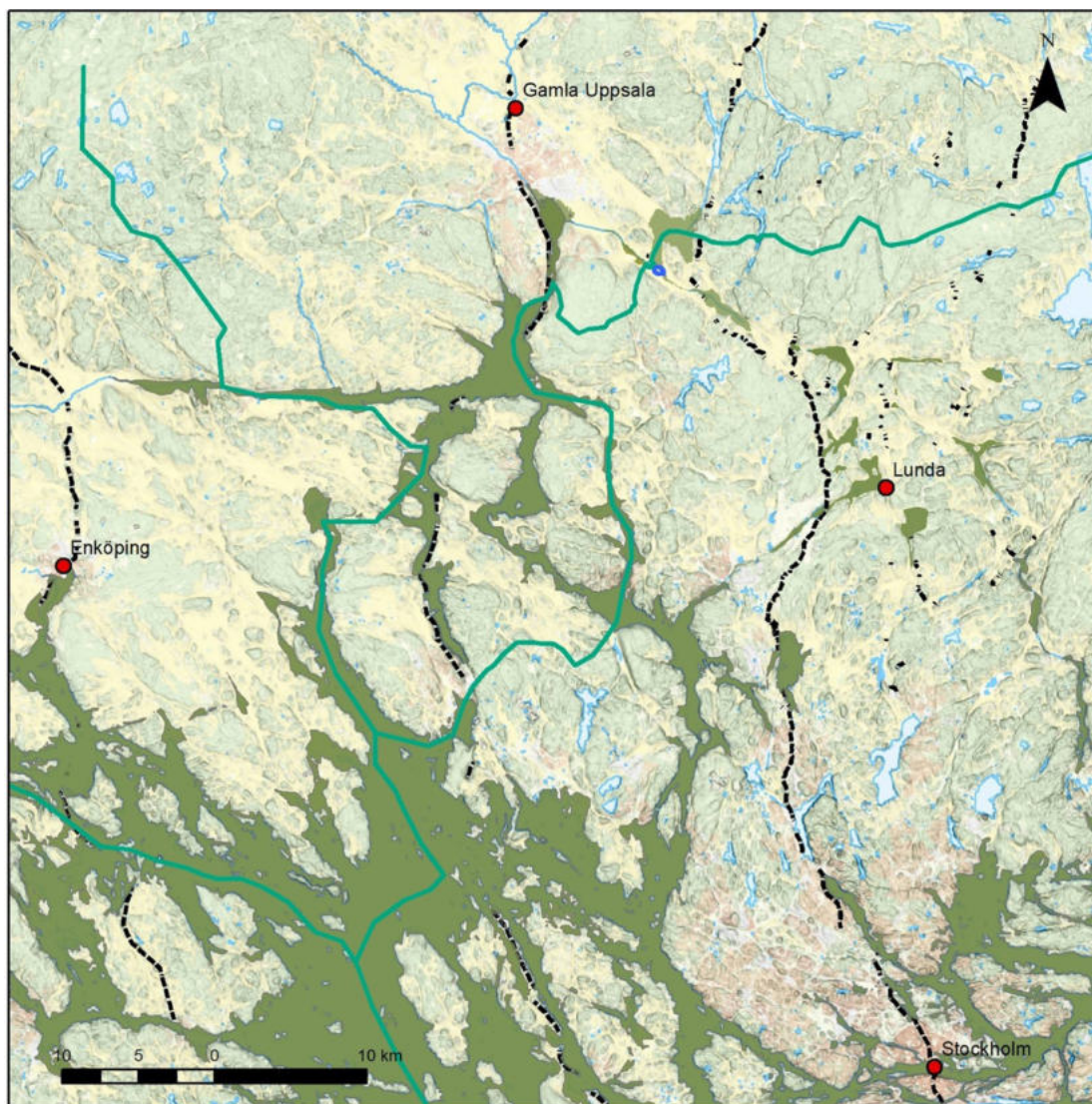
Figur 2. Undersökningsområdet 750 e.Kr. Mörk grönt = >1 m djupt, ljus grönt = 0,5-1 m djupt, mörk beige = <0,5 m djupt, ljus beige = möjlig strandängsmark.

keln började erodera ner i takt med att landet höjdes. Jordarten här består av postglacial lera och gyttejlera avsatt i den grunda viken, det är också möjligt att relativt lättroderat åsmaterial ligger djupare ner i marken. Detta har lett till att tröskeln undan för undan har sänkts allt eftersom landet höjts och trösklar längre nedströms eroderats.

### Landskapet kring Mora stenar under medeltiden

Landet har nu höjts så att området skiljts från Mälaren. Mälaren avsnörs från Östersjön omkring 1000 e.Kr. med en tröskel som eroderats ned så att vattennivån i Mälaren sjunker i takt med landhöjningen. Tröskeln har vid högmedeltiden eroderats från omkring 5 m ö.h. till cirka 3,1 m ö.h. (figur 3.). Mälarens vattenyta syns i grönt. Ett sankt område är markerat intill Mälärvattnet (beige), detta område markerar en yta som kan påverkas av höga flöden i Fyrisån och är uppskattad till ca 4,3 m (som utgör höjden på tröskelområdet i Sundby vid Ekoln).

I området kring Mora Kungsäng finns också sankta områden (beiga). Dessa utgör områden som kan ha översvämmats vid höga vattenflöden (vårflöden). Gränsen i höjddled för dessa områden är satt utifrån höjden på den nedströms liggande tröskel som vattnet måste stiga upp till innan vattnet flödar över och inte kan stiga mer i det uppströms liggande området. Detta är troligtvis en maxgräns för sankta marker. För den norra dalgången mellan Lagga-Bärby har tröskeln (vid

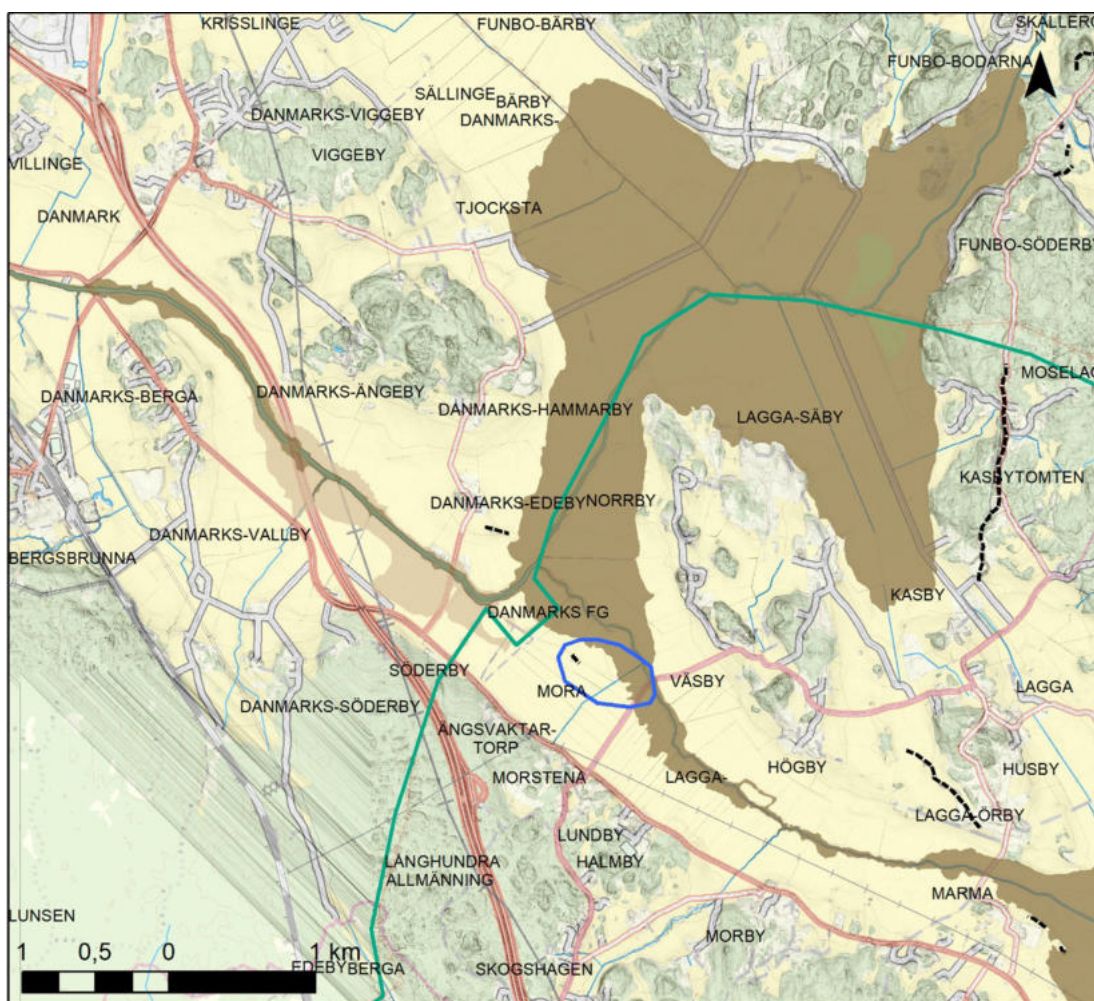


Figur 3. Karta över strandlinjekonfigurationen omkring 1275 e.Kr. (cirka 3,1 m över havet). Undersökningsområdet är markerat med en blå ruta. Folklandsgränser efter Björklund (2014).

Edeby) uppskattats till sju meter över havet. Vid ett vattenstånd på omkring sju meter kan det ha funnits en tre meter djup sjö norr om Lagga (Laggasjön). Vid området öster om Marma har också tröskeln uppskattats till cirka 7 m ö.h. och här bildas vid högt vattenstånd en drygt två meter djup sjö (Östunasjön). Liknande grunda slättsjöar har funnits vid Vallby (troligtvis) och Husby-Långhundra (Mälstasjön). Alla dessa sjöar har påverkats av mänsklig aktivitet, där framför allt dikning i syfte att torrlägga mark för odling haft en särskilt stor påverkan. I kartmaterialet från 1600- och 1700-talet finns sjöarna Östunasjön och Mälstasjön ännu kvar. Även Laggasjön verkar ha funnits och varit möjlig för fiske ännu vid 1741. Förmodligen dämde också en tröskel vid Falebro ett område uppströms som kunde bli sankt vid höga flöden (markerat i ljus beige).

## Diskussion

Området kring Mora äng nådde över havsytan under slutet av Vendeltid, omkring 750 e. Kr. (figur 1 och 2). Fram till dess har det varit möjligt att ta sig fram till Mora äng med båt i havsvikar, även om den sista biten från Berga till Mora äng varit mycket grund och troligtvis igenväxande. Redan 800 år tidigare nådde passpunkten i Långhundraleden över havets yta. Leden har därefter alltmer kommit att bestå av ett pärlband av grunda slättsjöar och våtmarker, som under vår och höstöversvämningar troligtvis har vuxit i omfattning. Mellan sjöarna har åar ( däribland Storån som passerar Mora äng och Sävjaån som Storån mynnar ut i ) meandrat fram över de flacka dalgångs-slätterna. Med tidens gång och människans inverkan har åarna rätats ut och sjöarna och våtmarkerna dikats. Det har i denna rekonstruktion inte gått att återskapa meandrande åar. Resterna av de dikade sjöarna och våröversvämmade våtmarksområdena syns i jordartskartornas gyttjeleror och i vissa historiska kartor, vilket gör att de kan återskapas någorlunda väl åtminstone så långt



Figur 4. Undersökningsområdet 1275 e.Kr. Beige = förmodade sankmarker.

tillbaka som till 1700-talet. För tiden dessförinnan gäller troligtvis att markerna varit lika blöta eller ännu blötare. I den här studien har vi skiljt ut svaga höjdområden med möjligtvis mer svåreroderat material längs åfårornas lopp. Dessa kan fungera som trösklar för uppströms liggande lågområden som vid höga flöden kan svämmas över upp till tröskelns gräns. Ett sådant höjdområde syns sydost om Edeby och kan ha fungerat som tröskel för dalgången ovan där den numera bortdikade Laggasjön funnits. En annan sådan tröskel kan vara belägen vid övergången Örby-Marma öster om Mora äng. Det är möjligt att höjdområdet vid Edebybro fungerat som en tidig övergång över Storån, då marken här ligger något högre och omges av vida områden av sankmarker. På de småskaliga kartorna (figur 1 och 3) har också ritats in åsar som löper genom Uppland. Åsar har erbjudit en möjlighet att ta sig fram längs en sträcka i landskapet torrskodd. De utgör ofta höjdyggar i landskapet och består av väl-dränerad sand och grus, och är ofta bevuxna med tallar och lågt ris, vilket torde göra dem till attraktiva färdvägar i ett landskap där vattenvägarnas framkomlighet alltmer begränsas. Man kan ställa sig frågande till hur gärna man har begagnat meandrande åar för att ta sig fram och när det istället har varit smidigare att ta sig fram landvägen. Det kan vara av intresse att betrakta Mora äng som mötesplats både utifrån möjligheterna att nå dit landvägen och utifrån möjligheterna att nå dit vattenvägen.

## Referenser

Björklund, A. 2014. Det medeltida Sverige 1. Uppland. 10 Häbo härad Sigtuna stad. Riksarkivet, Stockholm.

Katrantsiotis, C. 2013. Paleoenvironment and shore displacement since 3200 BC in the central part of the Långhundraleden Trail, SE Uppland. Masteruppsats. Institutionen för naturgeografi och kvartärgeologi, Stockholms universitet.

Möller, H. 1993. Beskrivning till jordartskartan Uppsala NV. Sveriges geologiska undersökning, serie Ae 113.

Paijkull, C.W. 1864. Några ord till upplysning om bladet "Lindholm". Sveriges geologiska undersökning, serie Aa 13.

Risberg, J. 2010. Landskapets förändringar vid Runsa fornborg de senaste 3000 åren. I: M. Olausson (red.) Runnhusa – bosättningen på berget med de många husen. Stockholm, s. 47-57.

Stroeven, A.P., Hättstrand, C., Kleman, J., Heyman, J., Fabel, D., Fredin, O., Goodfellow, B.W., Harbor, J.M., Jansen, J.D., Olsen, L., Caffee, M.W., Fink, D., Lundqvist, J., Rosqvist, G.C., Strömberg, B. & Jansson, K.N., 2016: Deglaciation of Fennoscandia. Quaternary Science Reviews 147, s. 91–121.

## Bilaga 4. Kvartärgeologi och pollenanalys

*Jonas Bergman, Arkeologerna*

### Kvartärgeologi och observerad stratigrafi

Den postglaciala gyttjeleran (ljusgul med streck) dominerar helt i markytan utmed Storån och i undersökningsområdet. Den härrör från havsvikens sista stadium som upphörde kring venedeltid/vikingatid. En något äldre postglacial lera (Littorinalera) underlagrar gyttjeleran, och finns i markytan högre upp i terrängen, dvs mot dalgångens sidor. Underst av lerorna finns den glaciala leran (mörkgul) som går i markytan i ännu högre lägen. Den ligger direkt på berg, morän eller isälvsmaterial. Isälvsmaterial förekommer i markytan endast ställvis utmed dalgången, bland annat i form av en kulle med grusig sand, den så kallade "Juthögen". Troligen finns det isälvsmaterial avsatt i ås/ryggform under lerorna utmed dalgången, och endast på enstaka platser går jordarten i dagen, som till exempel vid Edebybro åt NV och Marma i SÖ. Åsmaterialet ligger direkt på morän eller berg eftersom den är avsatt innan lerorna, och i fallet med Juthögen ligger den troligen på morän. Vad gäller den befintliga eller historiskt beskrivna källan i Juthögen bör man vara medveten om följande: Kullen av sand och grus är naturligt bildad och troligen del av samma akvifär, dvs grundvattenförande lager av morän/eller isälvsmaterial med sammanhängande grundvattenmagasin, som den höglänta moränen i dalgångens sida åt SV. Regn som faller på den höglänta moränen bildar alltså grundvatten, som transporteras huvudsakligen i moränen ut under lerorna i dalgången. Lerorna är väldigt täta jordarter (har låg permeabilitet) och det tar väldigt lång tid för vatten att strömma genom lerorna. De fungerar alltså som en akvitard, ett icke grundvattenförande lager, och utgör ett lock eller barriär. Grundvattenmagasinet i moränen och isälvsaterialet är således under tryck på grund av höjdskillnaden och det täta locket av leror, och har sannolikt lett till att en artesisk källa bildats till exempel i Juthögens sida. Det är oklart om sanden i kullen svallades fram av havet eller om den grävdes fram av mänsklig hand, men oavsett finns det många exempel på platser där källor redan funnits, eller bildats genom mänsklig aktivitet i liknande geologisk infattning. Alltså huvudsakligen där tunna lerlager draperar isälvmaterial eller morän vid foten av en sluttning.

### De tre blocken vid Karlslund

Tre markfasta block finns i markytan öster om gravfältet vid Karlslund. De förefaller sticka upp genom den glaciala leran och tillhör högst sannolikt moränen under denna. Det är mindre troligt att blocken skulle vara avsatta som droppstenar från isberg, och samtida med den glaciala leran. Då blocken ligger på en i dalgången utskjutande lob av glacial lera, något upphöjd, är det rimligt att även moränen under har en liknande topografi. Den sandiga moränen är ställvis storblokkig,



Fig 1. Jordartskarta från SGU.



Fig. 2. Jutbögen med grävde täktgröp från modern tid.

till exempel vid Lundby och Hökbacken ca 500 m åt väst, och dessa block har liknande storlek som Karlslundblocken. Vid Hökbacken finns dessutom ett jätteblock karterat.

### Den stenlagda vägen

Vägbanken, eller kanske brofästet, som leder fram till åns nuvarande nedskärning verkar bestå av stenblock och grovt jordmaterial. Det är viktigt att vara medveten om att inga block, sten eller grus ingår naturligt i de postglaciala lerorna. Borrningar vid de korsande diken (se foto nedan) visade att finkorniga leror fanns åtminstone ytterligare en meter under dikesbotten, ca 2 meter under markytan, och lerorna är ännu mäktigare än så närmare ån. Storån har idag skurit ned sig åtminstone 3-4 meter under omgivande åkerytor, utan att nå ned till morän eller berg. Det påförda sten- och blockmaterialet i vägbanken ligger ovanpå kompakterad postglacial lera och är alltså inte en del av en befintlig morän, eftersom ingen sådan blottades under väglämnings bottenlera vid fältundersökningen.

### Pollenanalys

4 prover analyserades på olika nivåer (30, 40, 50 och 70 cm under markytan) vid den inmätta provpunkten PM1904. Syftet var att rekonstruera närmiljön på platsen under medeltid, såsom till exempel inslag av betesmarker, ängar, lundar, våtmarker och odlingar i det närliggande landskapet.

Proven som togs ut för pollenanalys var ca 1 cm<sup>3</sup>. Anrikningen av pollenproverna har gjorts i mikrofossillaboratoriet vid Arkeologerna, Stockholm, enligt standardmetoder beskrivna av Berglund & Ralska-Jasiewiczowa (1986). Detta innebär i huvudsak dispergering i natriumhydroxid (NaOH), borttagning av eventuellt kalciumkarbonat (CaCO<sub>3</sub>) med saltsyra (HCl), borttagning av cellulosa med en acetolyslösning bestående av koncentrerad svavelsyra (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) och ättiksyraanhydrid (CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>O. Vid tillverkning av preparat för mikroskopering har proverna inbäddats i glycerin. Preparering av dateringsmaterial och pollenprover har utförts av Anna Plikk, och analysen har gjorts av Jonas Bergman. Identifieringen av pollen och sporer har gjorts med hjälp av referenslitteratur (Beug 2004), och en referenssamling med pollenpreparat har använts vid behov. Parallellt med pollenanalysen har också träkolspartiklar >20 µm räknats.

Proverna innehöll mycket få pollen relevanta för den medeltida tidsperioden och ingen full analys var möjlig, eller värd, att genomföra. Proverna innehöll generellt korroderade (nedbrutna) pollen av träd som tall, björk, al, lind, hassel, alm och ek. Denna sammansättning vittnar om att vi hade



Fig. 3. Den dikade djuphålan.



Fig. 4 och 5. Insamling av material för pollenanalys,

ett inre skärgårdslandskap vid lagrets avsättning, med ädellövskog på torrmarken och alar utmed stränderna. Samtliga prov indikerar tydligt att majotiteten av bevarade pollenkorn kommer från den postglaciala leran (eller gyttjeleran) som avsattes i en grund havsvik, troligen under vikingatid eller något tidigare. Få pollen verkar härröra från medeltid, då man kunnat förvänta sig tex strandängar eller annan hävdad mark. Ett pollen av odlad vete påträffades i provet på 40 cm, men det kan komma från järnåldersodlingar eller tom vara från modern tid, då leran var genomkorsad av rötter och torrsprickor. Dateringar av makrofossil från 30 cm och 50 cm gav modern tid respektive 15-1600-tal (se bifogade dateringar A och B).

## Referenser

Berglund, B. E. & Ralska-Jasiewiczova, M., 1986. Pollen analysis and pollen diagrams. I: B. E. Berglund (red): Handbook of Holocene palaeoecology and palaeohydrology, 455-484. John Wiley & Sons. Chichester.

Beug, H.-J., 2004: Leitfaden der pollenbestimmung für mitteleuropa und angrenzende gebiete. Verlag Dr. Friedrich Pfeil. München. 542 s.

## <sup>14</sup>C-dateringar av makrofossil



UPPSALA  
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet  
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:  
Ångström Laboratoriet  
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:  
Box 529  
751 21 Uppsala

Telefon:  
018 – 471 3124

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

E-post:  
[radiocarbon@physics.uu.se](mailto:radiocarbon@physics.uu.se)

Uppsala 2023-01-20

Anna Pliik  
Statens Historiska Museer  
Arkeologerna  
Instrumentvägen 19  
126 53 HÄGERSTEN

### Resultat av <sup>14</sup>C datering av makrofossil och träkol från Morstena, Uppland. (p 4705)

#### Förbehandling av makrofossiler:

1. 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
2. Tvättas neutralt med avjoniserat vatten.
3. 1 % NaOH tillsätts (6 h, RT). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före mätningen av <sup>14</sup>C-innehållet i acceleratorn förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 3, till CO<sub>2</sub>-gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

#### Förbehandling av träkol:

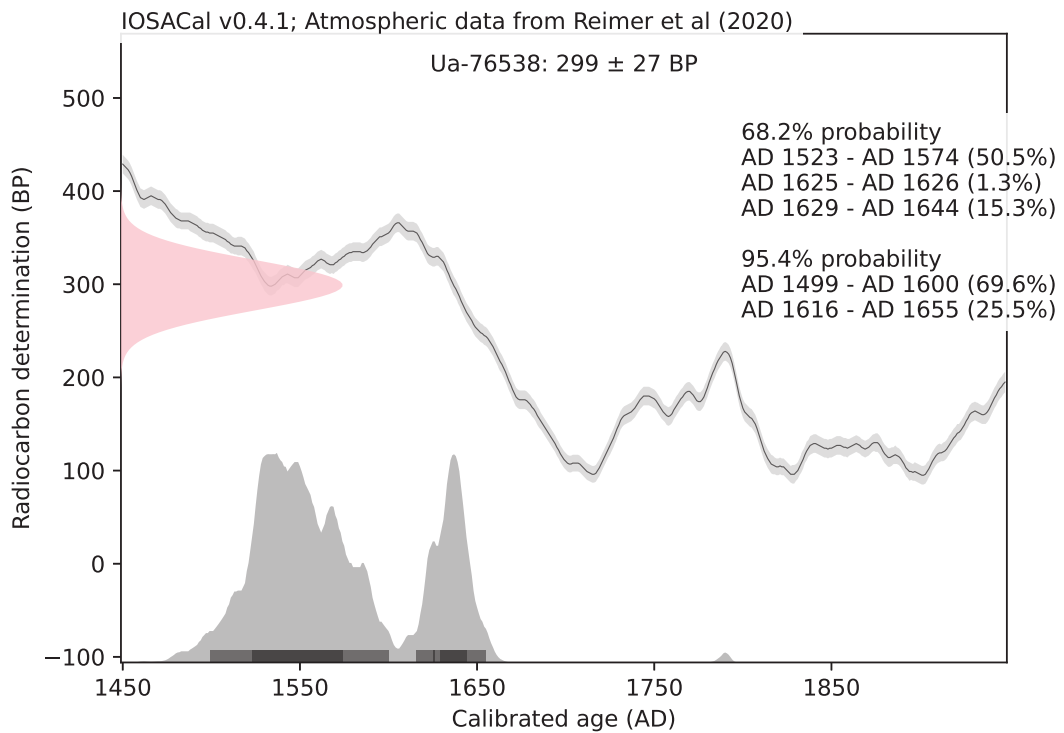
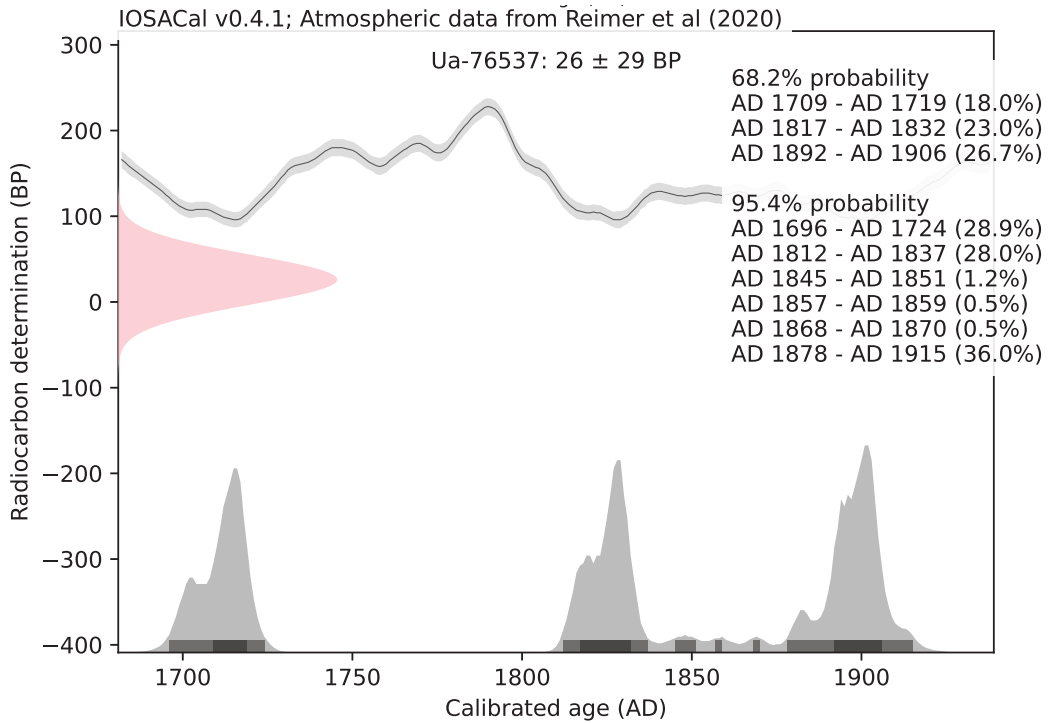
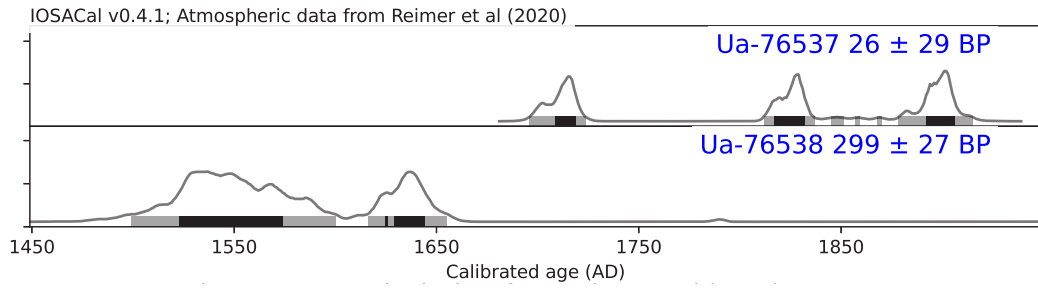
1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. Tvättas neutralt med avjoniserat vatten.
4. 1 % NaOH tillsätts (6 h, RT). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före mätningen av <sup>14</sup>C-innehållet i acceleratorn förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 3, till CO<sub>2</sub>-gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

## RESULTAT

Labnummer	Prov	δ <sup>13</sup> C‰ V-PDB	<sup>14</sup> C ålder BP
Ua-76537	Mora sten A	-28,3	26 ± 29
Ua-76538	Mora sten B	-24,1	299 ± 27

### Kalibreringskurvor





# ARKEOBOTANISK ANALYS

Stefan Gustafsson, Arkeologikonsult  
Rapport 2023:19

Beställare: Jamtli Plats: Mora sten



## Inledning

Den arkeobotaniska analysen omfattar tre jordprover som togs i samband med en arkeologisk undersökning vid Mora sten, Uppland.

## Metod

Proverna floterades i vatten och det minsta sållet hade en maskvidd av 0,2 millimeter. Identifieringen gjordes med hjälp av mikroskop med 4 till 600 gångers förstoring samt referenslitteratur och referenssamling (Berggren 1969, 1981; Jacomet 2006; Plant atlas; Mork 1946; Schweingruber 1978, 1990; [www.woodanatomy.ch](http://www.woodanatomy.ch)).

## Resultat

PK 1990 L1981

Provet innehöll förkolnad kärnved och några kvistar av gran.

Prov-nr 2005:2003

Provet innehöll träkol från gran.

Prov-nr 2004:2002

Provet innehöll en förkolnad kärna av skalkorn samt träkol från gran.

## Referenser

### Litteratur

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

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

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

MORK, E. 1946. *Vedanatomi*.

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

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

### Digitala källor

DIGITAL PLANT ATLAS  
University of Groningen  
Deutsches Archäologisches Institut  
<https://www.plantatlas.eu>

WOOD ANATOMY OF CENTRAL EUROPEAN SPECIES  
[www.woodanatomy.ch](http://www.woodanatomy.ch)

## Bilaga 6. $^{14}\text{C}$ -analyser



UPPSALA  
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet  
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:  
Ångström Laboratoriet  
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:  
Box 529  
751 21 Uppsala

Telefon:  
018 – 471 3124

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

E-post:  
[radiocarbon@physics.uu.se](mailto:radiocarbon@physics.uu.se)

Uppsala 2023-06-20

Kristina Jonsson  
Jamtli  
Box 709  
831 28 ÖSTERSUND

### Resultat av $^{14}\text{C}$ datering av träkol från Mora sten, Lagga socken, Knivsta kommun, Uppland. (p 5206)

#### Förbehandling av träkol:

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

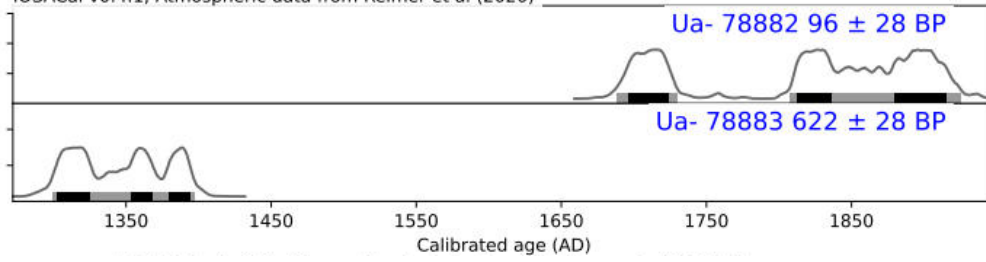
Före mätningen av  $^{14}\text{C}$ -innehållet i acceleratorm förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 3, till  $\text{CO}_2$ -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

#### RESULTAT

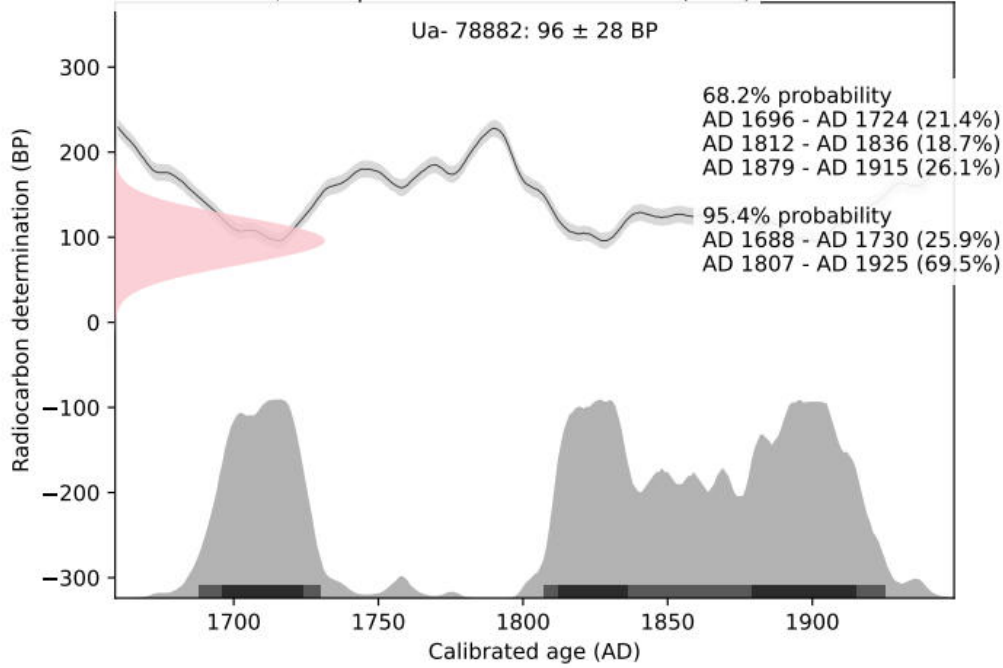
Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}_{\text{‰}}$ V-PDB	$^{14}\text{C}$ ålder BP
Ua-78882	PK1990, L1981	-25,4	96 ± 28
Ua-78883	PM2005, 2003	-25,3	622 ± 28

### Kalibreringskurvor

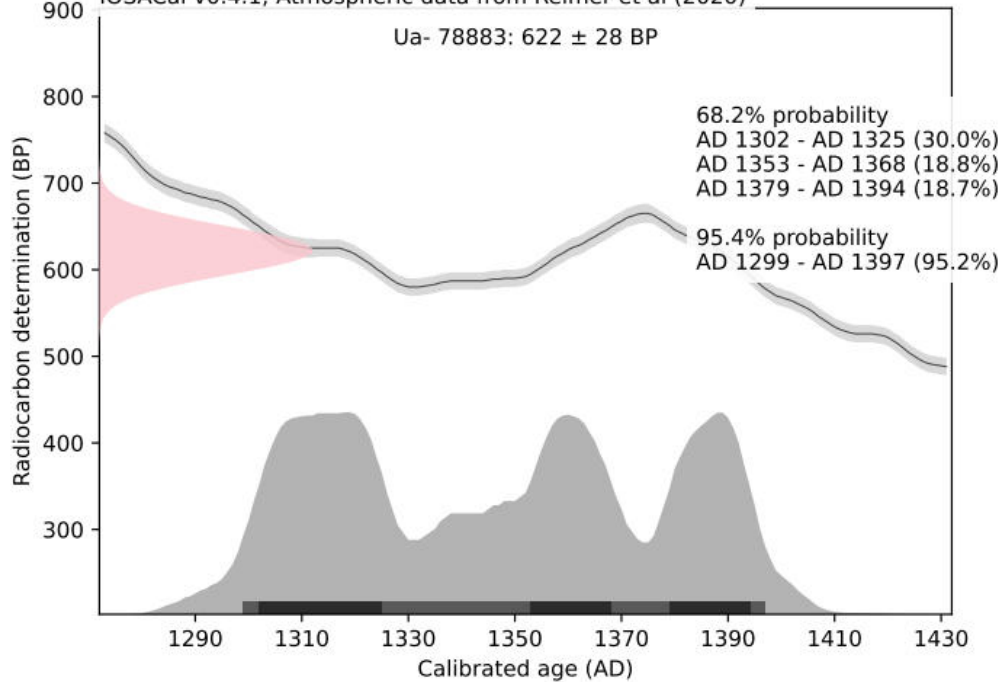
IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)



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



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



## Bilaga 7. Konserveringsrapport



2024-01-15

# Konserveringsrapport

Arkeologiska föremål av metall från Mora sten



<b>Projekt</b>	Forskningsprojektet <i>Kult- och tingsplatser - Mora sten</i> . Undersökningsår: 2022 och 2023.
<b>Fyndort</b>	Fornlämning L1940:5744 (hög), L1940:6765 (färdväg) inom eller intill tingsplatsen L1943:6404 inom fastigheterna Knivsta Mora 1:1, Knivsta Väsby 2:4 och Knivsta Norrby 4:5 i Knivsta kommun, Uppsala län.
<b>Projektnummer</b>	Lst dnr: Ärendebeteckning 431-5007-2022 Jamtli projektnummer: 80358
<b>Uppdragsgivare</b>	Jamtli c/o Mathias Bäck, projektledare. Box 709 831 28 Östersund
<b>Konservatorer</b>	Karin Lindahl och Boudicca` Buteau-Duitschaever E-post: <a href="mailto:karin.lindahl@actakonservering.se">karin.lindahl@actakonservering.se</a> Telefon: 070-522 98 91

## KONSERVERINGSRAPPORT

### Föremål av järn och kopparlegering

#### Generella konserveringsåtgärder järn

Nedanstående text beskriver konserveringsåtgärder som generellt vidtagits för alla föremål som ingår i denna rapport. Arbetet utfördes under mikroskop (x10-30).

-Föremålen frampreparerades mekaniskt under mikroskop med hjälp av skalpell, penslar och små roterande diamantrissor. Syftet var att avlägsna överflödiga korrosionsprodukter, förtydliga originalytor och eventuell dekor.

-Framprepareringen kombinerades med mikroblästring med glaspulver.

-Järn urlakades i bad med 1% (aq. w/v) natriumhydroxid, NaOH, pH 12. Baden byttes regelbundet mellan varje till varannan vecka och vid varje byte av bad utfördes en kloridmätning med hjälp av silvernitrattest (dropp-test). Efter avslutad urlakning i NaOH urlakades järnet ytterligare i avjoniserat vatten tills pH-värdet var neutralt.

-Järnet dehydrerades därefter i etanol (99,7%) under två veckor med byte av etanolbad efter en vecka. Därefter torkades järnet i ugn (50 C) i ca sju dygn. Alla järnytor impregnerades avslutningsvis med Dinitrolpasta (Dinol ®, korrosionsinhibitor, petroleumvaxbaserad och löst i lacknafta) och därpå med mikrokristallint vax som applicerades med en mjuk roterande gethårstrissa alternativt med pensel.

#### Övriga konserveringsåtgärder järn

För vissa föremål behövdes avvikande eller kompletterande åtgärder som beskrivs nedan under rubrik "Konserveringsåtgärder och kommentarer", exempelvis:

- De föremål som uppvisade sprickbildningar eller tendenser till avflagnande skikt konsoliderades med 5–10% (w/v) Paraloid B72 (akrylat co-polymer) i etanol:acetone (1:1).
- Fragment med passning limmades med cyanoakrylat (Loctite 480) med härdare Mega Speed alternativt med Paraloid B72-lim (HMG).

#### Konservering av kopparlegering

- Se under "Konserveringsåtgärder och kommentarer".

#### Anvisningar för hantering och förvaring av järn och kopparlegering

Hantera alltid föremålen med handskar. Föremål av järn bör förvaras i ett stabilt mycket torrt klimat med 18% relativ luftfuktighet (RF%) eller lägre, annars finns risk att aktiv korrosion bryter ut. Föremål av kopparlegering förvaras i ett stabilt kontrollerat klimat med 35% relativ luftfuktighet (RF) eller lägre.

#### Packning

Föremålen packas i syrafria fyndaskar med syrafritt silkepapper.



#### Fotografering



Föremålen har digitalfotograferats före och efter konservering och bilderna har namngivits enligt följande:


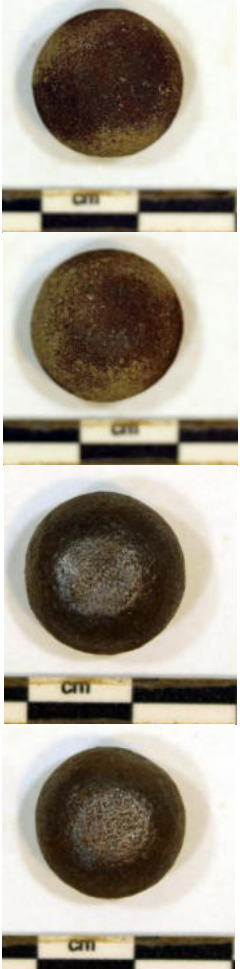
F123_a_fk_1	före konservering
F123_b_fk_2	före konservering
F123_c_ek_1	efter konservering
F123_d_ek_2	efter konservering
F123_e_d	detalj
F123_f_u	under konservering

ek	Efter konservering
d	Detalj
u	Under konservering
r	Röntgenbild

Fynden är sorterade i fyndnummerordning i tabellen.

Fyndnummer och foto	Sakord, sakordsbeskrivning, material och bildförteckning	Tillstånd	Konserveringsåtgärder och kommentarer
<p><b>F1893</b></p> 	<p>Del av hästsko, järn</p> <p>Bilder:            F1893_a_fk_1            F1893_b_fk_2            F1893_c_ek_1            F1893_d_ek_2</p>	<p>Föremålet hade torkat ut innan konservering. Ett tunt jordlager med små gruskorn täckte ett ojämnt och hårt lager med rostfärgad och blågrå korrosion samt inslag av porös ljusgul korrosion.</p>	<p>Frampreparering, blästring, urlakning, dehydrering och impregnering enligt generella metoder beskrivna i texten ovan.</p> <p>Små fragment som lossnat limmades med Cyanoakrylat Loctite 480 och Mega Speed härdare.</p> <p>Urlakning gjordes i NaOH under 6 månader.</p>
<p><b>F1894</b></p> 	<p>Del av hästsko, järn</p> <p>Bilder:            F1894_a_fk_1            F1894_b_fk_2            F1894_c_ek_1            F1894_d_ek_2</p>	<p>Föremålet hade torkat ut innan konservering. Ett tunt jordlager med små gruskorn täckte ett ojämnt och hårt lager med rostfärgad och blågrå korrosion samt inslag av porös ljusgul korrosion. Fläckar med aktiv korrosion.</p>	<p>Frampreparering, blästring, urlakning, dehydrering och impregnering enligt generella metoder beskrivna i texten ovan.</p> <p>Små fragment som lossnade limmades åter med Cyanoakrylat Loctite 480 och Mega Speed härdare.</p> <p>Urlakning gjordes i NaOH under 6 månader.</p>

Fyndnummer och foto	Sakord, sakordsbeskrivning, material och bildförteckning	Tillstånd	Konserveringsåtgärder och kommentarer
<p><b>F1979</b></p> 	<p>Del av hästsko, järn</p> <p>Bilder:  F1979_a_fk_1  F1979_b_fk_2  F1979_c_ek_1  F1979_d_ek_2</p>	<p>Föremålet hade torkat ut innan konservering. Ett tunt jordlager med små gruskorn täckte ett ojämnt och hårt lager med rostfärgad och blågrå korrosion samt inslag av porös ljusgul korrosion.</p>	<p>Frampreparering, blästring, urlakning, dehydrering och impregnering enligt generella metoder beskrivna i texten ovan.</p> <p>Urlakning gjordes i NaOH under 6 månader.</p>
<p><b>F1996</b></p> 	<p>Del av hästsko, järn</p> <p>Bilder:  F1996_a_fk_1  F1996_b_fk_2  F1996_c_ek_1  F1996_d_ek_2</p>	<p>Föremålet hade torkat ut innan konservering. Ett tunt jordlager med små gruskorn täckte ett ojämnt och hårt lager med rostfärgad och blågrå korrosion samt inslag av porös ljusgul korrosion.</p>	<p>Frampreparering, blästring, urlakning, dehydrering och impregnering enligt generella metoder beskrivna i texten ovan.</p> <p>Urlakning gjordes i NaOH under 6 månader.</p>

Fyndnummer och foto	Sakord, sakordsbeskrivning, material och bildförteckning	Tillstånd	Konserveringsåtgärder och kommentarer
<p><b>F2009</b></p> 	<p>Del av hästsko, järn</p> <p>Bilder:  F2009_a_fk_1  F2009_b_fk_2  F2009_c_ek_1  F2009_d_ek_2</p>	<p>Föremålet hade torkat ut innan konservering. Ett tunt jordlager med små gruskorn täckte ett ojämnt och hårt lager med rostfärgad och blågrå korrosion samt inslag av porös ljusgul korrosion.</p>	<p>Frampreparering, blästring, urlakning, dehydrering och impregnering enligt generella metoder beskrivna i texten ovan.</p> <p>Små fragment som lossnat limmades med Cyanoakrylat Loctite 480 och Mega Speed härdare.</p> <p>Urlakning gjordes i NaOH under 6 månader.</p>
<p><b>F90</b></p> 	<p>Vikt, kopparlegering.</p> <p>Bilder:  F90_a_fk_1  F90_b_fk_2  F90_c_ek_1  F90_d_ek_2</p>	<p>Föremålet hade torkat ut innan konservering.</p> <p>En tunn och flagande svart korrosion samt mörkbrun och hård brungrön korrosion täckte en kopparfärgad och lite iriserande skrovlig metalltyta. Originalytan fanns inte bevarad i korrosionsskikten.</p>	<p>Ytan rengjordes mekaniskt med penslar och skalpell. Ytan putsades med lite mikrokristallint vax som applicerades med en mjuk roterande gethårstrissa. Arbetet utfördes under mikroskop (x 10).</p>

# RAPPORTSERIE – JAMTLI, 2025

ISSN 1654-2045

- 2025:1 Mattmars kyrka. Tjärning av spåntak samt tjärning och målning av klockstapel, 2024  
*Henrik Ylikoski*
- 2025:2 Hammerdals kyrka. Restaurering av fönster, 2024  
*Henrik Ylikoski*
- 2025:3 Målning av hållristningarna i Glösa och Gärde. Fornvårdsprojekt, slutrapport 2024  
*Anna Engman*
- 2025:4 Gäddede kyrka. Utvändig restaurering, 2024  
*Henrik Ylikoski*
- 2025:5 Kulturhistorisk inventering av Gamla kyrkogården vid Överluleå kyrka, 2024  
*Henrik Ylikoski*
- 2025:6 Kulturhistorisk inventering av begravningsplatsen Lundagård, 2024  
*Henrik Ylikoski*
- 2025:7 En täppa mellan skog och fjäll. En studie av torpträdgårdar i Norrlands inland  
*Victoria Bly*
- 2025:8 Duveds kyrka. Kulturhistorisk utredning av begravningsplats  
*Henrik Ylikoski*
- 2025:9 Tipsgranskning för Kulturmiljöregistret i Sollefteå kommun 2024  
*Anna Engman*
- 2025:10 Eriksberg – Holmselet. Arkeologisk utredning steg 1, inför anläggandet av vindkraftspark  
*Anna Engman*
- 2025:11 Problematiska gårdstomter  
*Karl-Johan Olofsson*
- 2025:12 Kulturhistorisk inventering av Dikanäs kyrkogård, 2024  
*Henrik Ylikoski*
- 2025:13 Kulturhistorisk inventering av Vilhelmina kyrkogård, 2024  
*Henrik Ylikoski*
- 2025:14 Arkeologiska undersökningar av medeltida agrar bebyggelse i Jämtlands län.  
Ett kunskapsunderlag  
*Kristina Jonsson*
- 2025:15 Arkeologiska undersökningar av odlingslämningar i Jämtlands län. Ett kunskapsunderlag  
*Kristina Jonsson*
- 2025:16 Mattmar kyrka. Kulturhistorisk utredning av begravningsplats  
*Victoria Bly*
- 2025:17 Kulturmiljöutredning centrala Åsbygden, 2025  
*Kristina Jonsson och Henrik Ylikoski*
- 2025:18 Mora sten och kungsäng – ”en särdeles flärdlös exposition av ett antal stenar”  
*Mathias Bäck, Kristina Jonsson, Marta Lindeberg och Alexandra Sanmark*