

I KOLARENS SPÅR

Kompletterande arkeologisk utredning etapp 1 och arkeologisk utredning etapp 2 i Hardemo, Viby, Hallsbergs och Lerbäckes socken, Kumla, Hallsbergs och Askersunds kommun, Närke, Örebro län

KERSTIN WESTRIN OCH ÅSA BERGER



Rapporter från Arkeologikonsult 2020:3266

ARKEOLOGIKONSULT
Optimusvägen 14
194 34 Upplands Väsby
Tel: 08-590 840 41

www.arkeologikonsult.se

OMSLAGSBILD: En av många upptrampade stigar i Lerbäcks sockens skogar.

ALLMÄNT KARTMATERIAL:

Fastighetskartan: © Lantmäteriet Dnr: 50007066_140003
Terrängkartan, samt GSD-Översiktskartan: Lantmäteriet (CC0)

FLYGFOTON: Spridningstillstånd från Lantmäteriet LM2020/002801

© Arkeologikonsult 2020

Upphovsrätt, där inget annat anges, enligt Creative Commons licens CC BY.
Villkor finns tillgänglig på <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.sv>

I KOLARENS SPÅR

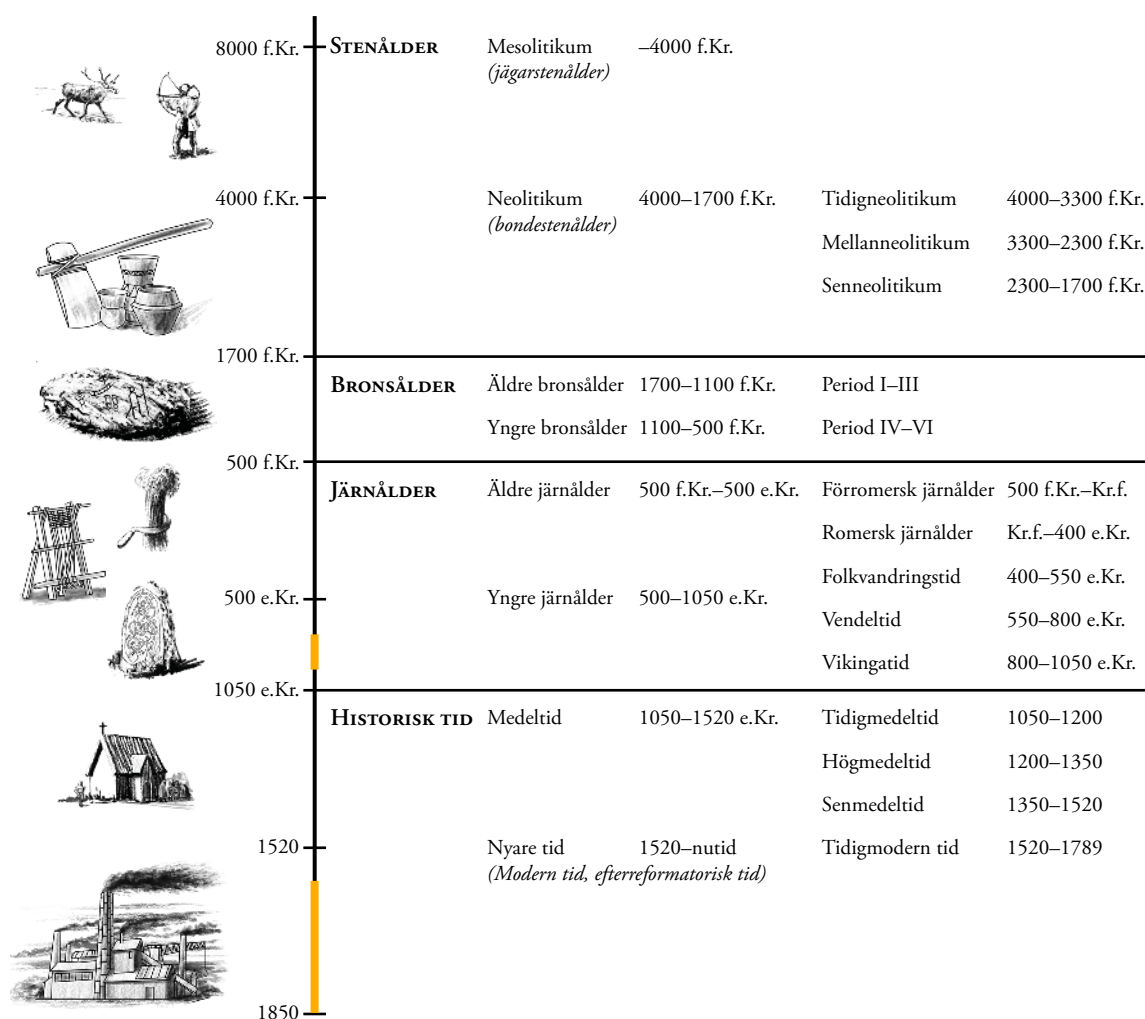
Kompletterande arkeologisk utredning etapp 1 och arkeologisk utredning etapp 2 i Hardemo, Viby, Hallsbergs och Lerbäcks socken, Kumla, Hallsbergs och Askersunds kommun, Närke, Örebro län

KERSTIN WESTRIN OCH ÅSA BERGER

Rapporter från Arkeologikonsult 2020:3266



ARKEOLOGISK PERIODINDELNING



ANTIKVARISK BEDÖMNING

Antikvarisk bedömning anger hur man enligt kulturmiljölagen (1988:950), och till viss del även skogsvårdslagen (1979:429), bedömt lämningen och dess eventuella lagskydd vid registreringstillfället. Den slutgiltiga bedömningen görs alltid av Länsstyrelsen.

Fornlämning är en lämning som omfattas av skydd enligt kulturmiljölagen. För att en lämning ska kunna bedömas som fornlämning krävs att den tillkommit före 1850, är en lämning efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergiven. Det är förbjudet att utan tillstånd från länsstyrelsen rubba, ta bort, gräva ut eller på annat sätt ändra eller skada en fast fornlämning.

Möjlig fornlämning innebär att man vid registreringstillfället inte kunnat ta ställning till om lämningen är en fornlämning

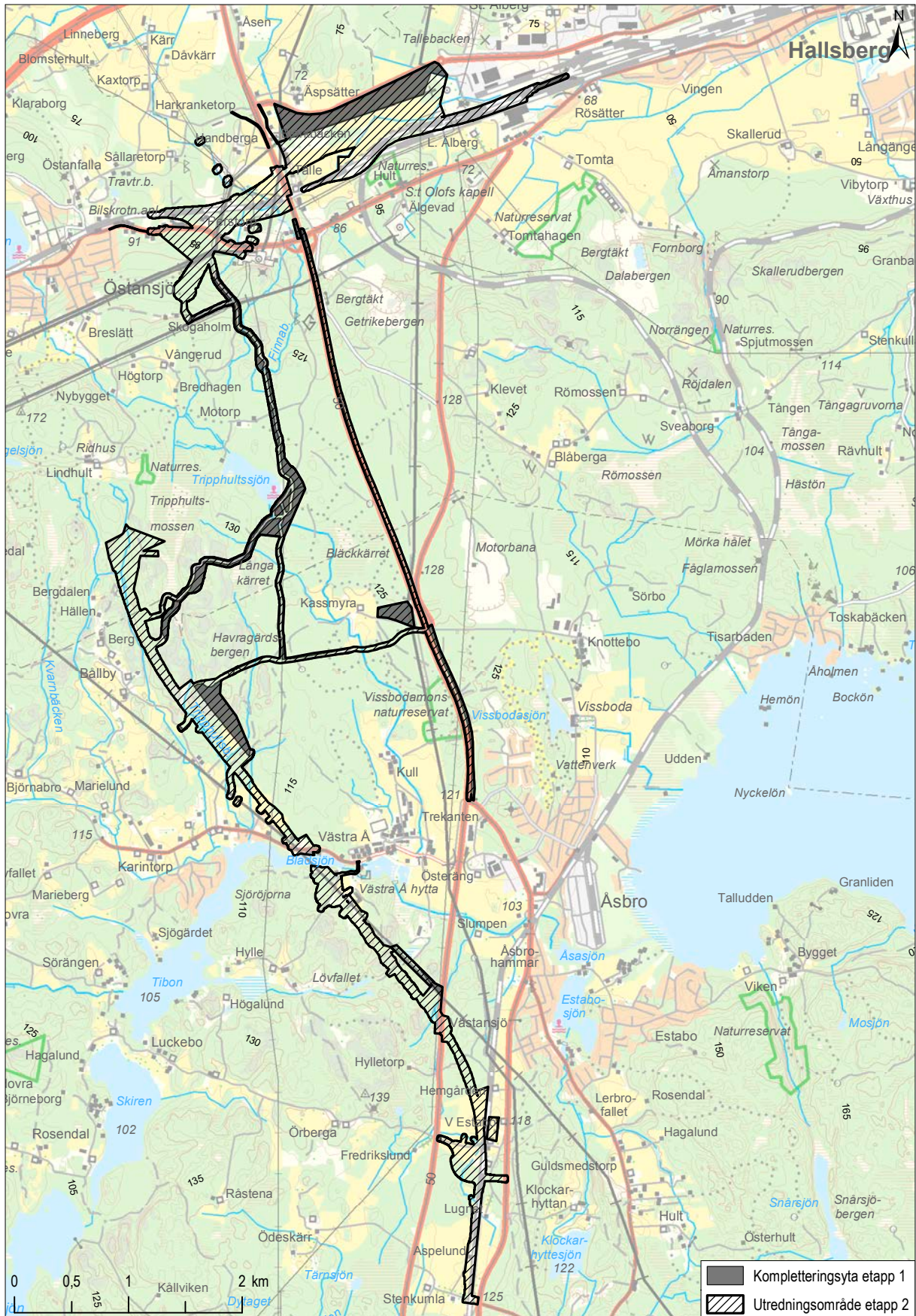
eller inte. Lämningen måste vara bekräftad i fält. Möjlig fornlämning kan även anges för en lämning som har undersökts i samband med en arkeologisk undersökning, men där man inte fastställt lämningens utbredning.

Övrig kulturhistorisk lämning används för kulturhistoriska lämningar som har tillkommit efter 1850, men som ändå anses ha ett antikvariskt värde. Bedömningen används även för vissa lämningar som inte uppvisar fysiska spår, till exempel fyndplats eller plats med tradition.

Ingen antikvarisk bedömning används för lämningar som blivit helt borttagna genom en arkeologisk undersökning eller förstörda. Inget skydd enligt kulturmiljölagen kvarstår. Lämningar som endast är kända via kartmaterial, skriftlig eller muntlig källa och inte har kunnat återfinnas i fält, kan inte heller ha en antikvarisk bedömning.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING.....	7
INLEDNING	7
FORNLÄMNINGSMILJÖ OCH TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR.....	7
BERGSLAGEN OCH JÄRNETS BETYDELSE.....	8
KOLNING I SKOGEN	9
SKYLLBERGS BRUKSARKIV.....	17
UTREDNINGEN ETAPP 1 OCH 2	22
Pollenanalys	22
Målsättning och syfte.....	22
RESULTAT ETAPP 1 OCH 2	23
Delområde A	24
Delområde B	26
Delområde C.....	28
Delområde D.....	30
Delområde E.....	32
Delområde F.....	34
Delområde G.....	36
Delområde H.....	38
Delområde I.....	40
Delområde J	42
Delområde K.....	44
Delområde L.....	45
Delområde M	46
Delområde N.....	48
Delområde O.....	49
Diskussion	50
REFERENSER	53
Arkiv.....	54
Bilder.....	54
ADMINISTRATIVA UPPGIFTER.....	55
BILAGOR	57
Bilaga 1. Lämningslista etapp 1.....	57
Bilaga 2. Pollenanalys.....	62
Bilaga 3. Vedartsanalys.....	65
Bilaga 4. ¹⁴ C-analys.....	67
Bilaga 5. Fyndtabell	72



Figur 1. Utredningsområdet på Terrängkartan. Skala 1:50 000.

SAMMANFATTNING

Inför trafikverkets planerade utbyggnation till dubbelspår av järnvägen mellan Hallsberg i norr och Stenkumla i söder utförde Arkeologikonsult AB under sommaren 2019 en kompletterande utredning etapp 1 och en utredning etapp 2 som berörde kolningslämningar inom exploateringsområdet.

Vid utredningen etapp 1 påträffades 13 kolbottnar, samtliga efter runda resmilor, ett gränsröse samt en färdväg.

Inom utredningen etapp 2 delundersöktes 40 kolbottnar, där fyra var liggmilor och resten resmilor. Kol från anläggningarna daterades genom ¹⁴C-analys. 15 av kolbottnarna fick dateringar som visar att de kolats före 1850 och därför utgör fornlämningar. En kolbotten fick en datering till järnålder och resterande botten kunde inte dateras närmare än till tiden mellan 1600- och 1900-talet. Två av dessa var beväxta av kraftiga träd med en ålder som kunde utesluta senare delen av tidsspannet vilket gjorde att även dessa kunde bestämmas som fornlämningar.

INLEDNING

Arkeologikonsult AB har på uppdrag av Länsstyrelsen i Örebro län (dnr 431-1457-2019) utfört en arkeologisk kompletterande utredning etapp 1 samt en arkeologisk utredning etapp 2 mellan Hallsberg och Stenkumla (figur 1). Utredningens etapp 2 berörde bara lämningar efter kolningsverksamhet i form av ligg- och resmilor och enstaka kolarkojor. Anledningen till uppdraget var att Trafikverket

planerade att bygga ny järnväg på sträckan. Inom utredningsområdet finns cirka 100 registrerade kolbottnar. 18 tilläggsytor ingick i utredningens etapp 1 och 40 kolbottnar delundersöktes i utredningens etapp 2. Syftet med utredningens etapp 2 var att klargöra om kolbottnarna var kolade före 1850 och därför utgjorde fornlämningar.

FORNÄMNINGSMILJÖ OCH TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

Utredningsområdet var beläget inom fyra socknar, Lerbäcks socken i söder, Viby och Hardemo socknar i norr och Hallsbergs socken i öster. I Lerbäck finns ett stort antal registrerade kolbottnar. I Viby socken finns ett tiotal kolningsanläggningar registrerade och i Hardemo saknas lämningar inom denna kategori helt. I Hallsbergs socken som ligger i den östra delen av utredningsområdet finns ett 40-tal registrerade lämningar kopplade till kolning.

Tre större utredningar har utförts i området eller i närheten. År 2018 föregicks den nu aktuella utredningen etapp 2 av en utredning etapp 1 mellan Hallsberg-Stenkumla. 295 lämningar kopplat till kolningsverksamhet påträffades (Björklund 2018).

År 2013 genomfördes en utredning etapp 2 på en 15 kilometer lång sträcka utmed järnvägen mellan Lerbäck i norr och Dunsjö i söder. Vid utredningen registrerades 178 kolningsanläggningar och 17 daterades (Hjulström 2013).

Samma år genomfördes en utredning etapp 2 från Hallsberg i norr till länsgränsen i söder inför den planerade kraftledningen ”Sydvästlänken”. Ett femtiotal kolbottnar berördes av denna utredning och 20 av dessa daterades. (Bondesson m.fl 2013)

BERGSLAGEN OCH JÄRNETS BETYDELSE

Under medeltiden och framåt hade Kronan rätt över alla malmstråk i riket genom *bergsregale*, vilket innebar att en markägare inte ägde eller hade rätt att utvinna malm utan särskilt tillstånd. *Bergskollegiet* var ett centralt ämbetsverk i Sverige mellan 1637–1857 med uppgift att leda och kontrollera gruvnäringen och metallförädling. Ämbetsverket beviljade *bergprivilegium* vilket innebar att innehavaren av ett så kallat *privilegiebrev* hade rätt att utvinna malm, men de gav också privilegiebrev till masugnar och hammarsmedjor.

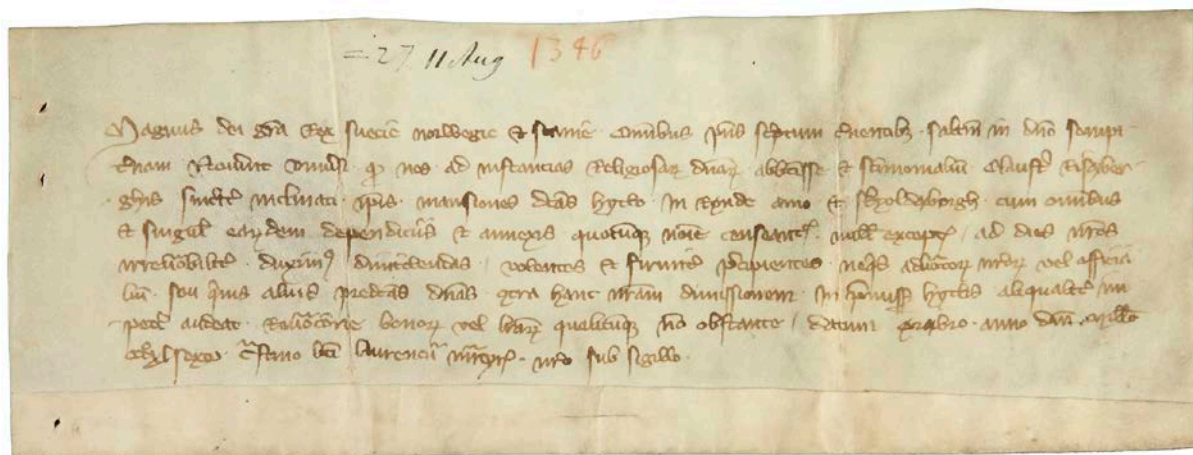
Flera bergsmän som hade privilegiebrev inom samma område kunde bilda en sammanslutning som då betecknas *bergslag*. Efter tysk modell var begreppet *bergslagen* från början en juridisk beteckning för den organisation som bergshanteringens fick på 1300-talet då kungamakten fick intresse av verksamheten. Bergsmännen organiserades då i *hyttelag* som kan betecknas som kooperativa sammanslutningar. Det var på 1500-talet som *bergslagen* fick sin geografiska betydelse (Essemyr 2000).

Av de nu aktuella kolbottnarna ligger majoriteten inom det område som ingick i Lerbäckens bergslag. År 1346 omnämns tre hyttor, Rönne, Åmme och Skyllberg i ett överlåtelsebrev till Riseberga kloster från Magnus Eriksson (Skyllberg 1998, Essemyr 2000) (figur 2). Rönne och Skyllbergs medeltida hyttor låg i Lerbäckens socken och Åmme hytta i Hammars socken. (figur 3).

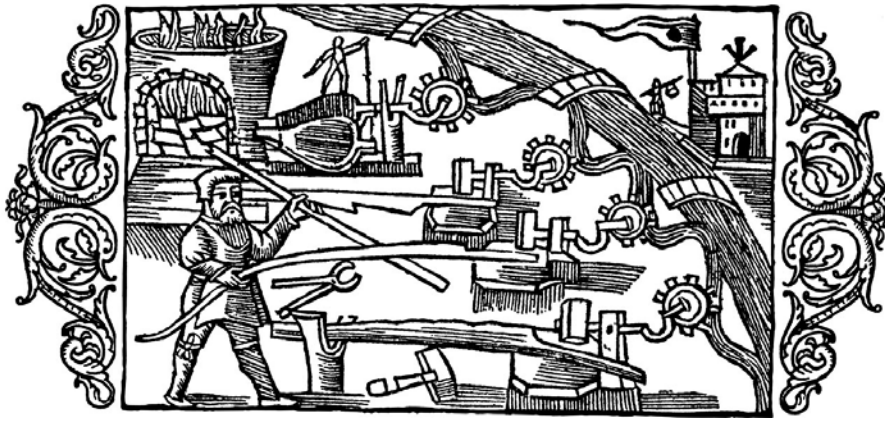


Figur 3. Lerbäckens bergslags sigill år 1646. Sahlstedt ca 1825. Efter teckning på Örebro länsmuseum.

Framställning av järn fick sitt uppsving i och med metodutvecklingen att framställa järn från det mer hantverksmässigt framställda osmundjärnet, som var den vanligaste produkten under medeltiden, till tackjärnsframställningen som utvecklades på 1500-talet. Denna utveckling skedde genom en förbättring av masugnsprocessen och hammaranläggningar drivna av vatten (figur 4). Framställningen av järn blev i och med detta mer storskalig och behovet av kol till masugnarna ökade. Efterfrågan på kol blev så stor att statsmakten ingrep och kolhandeln reglerades. Exempelvis ålades den skogsägda allmoggen på 1600-talet att leverera träkol till närliggande järnbruk. Då nya järnbruk anlades kunde tvister uppstå med äldre närbelägna bruk om koltillgången. Tvister om kol kunde dras inför bland annat bergsättsrätten. 1649 tillkom en författning där det be-



Figur 2. Privilegiebrevet från 1346 där kung Magnus upplåter hyttorna i Rönne, Åmme och Skyllberg till abbedissan och nunnorna i Riseberga kloster. Foto SDHK, Riksarkivet.



Figur 4. Masugn och hammare som drivs av vattenkraft. Illustration ur Olaus Magnus Historia om de nordiska folken 1555.

stämdes att Bergskollegiet inte hade rätt att ge nya bruksprivilegier om äldre bruk blev lidande. Tvister om tillgången på kol kom trots detta att fortgå och kom genom domar och prejudikat att begränsas lokalt (Bergström & Wesslen 1922, Essemyr 2000).

Under 1600-talet och första delen av 1700-talet ökade svensk export av järn kraftigt. Från cirka 2 000 skeppund (1 skeppund=170 kg) till nästan 120 000 vid 1600-talets mitt och 300 000 runt år 1750. Efter det avstannade exportökningen på grund av konkurrens av bland annat ryskt järn. Efterfrågan på järn under 1600-talets berodde på flera faktorer. En

stor faktor var att de krig som pågick i Europa under denna tid krävde stora mängder järn. Till exempel hade man börjat tillverka kanoner i järn istället för brons. Två andra faktorer som spelade in var de expanderade städerna och varvsindustrin. Även inom jordbruket började järn användas till redskap i större utsträckning. Samtidigt som behovet av järn ökade gick järnframställningen tillbaka i Tyskland, England och Spanska Nederländerna. Tillbakagången av järnframställningen i dessa länder berodde på krig och brist på skog fick till följd att det viktiga kolet inte kunde framställas i den mängd som behövdes (Essemyr 2000).

KOLNING I SKOGEN

Kolning innebär att veden torrdestilleras med värme under begränsad tillförsel av syre. Denna metod har i Sverige använts i två olika typer av anläggningar; kolningsgropar och kolmilor ovan mark. Då den nu aktuella utredningen berörde kolbottnar efter milor lämnas kolningsgroparna därhän i denna rapport. Kolmilorna delas upp utifrån kolningsveden placering. I en liggmila ligger veden vågrätt medan den står upprätt i en resmila. Båda typerna ger ungefär lika mycket kol i förhållande till ved men resmilen kräver nästan dubbelt så stor arbetsinsats (Löwe 2006). Liggmilen anses allmänt vara äldre än resmilen.

Figur 5. Kolmilen öppnas på toppen, med en stör kan man sedan känna efter hur långt förkolningen framskridit. Foto: SLU:s externa mediabank, bildid 26657.





Figur 6. Träden har fällts och staplats i så kallade kolvedsres. Hästbo, Torsåker, Gävleborgs län. Foto: Länsmuseet Gävleborg, bildid XLM.Torsåker24A. Public Domain.

Skogskolning skedde ute i skogen i anslutning till råvaran. Man kunde även tillverka kol i en kolgård, så kallad platskolning, då kolningen skedde på samma plats år efter år. Detta skedde främst på platser dit man enkelt kunde forsla virket, till exempel utmed flottningsleder, eller vid sågverk där det överblivna virket kunde utnyttjas (Bergström & Wesslen 1918).

Processen vid skogskolning från träd på rot fram till färdigt kol skedde stegvis under ett till två år. Processen började på vårvintern med att kolveden avverkades, barkades och lades för torkning i så kallade *kolvedsres* (figur 6). I Värmland ansågs gran som växt på hård och torr mark ge bäst kol. Tall gav också gott kolvirke men kunde inte mäta sig med ovanstående. Björk och al användes för att blanda upp barrveden med men att kola endast björkved var inte tillrädligt eftersom hettan blev så stark att den slutliga kolmängden blev allt för liten (Keyland 1923).

Platsen där själva kolbotten skulle anläggas skulle vara torr och plan. En stor fördel var också om det i närhet fanns material för täckning av den färdiggjorda milan samt tillgång till vatten för släckning. Platsen skulle också vara skyddad för drag och hårda vindar då detta kunde påverka kolningsprocessen negativt. Iordningställandet av en botten gjordes helst på försommaren för att få tillräcklig fasthet till hösten då själva kolningen skedde (Bergström & Wesslen 1922, Hennius 2019).

Liggmila anlades oftast på lutande mark. I en liggmila kunde ved av olika dimensioner användas. Bredden på liggmila var densamma som vedens längd, 6 till 7 meter var vanligt (figur 7). Milan var oftast längre än den var bred och den kunde vara upp till 25 meter lång. I botten lades slonor, *bottenvasar*, och på dessa staplades sedan kolveden. Veden på kortsidorna av milan staplades så att sidorna



Figur 7. Modell av liggmila. Foto: Per Ivar Lindekrantz, Tekniska museet, bildid: TEKS0022274. CC BY 4.0

lutade inåt. För att milans täckmaterial skulle ligga kvar på långsidorna byggs en vägg upp, en så kallad *balkro*. Mellan balkron och kolveden bildades ett mellanrum där täckmaterialet skottades upp. Taket på milan gjordes så starkt lutande som det gick utan att veden rasade (figur 8). Liggmilor användes även efter resmilornas införande (Bergström & Wesslen1922, Hennius 2019).

I resmilan, som oftast var rund, restes veden stående kring en central punkt, *bordstake* eller *kung* (figur 9). Resmilan konstruerades olika beroende på om den anlades på plan eller sluttande mark. Den typ som anlades på plan mark kallades östgötamila medan den typ som anlades på sluttande mark kallades värmlandsmila. Flera undertyper fanns också baserat på hur veden placerades och hur ”toppen” på milan gjordes.



Figur 8. Liggmilans täckning och balkro är på plats och det är dags att tända elden. Fröbensbenning, Bjurfors, Västmanland 1918 SLU:s externa mediabank, bildid: 13636.



Figur 9. Platsen där resmilan ska anläggas är iordninggjord och den så kallade bordstaken/kungen är satt på plats. Foto. SLU:s externa mediabank, bildid 13637.

Ordförklaringar

Balkro	Vägg (liggmila) eller T-formad stötta (resmila) som håller milans ytbeklädnad på plats.
Bordstake/kung	Upprättstående stör som resmilan konstrueras kring.
Bottenvase	Liggande slanor i liggmilans botten
Brandskorpa	Yta med hårdbränd tjära som bildas i kolmilans botten. Bra som underlag för ny kolning
Bränder	Icke förkolnade träbitar i milan.
Dämning	Släckning av milan då kolningen är klar.
Fotrymning	Lufthål i milans nedre ytterkanter för att reglera lufttillförseln.
Kolryss/stig	Transportkorg för kol som används på släde eller vagn. Även måttenhet för kol.
Kolvedsres	Trädstammar till kolning staplade i v-form för att torka.
Liggmila	Kolmila där kolveden placeras liggande.
Resmila	Kolmila där kolveden ställs upp.
Rost	Golv i resmilan som hindrar att så kallade bränder uppstår (se ovan).
Stybb	Blandning av kolpartiklar och sandjord som används till milans överbyggnad.

Resmilans diameter kunde variera men var vanligen mellan 10 och 12 meter. På milans utsida placerades t-formade stöd. Även dessa stöd kallades *balkro* (figur 10).

Vid kolning med framförallt små veddimensioner kunde en så kallad *rost* byggas eftersom denna typ av ved lätt stod för tätt i milan eller grävde ned sig i milans botten. En rost var glest utlagda stänger i kolmilans botten med tätt lagda slanor som bildar ett golv. Rosten håller veden ett stycke från botten och för-

hindrar att de nedre delarna av kolveden bildar så kallade *bränder* det vill säga inte omvandlas till kol.

När milan var rest skulle den täckas för att förhindra att luften fick tillträde till milan. Detta gjordes med mossa eller/och ris längst in mot kolveden (figur 11). som sedan täcktes av tätare material men där gaser kunde ta sig ut. För detta användes lämpligen kolstybb, kolblandad jord (figur 12). För att hålla stybben på plats användes t-formade stöd. Dessa kallades, liksom väggen i liggmilan, för *balkro*. I milans



Figur 10. De t-formade stöden, så kallade balkro, håller stybben på plats på resmilans utsida. Bjurfors, Västmanland 1908. Foto. SLU:s externa mediabank, bildid 13647.



Figur 11. Resmilans sidor har täckts med granris. Gammelkroppa, Värmlands län 1941. Foto: SLU:s externa mediabank, bildid Ly-632.



Figur 12. Hela resmilan har täckts med kolstybb för att inget syre ska nå in till veden. Gammelkroppa, Värmlands län 1941. Foto: SLU:s externa mediabank, bildid Ly-631.

botten togs hål upp genom stybben, *fotrymningar*, där luften till milan regleras. Rökhål togs upp i ytan där gaser från kolningsprocessen kunde komma ut. Beroende på färgen på röken kunde kolaren avgöra var i kolningsprocessen milan befanns sig.

Omkring en mila finns ofta gropar eller rännor. Dessa kan ha gjorts av olika skäl. Vi anläggandet av en ny mila kunde material behövas för att plana ut

ytan där botten skulle ligga men också för att få material till täckningen av den färdigresta milan. Var marken fuktig kunde gropar /rännor grävas för att dränering. Vid släckningen, *dämning*, av den färdigkolade milan behövdes också material att täcka milan för att strypa syretillförseln. Gropar kunde också grävas runt milan och fyllas med vatten som användes vid släckningen (Molinder 1870 s.41) (figur 13).



Figur 13. Kolaren invid sin färdigkolade mila. Runt om finns flera gropar. Okänd plats, 1900-talets förra del. Foto: SLU:s externa mediabank, bildid 16739.



Figur 14. Två pojkar lastar en så kallad kolryss (kolstig). Gammalkroppa, Värmlands län kring 1920. Foto Nordiska museet, bildid NMA.0042245. CC BY-NC-ND 4.0. Bilden är beskuren

Rivning av milan skedde skiktvis ner i botten och för varje skikt fick stybben rasa ner till underliggande skikt. Det urtagna kolet förvarades i enkla byggnader av slanor, eller bara övertäckt vid den rivna milan. Kolet transporterades sedan – helst på vinterföre – till platsen för kolets användning (figur 14). Denna transportsträcka skulle helst inte överstiga 20 kilometer då kolet lätt skakades sönder under transporten. (Bergstöm & Wesslens 1918 och 1922, Hennius 2019)

Att återanvända äldre kolbottnar hade stora fördelar. Dels krävdes mindre arbete med att anlägga en lämplig yta dels bildades en skorpa, *brandskorpa* eller *tjärskorpa*, i botten på milan av den tjära som rann ner från veden under kolningen. Denna skorpa gjorde kolbotten tät vilket kolaren kunde dra nytta av vid nästa kolartillfälle då syretillförseln blev lättare att reglera (Hennius 2019).

Kolarkoja var en enkel byggnad där kolaren kunde vila och tillaga något ätbart under arbetet med kolningen (figur 15). En vanlig rätt var råstekt potatis och sill och så kallade kolbullar, en tjock pannka med fläsk (Waldén 1947). De rester av kolarkojor som idag är synliga ovan mark är framförallt från kojor som haft ett spiströse av sten.

Följande redogörelse för kolarnas tillvaro har lämnats av A. V. Öhlin i Långstorp, född 1863.

”På den tid hyttorna i Lerbäcks bygder blåstes på, gick det åt massor av träkol. Det var då vanligt, att kolmilorna röko för jämnan. Bönderna kolade alltid en eller flera milor, vanligen vintertid. Det var så gott som enda förtjänsten på skogen då. Tallen högs ofta på senvintern för att hinna torka till nästa höst, medan granen sparades till sommartid, då barken löpte. [...] Sedan hopkörningen var undanstökad (detta skedde med träskodda stackor), restes milan, och kolkojan uppbyggdes. Tändvirke anskaffades, milan stybbades och tändes. Sedan följde en fjorton dagars tillsyn av milan då det gällde att vakta den så att den ej ’slog’ (kastade av stybben). Det var under dessa mörka höstnätter vid milan som kolargubbarna kunde höra och se underliga saker. Blev det fel på milan, så rycktes kojdörren upp av osynliga händer eller högg det vilt på huggstubben utanför. Det var ’Tallmaja’ eller ’Skogsfru’ som varnade dem hon ville. Men voro kolarna lata och likgiltiga om milan, kunde de bli ordentligt skrämde.” (ur Waldén 1947)



Figur 15. Kolarkoja i förgrunden, i bakgrunden kolaren ovanpå milan. Foto: Samuel Lindskog Örebro länsmuseum, bildid OLM-1918.6-1. Public Domain 1.0.

Kolning var ett tidskrävande arbete. Från det att veden höggs tills att man kunde leverera färdigt kol gick det åt över 700 arbetstimmar. Många av momenten kunde göras parallellt, som ved- och rishuggning och uppskottande av botten. Själva bränningen av milan, den så kallade avkolningen, tog 2–3 veckor beroende på milans storlek. Flera milor kunde skötas samtidigt.

I tabellen nedan visas arbetsåtgången vid en normalstor resmila från en redogörelse från kolningsförsök utförda av Brukssocieteten år 1811. (Brukssocieteten är representanter för de bruk som ingår i den svenska stålindustrins branschorganisation Jernkontoret. (Kulturarv Östergötland).

Tidsåtgång vid kolning

<i>Arbetsmoment</i>	<i>Timmar</i>
Huggning, randbarkning och uppläggning i res	176
Inkörning av kolveden till milan, 200 m medelängd av vägen	88
Milbottnes iordningställande	15
Inresning och rostläggning	32
Risning och körning av riset	16
Stybbning	24
Kolning	64
Rivning, iordningställande av kolhus, inkörning i densamma samt täckning	80
Utkörning av kol med häst, 7 km körväg o 72 kvm kol från 130 m ³ mila	192
Uppsättning av kolarkoja	10
Summa	697

Löslekning på det Arbetet, som gemenligen uppgår
Ät En M famnars, eller 1 Dångveds Måla i Dagsverken

	Stor	Måla	Dångved	Stor	Måla	Dångved
Öfver samma uppgård	14	18	5	3	2	1
Fällningodagar	14	18	5	3	2	1
Upphuggning	14	18	5	3	2	1
Inkörning 5:6	14	18	5	3	2	1
Rattas p ²	14	18	5	3	2	1
Küllas p ²	14	18	5	3	2	1
Dotter luffkatas p ²	14	18	5	3	2	1
Ris lages och framskaffas p ²	14	18	5	3	2	1
Risar och flybbas p ²	14	18	5	3	2	1
Kohlars p ²	14	18	5	3	2	1
Repes och släkes p ²	14	18	5	3	2	1

Stor Anmärkning

2^a Dagsv. = 10. i 8 p. 6 1/2 mg

Öfver M famnars Kohlmåla bör blifva 10 Skilling, kohl — i 22 p. n. g. gör

Hvickat pris, på kohlbottar bennade, med skal, torde så löp bestas, de kohlare som ej hafva hemmansbruk — Öfriga på lofset som hafva ballre och lämna hemans at bebo, torde i anseende till den stundas förbrukningen, (utom andra förbruk och färdskiften) de de sjelfva framskaffa sina kohl till länk och masugn behöfva på samma betalning, för de kohl, som utöfver 20 häft, där, ålagde blifva; som minst uppgår till 20 häft utöfver, t. ex. emp. de som förr kohl 20 skilling blifva nu ålagde 30 skilling

Öfver Måla	Öfver Dångved	Öfver Stor	Öfver Måla	Öfver Dångved	Öfver Stor
1 d. 14. u. 2 d.	1 d. 15. u. 2 1/2 d.	1 d. 16. u. 3 d.	1 d. 17. u. 3 1/2 d.	1 d. 18. u. 4 d.	1 d. 19. u. 4 1/2 d.
1 d. 14. u. 2 d.	1 d. 15. u. 2 1/2 d.	1 d. 16. u. 3 d.	1 d. 17. u. 3 1/2 d.	1 d. 18. u. 4 d.	1 d. 19. u. 4 1/2 d.
1 d. 14. u. 2 d.	1 d. 15. u. 2 1/2 d.	1 d. 16. u. 3 d.	1 d. 17. u. 3 1/2 d.	1 d. 18. u. 4 d.	1 d. 19. u. 4 1/2 d.
1 d. 14. u. 2 d.	1 d. 15. u. 2 1/2 d.	1 d. 16. u. 3 d.	1 d. 17. u. 3 1/2 d.	1 d. 18. u. 4 d.	1 d. 19. u. 4 1/2 d.
1 d. 14. u. 2 d.	1 d. 15. u. 2 1/2 d.	1 d. 16. u. 3 d.	1 d. 17. u. 3 1/2 d.	1 d. 18. u. 4 d.	1 d. 19. u. 4 1/2 d.
1 d. 14. u. 2 d.	1 d. 15. u. 2 1/2 d.	1 d. 16. u. 3 d.	1 d. 17. u. 3 1/2 d.	1 d. 18. u. 4 d.	1 d. 19. u. 4 1/2 d.

Desse äro de ordina
10. i 8 p. 6 1/2 mg
20. i 8 p. 6 1/2 mg
30. i 8 p. 6 1/2 mg
40. i 8 p. 6 1/2 mg
Alla till denna storlek äro till kohlning ganska ofärdiga och taga merändel +
Stora eller mindre skada i kohlning, och hvad man med visshet vet, är icke, att till 10 p. 1/2 dångved, uppgår proportionen med de mindre till mest minn vid till hvarje dångved — andras förbrukning, den, att af 10 sådana stora hopfatta kohlmålar misslyckas ganska 20 d. län, och är föransvärde till annat i 20 p. an at förfform. 10 p. at arbete med —

Figur 16. Tabell över tidsåtgången för kolning. Nedtecknad av en person vid namn Hammerin i början av 1800-talet. Skyllbergs bruksarkiv. Skogaholms bruk, handlingar rörande industri, F3A.

SKYLLBERGS BRUKSARKIV

Skyllbergs bruk ligger i Snavlunda socken och Lerbäckes bergslag, strax norr om Askersund. Bruket fick privilegier år 1346 och räknar sig idag som ett av Sveriges äldsta, fortfarande fungerande, företag. Eftersom Skyllberg ligger relativt nära det nu aktuella området och kan förväntas ha förbrukat stora mängder kol gjordes en översiktlig genomgång av de arkivhandlingar som förvaras där för att undersöka om det fanns uppgifter om kolhanteringen. Förutom handlingar från själva Skyllberg finns också material från Mariedamm i Lerbäckes socken samt Skogaholms bruk i Svennevads socken eftersom dessa båda enheter köpts upp av Skyllberg i senare tid. Vid Mariedamm fanns Trehörningens masugn som var i drift mellan 1636 och 1889. Mariedamm ingick tidvis Godegårds bruk i Östergötland. Skogaholms bruk fick privilegier för en stångjärnshammare 1641 och 1643 anlades också en masugn. Verksamheten på bruket lades ned 1919.

Med hjälp av arkivförteckningen togs material som kunde antas vara intressant fram och i detta valdes handlingar där ordet kol, kolmila, kolning, kolare eller liknande förekom. Materialet är stort och ingen fullständig genomgång har gjorts.

I materialet från Skogaholm finns flera intressanta handlingar, bland annat en tabell över tidsåtgången för koltillverkning som nedtecknats av en person vid namn Hammerin (figur 16). Det har inte gått att fastställa vem denna person är, ingen med namnet Hammerin har hittats i kyrkböckerna för Skogaholm från den aktuella tiden.

I tabellen framgår att det går åt 60 dagsverken från det att man fäller skogen tills man har färdigt kol. Beräkningarna är gjorda på en mila med 14 famnar ved. Själva bränningen tar 14 dagsverken. Ett dagsverke betalades med 8 skilling vilket motsvarar ungefär 30 kronor i dagens penningvärde (Edvinsson, R & Söderberg, J. 2011). Andra genomgångar (se sidan 15) har angett tidsåtgången i timmar vilket gör det svårt att jämföra. Det är oklart hur många timmar ett dagsverke utgör i den aktuella tabellen. Då milan var tänd pågick ju dessutom arbetet dygnet runt.

Enligt Hammerin fungerar kolningen som bäst när milan byggs av mellan 12 och 16 famnar kolved. Större milor är osäkra och tar ofta skada under kolningen. Upp till två tredjedelar av så stora milor misslyckas och duger inte till annat än att förstöra skog och arbete. Århundraden av empirisk forskning har alltså mynnat ut i den perfekta milan (figur 17).



Figur 17. Resmila i genomskärning, modell. Skogsmässan, Elmia, Jönköping 1983. Foto. SLU:s externa mediabank, bildid dia_ssko_30_1.

Project, till K. H. Förslaget af Skogsholms Gods för år 1806.

Bonden	1805 års			1806 års			K. H. Skogsholms		K. H. Skogsholms		Wägners Rango Circa				
	1/2	1/4	1/8	1/2	1/4	1/8	1/2	1/4	1/8	1/2	1/4	1/8	1/2	1/4	1/8
1 Wikow Jacob Pehrson	1	16	26				16	12			4	2	1		
2 Kullfio Eric Olofson	1	17	24	3	15	7 1/2	60	14	16		2	2	2		
3 H. Rom O. Olofson	1	19	30				16	12			1 1/2	2	1		
4 Aa Jan Pehrson	1	19	30	3	15	7 1/2	60	16	12		2	1 1/2	2		
5 Norhamra O. Ram	1	16	26				20	10			1	1	1		
6 ibm Jan Gustaf	1	16	26	3	15	7 1/2	60	20	10		1	1	1		
7 Forhamra Sv. Olofson	1	19	30				20	10			2	1 1/2	1 1/2		
8 ibm Jon's Pehr	1	19	30	3	15	7 1/2	60	20	10		2	1 1/2	1 1/2		
9 Skabbetorp S. Ramson	1	19	30				20	10			1	2	2		
10 ibm P. Pehrson	1	19	30	3	15	7 1/2	60	20	10		1	2	2		
11 H. Kortorp O. Olofson	2	40	70	3	15	7 1/2	60	35	25		1	2	2		
12 S. S. Anders	1	16	26	2	15	5	40	20	20		1 1/2	2 1/2	2 1/2		
13 Kullbotten Jon Olofson	1	20	35	2	15	5	40	20	20		2	2	2		
14 Skale Nils Anders	1	19	30	2	15	5	40	20	20		1/2	2	1		
15 Kollflatt Jan Mans	1	20	35	2	15	5	40	20	20		2	2 1/2	1 1/2		
16 Skratorp Jan Olofson	1	20	35	2	15	5	40	20	20		2	1	2		
17 Ringerskuel C. Svens	1	20	35	2	15	5	40	20	20		1/4	2 1/2	1 1/2		
18 Skoppshulta S. Ram	1	16	26	2	15	5	40	22	18		1/4	1	2		
19 Kortorp Er. Ramson	1	20	35	2	15	5	40	24	16		1	1	2		
20 ibm A. Ram	1	20	35	2	15	5	40	20	20		1	1	2		
21 Östra Holmdorp	1	19	30				20	10			2	2	2		
22 Nedra S. P. Olofson	1	16	26	3	15	7 1/2	60	16	12		1 1/2	1	2		
23 Sättra C. Ramson	1	25	50	2	15	5	40	30	10		2	2	2		
Sammanlagt	24	750	41	102	320	477	342	—	—	—	—	—	—	—	—

Figur 18. Utsnitt ur förteckning över det kol som levererats 1805 och planen för 1806.

Att översätta de mått som anges i tabellen till dagens är inte helt lätt. Olika mått tillämpades i olika delar av landet och samma måttenhet har använts på olika sätt. De famnar som omtalas här är sannolikt kubikfamnar vilket motsvarar 5,65 m³ (Lindstedt 1883). Det innebär att en mila på 14 famnar är ca 80 m³ stor. Det färdiga kolet mättes i stigar, vilket även var namnet på den transportkorg som användes. I tabellen från Skogaholm uppges att kolet mäts i storstigar vilket motsvarar mellan 3 och 4 m³ (Lindstedt 1883). En mila av 14 famnar ved förväntades producera 16 storstig kol, vilket med denna beräkning blir mellan 48 och 64 m³. Med den högre beräkningen skulle utfallet ur milan vara 80 %. Enligt litteraturen är detta mycket högt, siffran låg snarare kring 50% (Rinman 1788–1789). Man kan därför anta att den lägre siffran, 48 m³, är den som stämmer.

Mått	
Äldre måttenhet	Motsvarar
Kolstig (ryss)	2000 liter eller 2 m ³
Storstig	3000 liter eller 3 m ³ (lokal variation)
Kubikfamn	5,65 m ³
Fjärdingsväg	2672 m

I handlingarna finns också en förteckning över det kol som tillverkats för brukets räkning (figur 18). Den redogör för 69 personer som levererat kol under 1805 och vad bruket beräknar att de ska leverera under 1806. I tabellen anges hur stort personernas hemman är, hur många kolmilor de har, hur många famnar ved de använt, hur många kolstig de fått ut, hur mycket kol de förväntas leverera till bruket "en-

ligt gammal hävd" och hur mycket kol de förväntas producera utöver detta. Dessutom anges hur långt de har till sin skog och avståndet från milan till bruket respektive masugnen. Med hjälp av denna tabell får man insyn i det system som kolarna ingick i. Även om de uppgifterna inte gäller precis det område som undersökts kan man anta att de nu aktuella kolbottarna har ingått i ett liknande system med anknytning till andra närliggande bruk.

I listan finns 44 bönder, 23 torpare och tre "skogsstugukolare" från tre olika socknar; Svennevad, Hallsberg och Sköllersta. Vad "skogsstugukolare" innebär är oklart men man kan anta att de inte ägde någon mark och att deras stuga låg i skogen. De flesta andra i listan har bara en mila var men två av skogsstugukolarna har två (för den tredje kolaren saknas uppgifter utöver namnet). De levererar dessutom inget kol "av gammal hävd" utan hela deras produktion ligger som överskott. Namnen på deras stugor, Gubbhult och Svartsjön finns inte i husförhørs- eller mantalslängderna. Enligt Ortnamnsregistret ligger dock Gubbhult under Stabbetorp i Svennevads socken. I Kulturmiljöregistret finns ett torp med namnet Svartsjön vid sjön Tisarens sydöstra strand (L1981:9321).

Samtliga kolleverantörer var män förutom Eric Erssons änka i Mickelstorp. Hennes namn uppges inte i tabellen men genom husförhörslängden får vi veta att hon heter Kerstin Jonsson och var född 1755 (figur 19). Eric dog år 1800 men Kerstin drev gården vidare med två söner och en dotter fram till 1808 då hon själv dör. Dottern Anna och hennes man tog över gården som utgjordes av 1/2 hemman och var en av de största på listan.

166.		Födelse				Pälder			Inflyttning		1801.			1802.			1803.		
År	Orten	År	Orten	År	Orten	År	Orten	År	Orten	År	Orten	År	Orten	År	Orten	År	Orten	År	Orten
<i>Mickelstorp</i>																			
1757	Sköllersta	1757	Sköllersta	1757	Sköllersta	1757	Sköllersta	1757	Sköllersta	1757	Sköllersta	1757	Sköllersta	1757	Sköllersta	1757	Sköllersta	1757	Sköllersta
<i>Enkan Kerstin Jonssons dotter</i>																			
1755	180	1755	180	1755	180	1755	180	1755	180	1755	180	1755	180	1755	180	1755	180	1755	180
<i>Sonen Jonas</i>																			
1764	180	1764	180	1764	180	1764	180	1764	180	1764	180	1764	180	1764	180	1764	180	1764	180
<i>Eric</i>																			
1787	5	1787	5	1787	5	1787	5	1787	5	1787	5	1787	5	1787	5	1787	5	1787	5
<i>Dotter Anna</i>																			
1790	8	1790	8	1790	8	1790	8	1790	8	1790	8	1790	8	1790	8	1790	8	1790	8

Figur 19. Änkan Kerstin Jonsson i Mickelstorp är den enda kvinnan som nämns i förteckningen över kolleverantörer. I husförhörslängden har ordet *hustrun* strukits och ersatts med *Enkan* då hennes make dött. Utsnitt ur husförhörslängden från Svennevads socken 1800–1805.

Transportvägarnas längd anges mycket noggrant. Den genomsnittliga vägen mellan hemmanet och skogen var 2,7 kilometer. Vissa hade dock mycket nära till sin kolskog, som minst bara 300 meter. I genomsnitt hade kolarna 4,8 kilometer mellan milan och bruket och något längre, 5,6 kilometer, mellan milan och masugnen. Den som hade allra längst väg var torparen i Lindsfallet som hade 1,2 mil mellan milan och masugnen.

I genomsnitt levererar personerna på listan 28 kolstigar till Skogaholm 1805. De som levererar minst kör 18 kolstigar till bruket. Torparna levererar oftast mindre än bönderna. Bonden Olof Olsson på Stora Kortorp i Hallsbergs socken sticker ut genom att han har två milor och levererar hela 70 stigar. I övrigt skiljer sig inte Olof på Stora Kortorp från de andra, gården utgör 1/4 hemman liksom flera av de andra. Sammanlagt levererades 1 910 storstigar kol år 1805 vilket motsvarar 5 730 m³ kol. Man hade då förbrukat 7 243 m³ ved.

Enligt beräkningar från 1800-talet kunde en hektar skogsmark bära 50 m³ kolved (Arpi, 1951). Om denna beräkning stämmer skulle man alltså ha kolat 144 hektar skog år 1805. Denna siffra låter oerhörd men det bör inte ha rört sig om någon totalavverkning utan man valde sannolikt ut de träd som var lämpliga för kolning. Exakt hur stor yta som faktiskt avverkades kan därför inte beräknas. Kartmaterialet

för de torp och gårdar som tas upp i listan är mycket sparsamt. Endast ett fåtal kartor finns att tillgå i Lantmäteriets digitala arkiv. Det har därför inte gått att kontrollera hur deras marker såg ut och hur de hade påverkats av kolningen.

Samtliga kolare förväntades öka sin produktion under 1806 så att den sammanlagda mängden kol skulle uppgå till 6 625 m³, en ökning med 15 %. Ytterligare en lista finns där utfallet från 1806 och den förväntade produktionen för 1807 redovisas. Endast 20 personer listas och alla utom en finns med på listan från året innan. Varför man har valt ut dessa 20 är inte känt. I listan för 1806/1807 kan man se hur det verkliga utfallet av kolningen blev i förhållande till det planerade. Två tredjedelar, 14 personer, levererade mindre än förväntat till Skogaholm. Bland annat Olof Olsson i Stora Kortorp som bara producerade 40 storstigar i sina två milor. Tre personer levererade det förväntade. För tre personer saknas förväntade siffror för 1806. Alla utom en lyckades dock leverera något mer än de var ålagda "av gammal hävd". Trots det nedslående resultatet där ingen kunde producera den önskade mängden kol satte man målet för 1807 till samma som året innan. Skogsstugukolarna i Gubbhult och Svartsjön som hade levererat det som förväntats av dem skulle dock öka sin produktion från 48 stigar i två milor till 60 stigar i tre milor var.



Figur 20. Skogsarbetare vid sin enkla koja. Okänd plats i Västernorrland mellan 1895 och 1915. Fotograf N. G. Nilsson, Sundsvalls museum, bildid: SuM-foto007176. CC BY-NC 4.0

I tabellen för 1806/1807 finns också uppgifter om hur mycket av det tillverkade kolet som kolarna själva förväntades transportera till platsen där det skulle användas och hur stor andel som behövde transporteras med brukets dragare. Största andelen kol transporterades av kolarna själva men nästan i alla fall används brukets dragare till en del. Skogsstugukolarna transporterar inget av sitt kol själva. Sannolikt kunde man inte transportera mer än en kolstig per resa vilket innebär många vändor fram och tillbaka.

I tabellen har ytterligare information om ett par av kolarna infogats. Vissa av anteckningarna är tyvärr oläsliga. Jacob Persson i Viken uppges vara fattig och ha svaga dragare. Eric Olsson i Hullsjön har ”ett dåligt och svagt hemman”, är utfattig och behöver hjälp eftersom vägarna är ostadiga. Carl Svensson i Lingerhult har däremot gårdsoxar och bör därför köra själv.

Den sammanlagda arbetstid som lades ned på att producera kol till Skogaholms bruk år 1805 uppgick till minst 4 320 dagsverken med utgångspunkt i det antal dagsverken som gick åt per mila enligt redovisning och beräkningen av Hammerin. Samtliga milor är dock större än den mila på 14 famnar kolved som beräkningen gäller och transporterna är inte inräknade. Detta innebär att det verkliga antalet dagsverken var ännu högre.

Ovanstående ger en bild av kolhanteringen och det system som krävdes för att upprätthålla produktionen vid järnbruken. Detta är dock bara en ögonblicksbild från ett av dem. Det är möjligt att liknande uppgifter finns från flera bruk. Detta har dock inte kunnat undersökas inom ramen för detta arbete.



Figur 21. Arbeta vid kolmila norr om Skinnskatteberg. Foto: Sven Andersson, Nordiska museet, bildid NMA.0033758. CC BY-NC-ND 4.0.

UTREDNINGEN ETAPP 1 OCH 2

Efter att utredningen etapp 1 utförts 2018 tillkom ytterligare ytor då Trafikverket delvis hade ändrat järnvägens sträckning. Därför beslutade Länsstyrelsen om en kompletterande utredning etapp 1. 18 delar tillkom och deras storlek varierade mellan ett och 24 hektar. Samtliga kompletteringsytor inventerades och påträffade lämningar registrerades med handburen enhet och efterarbetades i ArcGIS. I tätbevuxna områden var felmarginalerna på grund av dålig satellitmottagning upp till som mest fem meter. Detaljerad redogörelse för de nyregistrerade lämningarna finns i bilaga 1.

I utredningen etapp 2 undersöktes 40 kolbottnar. Eftersom majoriteten av berörda kolbottnar låg i svårtillgänglig skogsmark och inte kunde nås med maskin undersöktes samtliga kolbottnar där kol för ¹⁴C-datering skulle samlas in för hand. För att få ett jämförbart material delundersöktes samtliga kolbottnar med samma metod. Provrutorna placerades centralt i kolbottnarna. Profilen i den grävda rutan dokumenterades. En referensruta grävdes utanför den berörda kolbotten för att kunna jämföra lagerföljden i kolbotten med marken i närområdet. Samtliga insamlade prover vedartsanalyserades och lämpligt kol valdes ut för datering.

Markens lutning skulle undersökas med ett profilsnöre vattenpass för att bedöma om det var en mila av östgötatyp eller värmlandstyp. Denna metod visade sig dock inte fungera. Alla kolbottnar utom tre låg i plan skogsmark.

Kolbottnarnas närområden skulle metalldetekteras i ett område med 10 meters omkrets (figur 22). I fält stötte metalldetekteringen på problem. Hög undervegetation som ormbunkar och blåbärsris innebar att stora delar inte gick att detektera effektivt. Runt många botten fick betydligt mindre områden än de tänkta 10 metrarna detekteras, många gånger endast mindre ”risfria” fläckar.

Pollenanalys

För att sätta in kolningen i ett kulturlandskapshistoriskt sammanhang utfördes en pollenanalys (bilaga 2). En borrhäls togs i en våtmark inom undersökningsområdet och olika nivåer i denna analyserades för att undersöka vilken typ av växtlighet som

funnits i närområdet under olika tider. Dessutom undersöks halterna av så kallat mikrokol vilket indikerar att det förekommit eld.

Under äldre järnålder, strax före Kristi födelse, bestod landskapet av blandskog med stor andel lövträd som ek och hassel och mindre odlingsmarker. Under högmedeltid (1200–1350) ökade andelen öppna, odlade marker och skogen dominerades av tall och björk. Vi denna tid ökade också inslaget av mikrokol vilken kan tyda på att viss kolning förekom i området.

Under 1500-talet expanderade odlings- och betesmarker och mindre bestånd av gran tillkom i skogarna. Mängden mikrokol ökade också något. Under 1600-talet skedde större förändringar, andelen gran och tall ökade och halten av mikrokol steg markant. Den kraftiga ökningen av mikrokol tyder på kolning i mer industriell skala.

Samma förhållanden gällde under 1700-talet men gran och tall expanderade ytterligare vilket kan ha sin grund i den lagstiftning gällande skog som tillkom vid 1600-talets mitt där bland annat svedjning förbjöds för annat ändamål än att öppna upp för åker eller äng. Skogarna skulle användas för att trygga en långsiktig produktion av träkol, tjära och pottaska. För varje avverkat träd skulle två till tre nya planteras (Holmberg 2005).

Under 1700-talet minskade andelen mikrokol för att sedan öka igen under 1800-talet. Detta kan tyda på att skogarna nyttjats för hårt och att man var tvungen att låta dem återhämta sig innan kolningen kunde återupptas.

Målsättning och syfte

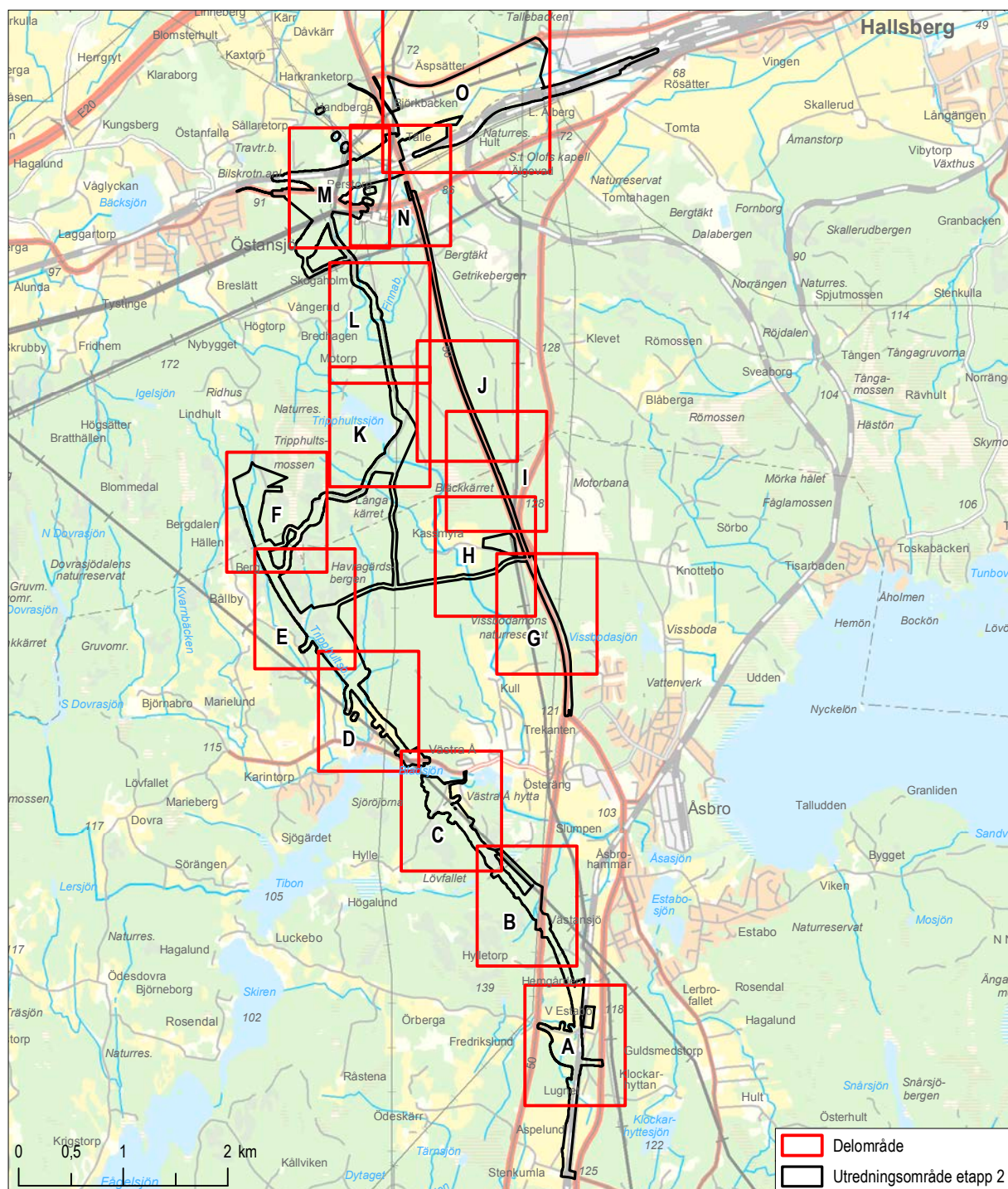
Syftet med utredningen etapp 2 var att med kolprover från ett urval av 40 kolbottnar fastställa om de varit i bruk före eller efter 1850. Samtliga botten efter liggmilor inom utredningsområdet skulle dateras. De kolbottnar efter resmilor som skulle väljas ut för datering skulle representera ett lämpligt urval utifrån olika terrängtyper och olika storlekar. Både ensamliggande resmilor och sådana som låg i grupp skulle väljas ut. I uppdraget ingick också att områdena kring ett urval av kolbottnar skulle avsökas med metalldetektor.

RESULTAT ETAPP 1 OCH 2

Resultatet presenteras från söder till norr i 15 delområden. För varje delområde beskrivs terrängen och antal registrerade kolbottnar, påträffade lämningar från etapp 1 samt de delundersökta kolbottnarna från etapp 2 och dess resultat i tabellform.

Samtliga insamlade prover vedartsanalyserades och lämpligt kol valdes ut för datering (se bilaga 3 och 4).

Beskrivning av påträffade lämningar från etapp 1 redovisas i bilaga 1.



Figur 22. Utredningens 15 delområden på Terrängkartan. Skala 1:60 000.

Delområde A

Berördes endast av utredning etapp 2.

Området låg i sandig skogsmark cirka 110 meter över havet. Området var beväxt med övervägande barrskog och omgavs både i söder och norr av uppodlad mark. Inom utredningsområdet fanns 12 kolbottnar registrerade och sju delundersöktes och daterades. I en kolbotten L1979:2687 togs två prover och det prov som togs i det understa lagret fick en järnåldersdatering. Detta prov togs i ett grått lager som i fält uppfattades tillhöra milans stratigrafi. Med tanke på resultatet skulle det här lagret eventuellt höra samman med en annan och mycket äldre händelse. Det övre provtagna lagret som antas representera själva kolningstillfället daterades till 1650–1910 e. Kr.

En kolbotten, L1979:2946, kan utifrån dateringen sägas vara anlagd före 1850. I den största kolbotten, L1979:2899, framkom okolad ved under kollinsen i botten. Vedstyckena som låg tätt och horisontellt var cirka 0,3–0,4 meter långa och skulle kunna vara rester efter en rost alternativt nedre delen på den resta kolveden som inte blivit kolad.

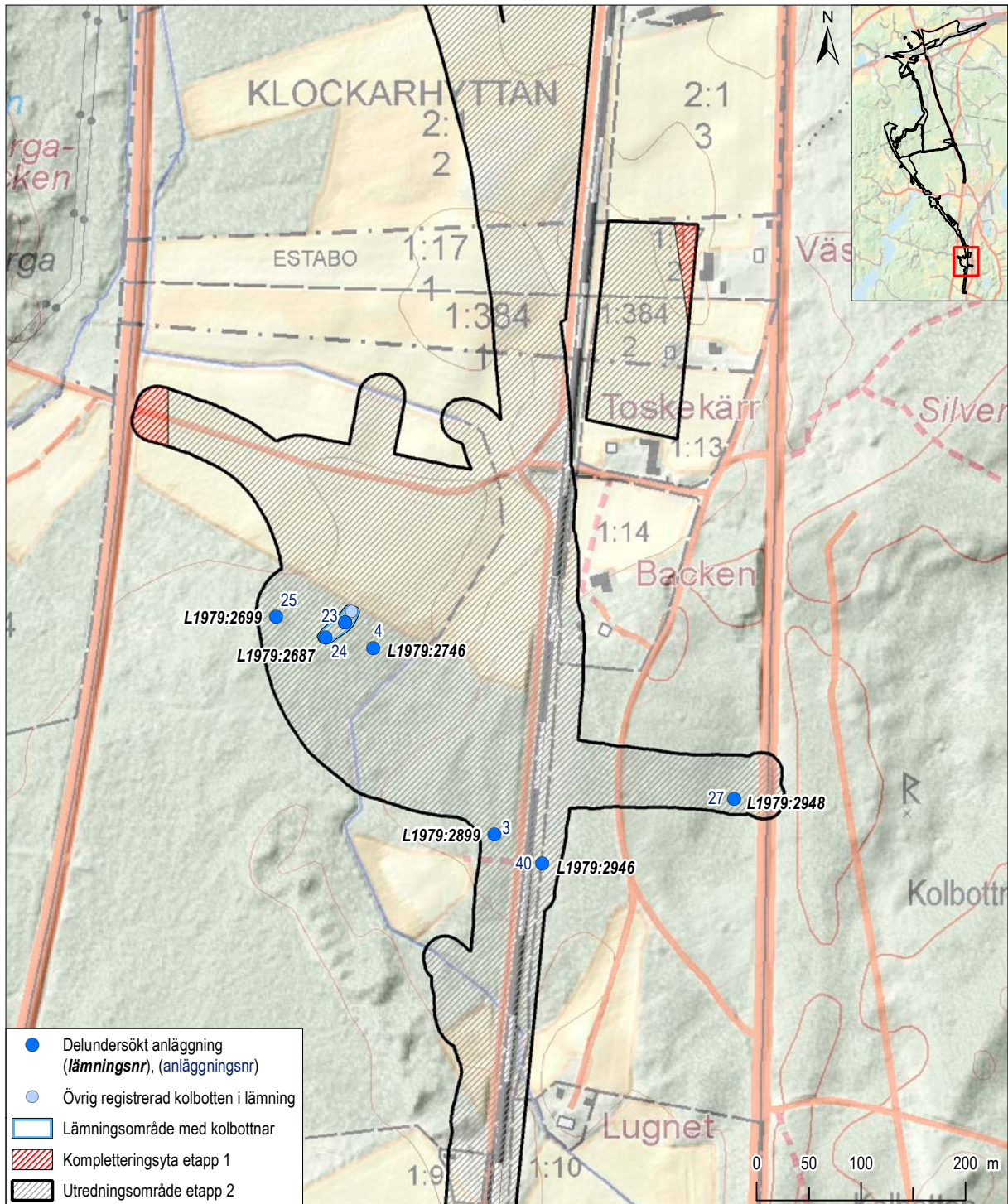
Metalldetektering utfördes runt sex av kolbottarna. Vid en kolbotten påträffades en spik som möjligen kan tillhöra kolningsverksamheten. Vid de övriga fem framkom endast recenta fynd.



Figur 23. Översiktsbild över delområde A. I skogsområdet närmast i bild har sju kolbottnar delundersökts och daterats. Huset *Lugnet*, syns till vänster och längst bort i bild till höger skymtar gården *Stenkumla*. Foto från norr.

Lämningsnr	Anl nr	Kolprov nr	Resmila	Liggmila	Koja	Storlek (m)	Datering (2 sigma)	Antikvarisk bedömning	Metalldetektorfynd	Provdjup (m)	Övrigt
L1979:2687	23	23:218	x			9	1650–1910 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning	Spik	0,05–0,1	
L1979:2687	23	23:219	x			9	720–960 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning		0,25	
L1979:2687	24	24:228	x			11	1670–1940 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning	Plåtlock		
L1979:2699	25	25:229	x			10	1670–1950 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning		0,2	
L1979:2761	4	4:116	x			8	1680–1940 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning	Avbitartång	0,4	Markberett
L1979:2899	3	3:111	x			16	1510–1940 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning	Lie, glödlampa	0,2–0,25	
L1979:2946	40	40:315	x			15	1440–1640 e. Kr.	Fornlämning		0,3	
L1979:2948	27	27:240	x			10	1600–1930 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning	Sprejburk, aluminiumfolie	0,15–0,25	

Figur 24. Kolningsanläggningar i delområde A.



Figur 25. Delområde A på Fastighetskartan, skala 1:6 000. Översikt i skala 1:250 000.

Delområde B

Berördes av både kompletterande utredning etapp 1 och utredning etapp 2.

Den del av området som låg på östra sidan om väg 50 var mer sandigt och hade mindre höjdskillnader än det på den västra sidan om vägen som var mer kuperat och delvis med berg i dagen. Hela området var beväxt med framförallt barrskog. Höjden över havet varierade mellan 110 och 125 meter.

Vid utredningens etapp 1 påträffades en kolbotten efter en resmila, L2020:1766.

Inom delområdet fanns 15 kolbottnar varav en, L1979:2870, var rester efter en liggmila. Fem kol-

bottnar delundersöktes och daterades. Två kolbottnar, L1979:3003 och L1979:3005, har utifrån dateringarna kolats före 1850 och kategoriseras därför som fornlämningar, båda var rester efter resmilor. Ytterligare en resmila, L1979:2723, fick en mycket vid datering, 1640–1700 (21,7%), 1720–1820 (52,7%), 1910–.... (21,0%). Den var dock beväxt med så pass kraftiga träd att den knappast kan ha använts under 1900-talet. Milans datering antas därför vara mellan 1640 och 1810 och den utgör således fornlämning.

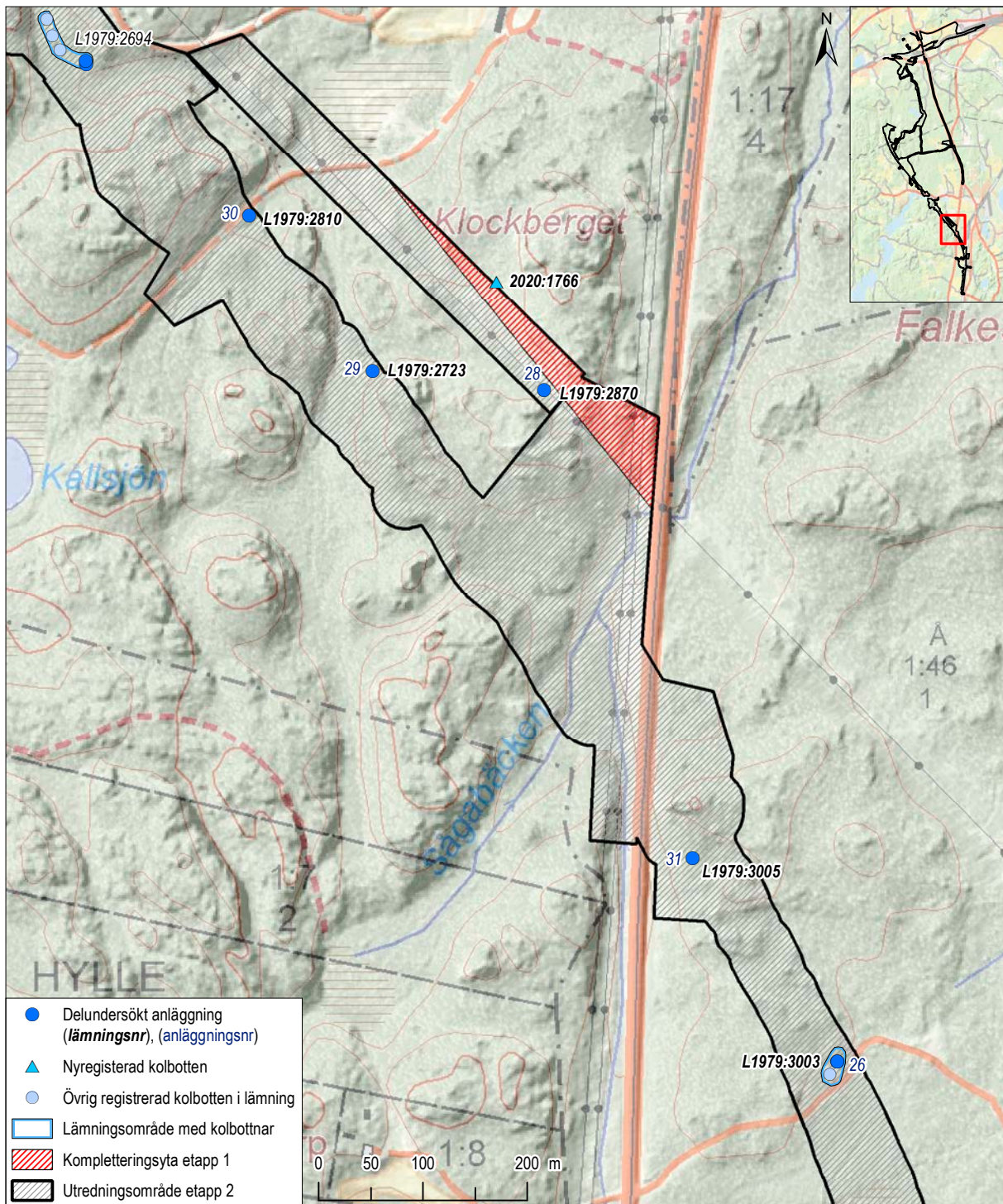
Metalldetektering utfördes runt fyra av kolbottarna. Vid tre påträffades spikar, i två endast recent material och vid en inga fynd alls.



Figur 26. Resmilen L1979:2723 var beväxt med så pass gamla träd att man kunde snäva in dateringen och registrera den som fornlämning. Foto från sydväst.

Lämningsnr	Anl nr	Kolprov nr	Resmila	Liggmila	Koja	Storlek (m)	Datering (2 sigma)	Antikvarisk bedömning	Metallfynd	Provdjup (m)	Övrigt
L1979:2723	29	29:250	x			12	1640–1910 e. Kr.	Fornlämning	Handsmidd spik	0,5	Beväxt med kraftiga träd
L1979:2810	30	30:259	x			11	Ej daterad	Övrig kulturhistorisk lämning		0,35	
L1979:2870	28	28:249		x		9x9	1520–1930 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning		0,7	Påförda massor från nedgrävd vajer till kraftledningsstolpe
L1979:3003	26	26:239	x			7	1410–1470 e. Kr.	Fornlämning	Spikar, rulle m vajer	0,2	
L1979:3005	31	31:260	x			12	1440–1640 e. Kr.	Fornlämning	2 spikar, järnföremål (oidentifierat), kapsyl	0,25–0,3	Värmlandsmila?

Figur 27. Kolningsanläggningar i delområde B.



Figur 28. Delområde B på Fastighetskartan, skala 1:6 000. Översikt i skala 1:250 000.

Delområde C

Berördes av både kompletterande utredning etapp 1 och utredning etapp 2.

Delområdet var i den östra delen kuperad skogsmark för att mot väster bli något flackare. En mindre del av utredningsområdet låg på ömse sidor om en grusväg mot norr och tätorten Västra Å. Denna del av löpste genom det registrerade hyttområdet, L1981:4548 som ingick i Lerbäckens bergslag. Hyttan var i drift mellan år 1643 och 1847 (KMR).

Vid utredningens etapp 1 iaktogs rikligt med slagg, framförallt vid den östra sidan av grusvägen inom hyttområdet.

Inom delområdet fanns 10 kolbottnar och i två av dem togs kol för datering. I en av de fyra kolbottnarna inom L1979:2694 togs prover i två stratigrafiskt skilda kollinser. Det prov som togs i den undre kollinsen visade en datering till 1420–1620 e. Kr. Även i L1979:2744 togs två olika prover och det undre gav en datering till 1450–1640 e. Kr. Båda milorna har sannolikt kolats en andra gång men tidsspannet på de övre kollagren är så långa att det inte går att säga hur lång tid det gått mellan de två kolningstillfällena. Det kan som minst vara 20 år, vilket verkar mindre sannolikt, och som mest 200 år.

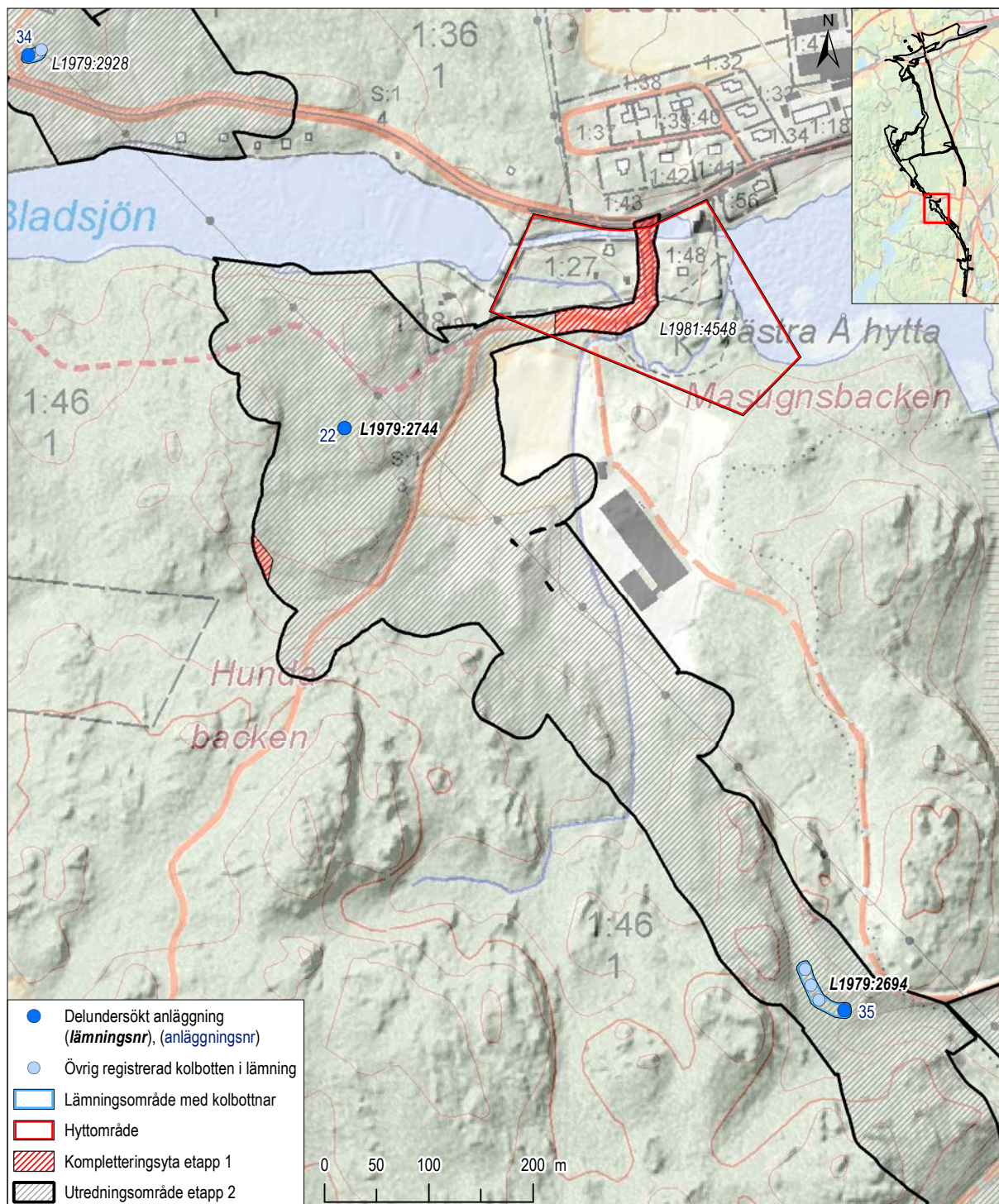
Metalldetektering utfördes runt de undersökta kolbottnarna. Vid en framkom en tand till en grävskinsskopa och vid den andra inga fynd alls.



Figur 29. Översiktsbild över delområde C. Skogsmark söder om tätorten Västra-Å som skymtar till höger i bild. Foto från sydsydost.

Lämningsnr	Anl nr	Kolprov nr	Resmila	Liggmila	Koja	Storlek (m)	Datering (2 sigma)	Antikvarisk bedömning	Metallfynd	Provdjup	Övrigt
L1979:2694	35	35:284	x			7,5	1420–1620 e. Kr.	Fornlämning		0,3	
L1979:2694	35	35:285	x			7,5	1640–1930 e. Kr.	Fornlämning		0,2	
L1979:2744	22	22:212	x			15	1450–1640 e. Kr.	Fornlämning	Tand till grävskopa	0,4	
L1979:2744	22	22:213	x			15	1700–1920 e. Kr.	Fornlämning		0,1	

Figur 30. Kolningsanläggningar i delområde C.



Figur 31. Delområde C på Fastighetskartan, skala 1:6 000. Översikt i skala 1:250 000.

Delområde D

Berördes av både kompletterande utredning etapp 1 och utredning etapp 2.

Området gick från Bladsjön i söder och i relativt plan skogsmark på nordöstra sidan av öppen odlingsmark. Höjden över havet varierade mellan 110 och 120 meter. En lägenhetsbebyggelse, L1979:1532 var registrerad inom delområdet. 37 kolbottnar fanns inom delområdet, varav en var botten efter en liggmila, L1979:2823.

Vid utredningens etapp 1 påträffades 3 kolbottnar efter resmilor och en stenmur. Vid den registrerade lägenhetsbebyggelsen fanns en skylt där det stod att läsa att torpet ”Rödjan” har legat på platsen. Kulturväxter som bland annat syren och ett äppelträd iakt-

togs också vid torpet. Torpet är registrerat i KMR endast utifrån historiskt kartmaterial.

Inom området fanns ett 30-tal kolbottnar registrerade. Sex kolbottnar provtogs för datering. Två kolbottnar fick dateringar före 1850. Den ena, en liggmila, daterades till åren 1440–1530 medan den andra, en resmila, blev kolad mellan 1410–1480.

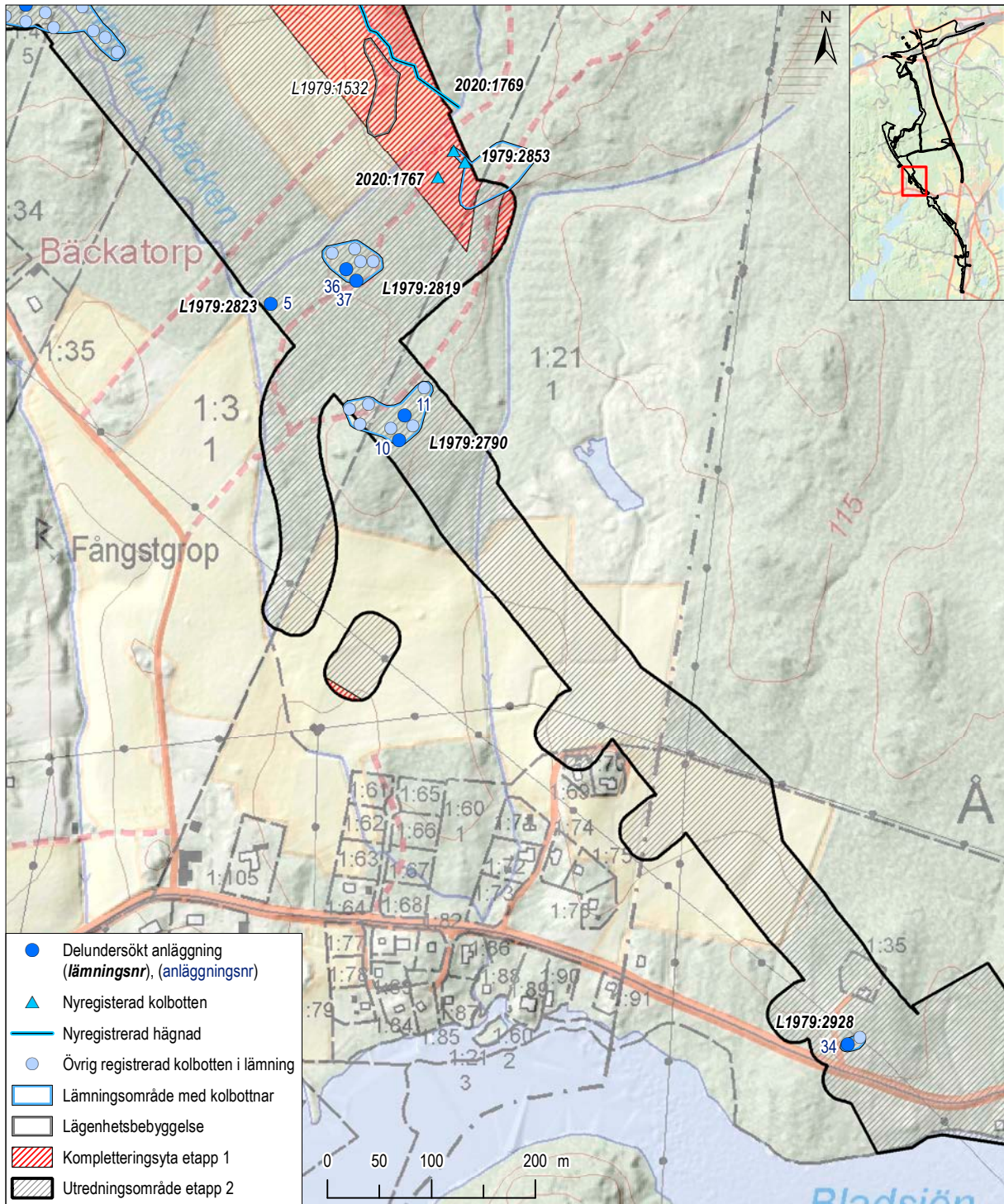
Metalldetektering utfördes runt fyra av kolbottnarna. Vid en botten framkom en *timmerspännare*, ett fynd som inte direkt kan knytas till kolningsverksamheten men inte heller helt kan uteslutas tillhöra den. Vid två kolbottnar framkom recenta fynd och vid en inga fynd alls.



Figur 32. Översiktsbild över delområde D. Från Bladsjön breder odlingsmark ut sig som omges av relativt plan skogsmark. Foto från sydsydost.

Lämningsnr	Anl nr	Kolprov nr	Resmila	Liggmila	Koja	Storlek (m)	Datering (2 sigma)	Antikvarisk bedömning	Metallfynd	Provdjup (m)	Övrigt
L1979:2790	10	10:148	x			7	1890–1960 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning	Timmerspännare	0,3–0,4	
L1979:2790	11	11:157	x			15	1670–1950 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning	Patronhylsor	0,3	
L1979:2819	36	36:290	x			14	1520–1910 e. Kr.	Fornlämning	Ej detekterat	0,25–0,35	
L1979:2819	37	37:295	x			8	1410–1480 e. Kr.	Fornlämning	Ej detekterat	0,6	Ca 0,6 m l dåligt kolade träbitar stående i botten
L1979:2823	5	5:125		x		13x7	1440–1640 e. Kr.	Fornlämning	Taggtråd	0,2–0,3	
L1979:2928	34	34:275	x			8	1660–1950 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning		0,2–0,25	

Figur 33. Kolningsanläggningar i delområde D.



Figur 34. Delområde D på Fastighetskartan, skala 1:6 000. Översikt i skala 1:250 000.

Delområde E

Berördes av både kompletterande utredning etapp 1 och utredning etapp 2.

Delområdet låg till största delen i skogsmark som mot norr och nordväst blev mer kuperat. Höjden över havet var 115–130 meter. Genom området rann Tripphultsbäcken i sydsydväst-nordöstlig riktning. På båda sidor om denna bäck i delområdets södra del fanns många kolbottnar registrerade.

Vid utredningens etapp 1 påträffades tre kolbottnar efter resmilor och ett gränsröse.

Över 30 kolbottnar fanns registrerade inom delområdet (figur 35). Fem kolbottnar delundersöktes och

prover togs för datering. Samtliga kolbottnar var rester efter resmilor. I två av dessa fem togs två prover i stratigrafiskt skilda kollinser. L1979:2821 kolades mellan 1440–1640 och registrerades som fornlämning medan de övriga fick långa tidsspänn som går in i 1900-tal. Av de två bottnarna där två prover togs i är tidsspännet så långt att det inte går att säga att de olika kollinserna representerar två skilda kolnings-tillfällen.

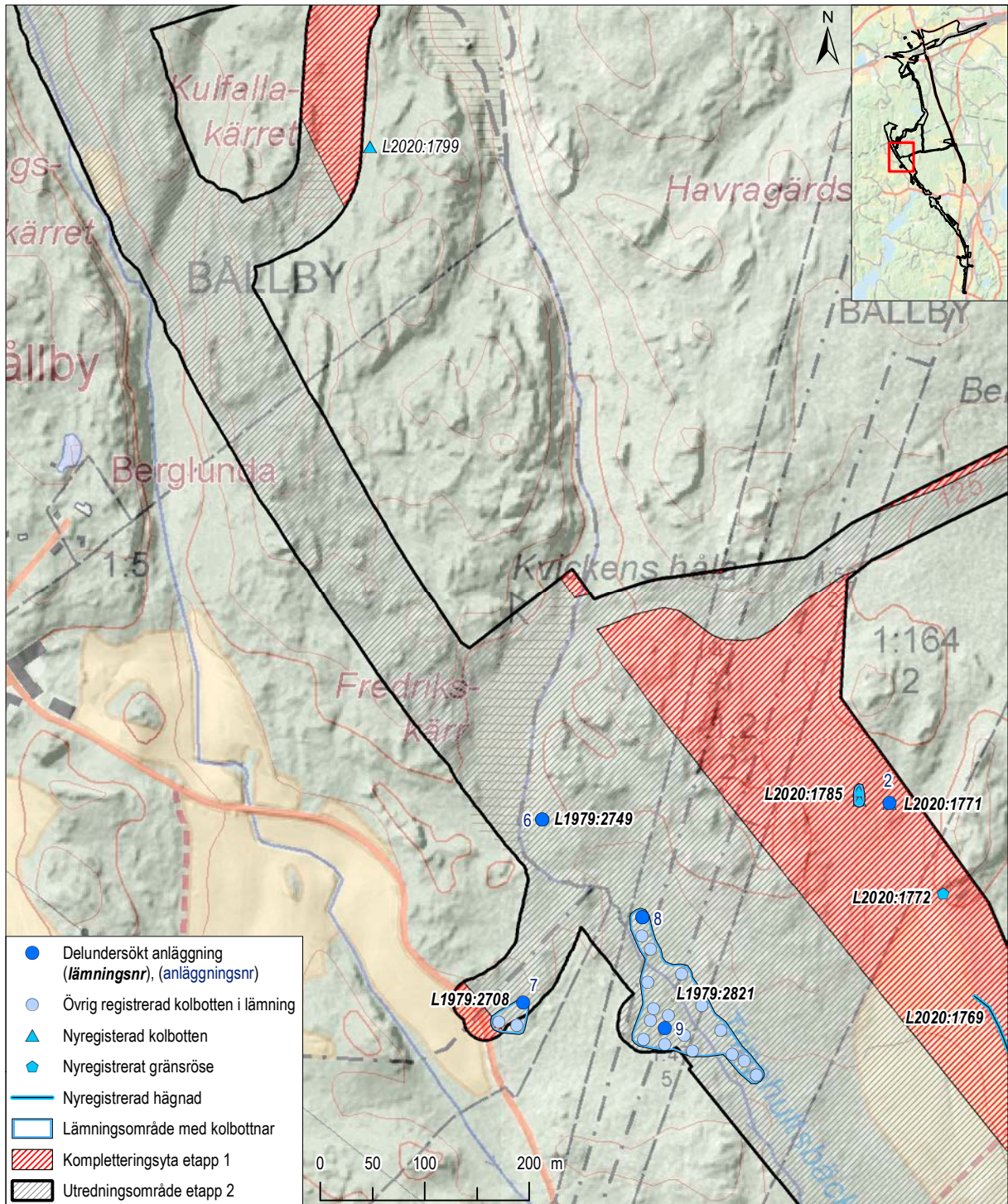
Metalldetektering utfördes runt alla kolbottnarna. Vid kolbotten L1979:2821 påträffades en hästsko och en spik. Huruvida dessa fynd är kopplat till kolningsverksamheten eller till annan skoglig verksamhet går inte att svara på.



Figur 35. Översiktsbild på L1979:2708, kolbotten efter en resmila inom delområde E. Kolbotten syns som en förhöjning i terrängen. Foto från väster.

Lämnings-nr	Anl nr	Kolprov nr	Resmila	Liggmila	Koja	Storlek (m)	Datering (2 sigma)	Antikvarisk bedömning	Metallfynd	Provdjup (m)	Övrigt
L1979:2708	7	7:136	x			4	1640–1910 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning		0,25	
L1979:2749	6	6:126		x		14x12	1510–1930 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning	2 obestämda recenta fynd	0,25	
L1979:2749	6	6:127		x		14x12	1660–1950 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning		0,45	
L1979:2821	8	8:138	x			8	1520–1930 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning	2-öring från 1961	0,55–0,6	
L1979:2821	8	8:137	x			8	1690–1920 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning		0,4–0,45	
L1979:2821	9	9:147	x			13	1440–1640 e. Kr.	Fornlämning	Hästska, 2 spikar	0,3–0,35	
L2020:1771	2	2:110	x			9	1690–1930 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning		0,1–0,2	

Figur 36. Kolningsanläggningar i delområde E.



Figur 37. Delområde E på Fastighetskartan, skala 1:6 000. Översikt i skala 1:250 000.

Delområde F

Berördes av både kompletterande utredning etapp 1 och utredning etapp 2.

Terrängen var delvis mycket kuperad skogsmark på västra och östra sidan av den stora Tripphultsmyren. Höjden över havet varierade mellan 115 och 135 meter över havet.

Skogen, som till största delen var barrskog, var mycket tät framförallt i den norra delen. Gränsen mellan socknarna Lerbäck i söder och Viby i norr gick i öst-västlig riktning genom utredningsområdet. Sockengränsen är även gränsen för Grimstens Härradsallmanning som ligger i Viby socken. Inom delområdet fanns den enda kolarkojan som ingick i utredningens etapp 2 (figur 38). Vid utredningens etapp 1 påträffades fyra kolbottnar efter resmilor.

Inom delområdet fanns nio kolbottnar registrerade. I fyra av dessa togs prover. Samtliga dateringar fick långa tidsspänn som gick in i 1900-tal. L1979:2914 fick en datering till 1640–1690 (29,6%), 1730–1810 (48,5%), 1920–.... (17,3%). Kolbotten var



Figur 38. Kolarkoja vid L1979:2781. Resterna av spisen syns endast som en rundad förhöjning i marken. Foto från öster.

dock beväxt med så pass kraftiga träd att den inte kan ha varit i användning under 1900-talet (figur 39). Den kunde därför dateras till 1640 till 1810 och kategoriserades därmed som fornlämning. I kolbotten L1979:2781 togs två kolprover i stratigrafiskt åtskilda kollinser. Båda proverna låg i stort sett inom samma långa tidsspänn, så den iakttagelse som gjordes i fält med tecken på två olika kolningstillfällen kunde inte bekräftas av dateringen. Kolbotten L1979:2855 fick dateringen 1950–60 vilket är mindre sannolikt då kolningen började fasas ut under 1900-talets första del.

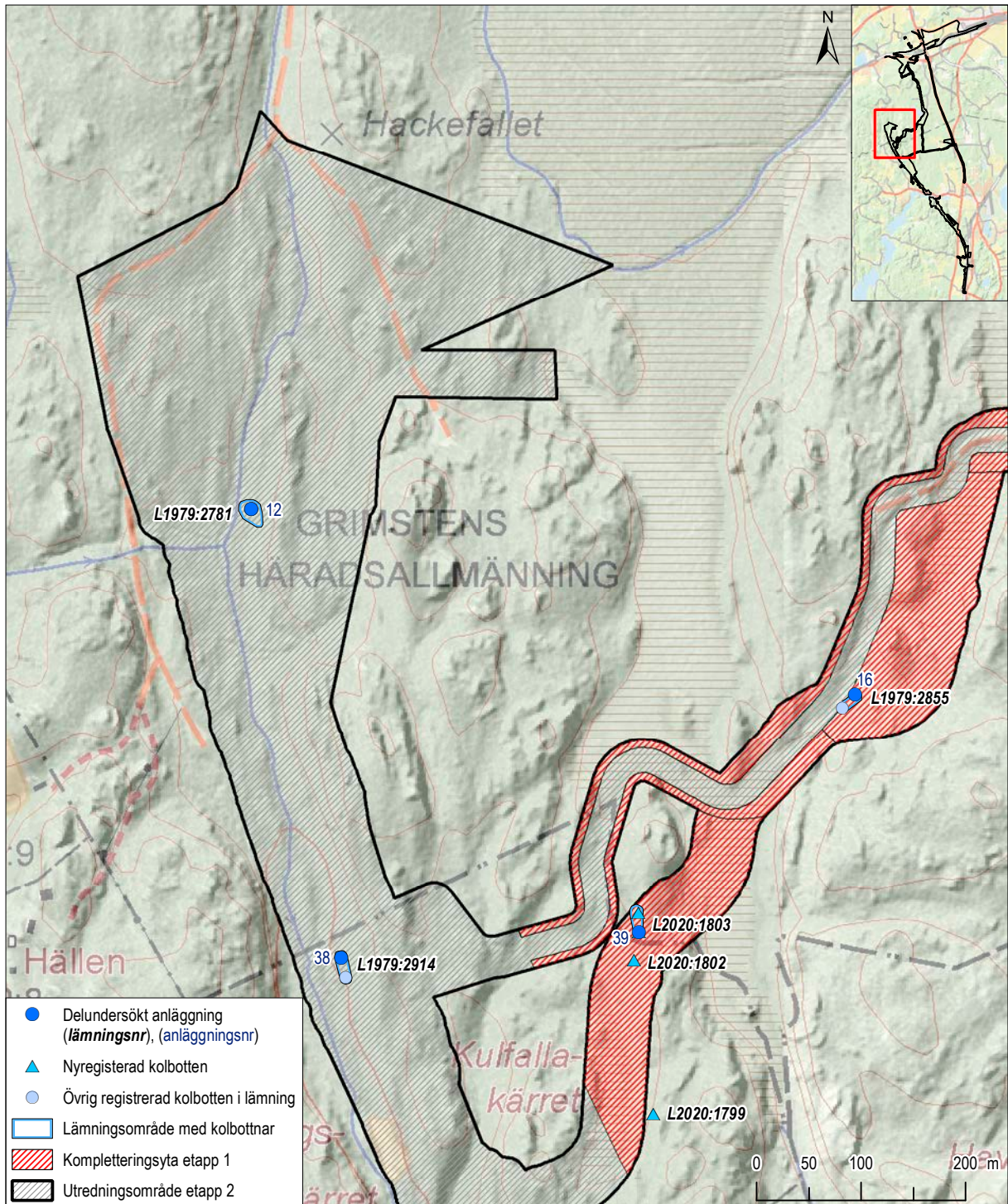
Metalldetektering utfördes runt tre av kolbottarna och i kolarkojan. I kolarkojan vid L1979:2781 framkom en metallknapp till en klädespersedel i själva kojan och en handsmidd krok strax utanför bilaga 5). Knappen har utifrån sitt utseende typologiskt daterats till 1700-tal (muntlig uppgift Kenneth Svensson, Arkeologikonsult). Vid kolbotten L1979:2855 påträffades en möjlig dörrstapel som skulle kunna vara från en dörr till en kolarkoja.



Figur 39. L1979:2914 var beväxt med så pass kraftiga träd att den inte kan ha varit i användning under 1900-talet. Foto från öster.

Lämningsnr	Anl nr	Kolprov nr	Resmila	Liggmila	Koja	Storlek (m)	Datering (2 sigma)	Antikvarisk bedömning	Metallfynd	Provdjup (m)	Övrigt
L1979:2781	12	12:162	x		x	15	1670–1950 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning	Knapp i kojan, krok strax utanför	0,15	
L1979:2781	12	12:163	x		x	15	1650–1910 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning		0,5	
L1979:2855	16	16:180	x			7	1950–1960 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning	Fragment av möjlig dörrstapel	0,1–0,2	
L1979:2914	38	38:301	x			9	1640–1920 e. Kr.	Fornlämning	Ej detekterat	0,115–0,2	Beväxt med kraftiga träd
L2020:1803	39	39:310	x			7	1690–1920 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning	Ej detekterat	0,07–0,1	

Figur 40. Kolningsanläggningar i delområde F.



Figur 41. Delområde F på Fastighetskartan, skala 1:6 000. Översikt i skala 1:250 000.

Delområde G

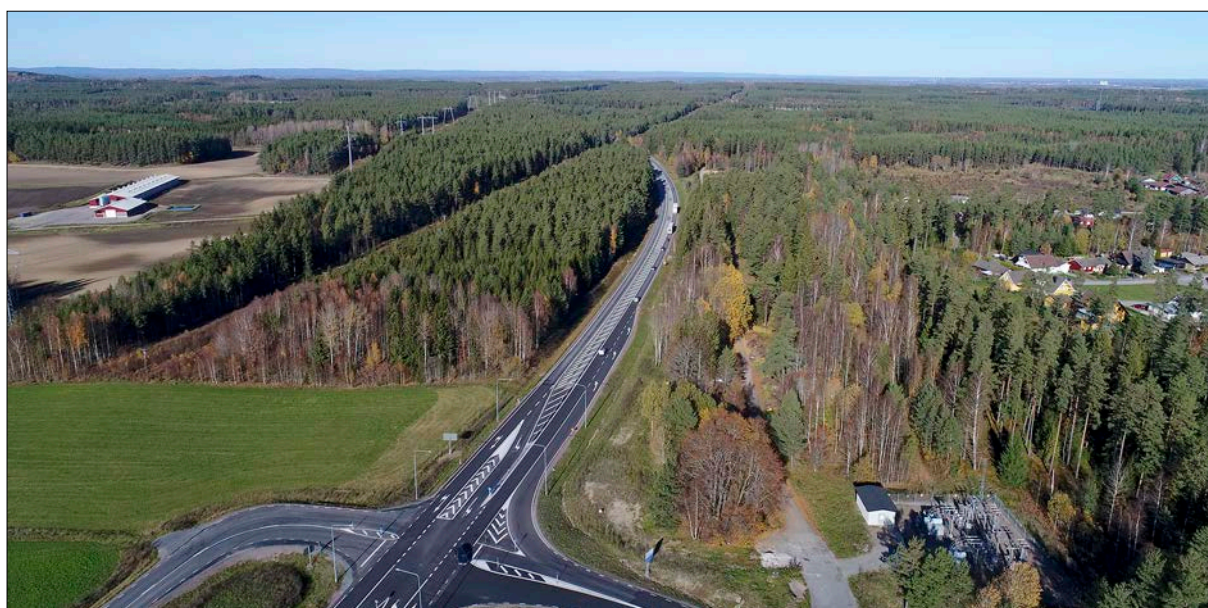
Berördes av både kompletterande utredning etapp 1 och utredning etapp 2.

Delområdet utgjordes av ett långsmalt område parallellt med och på östra sidan av väg 50. Terrängen var sandig och relativt plan momark med hög tallskog (figur 42). Höjden över havet var cirka 120 meter.

Vid utredningens etapp 1 påträffades en kolbotten efter en resmila. Sex kolbottnar fanns registrerade

inom delområdet. I två kolbottnar togs prover. Båda kolbottnarna har utifrån dateringen kolats före 1850. Kolbotten L2018:935 redan så tidigt som någon gång mellan 1300–1430.

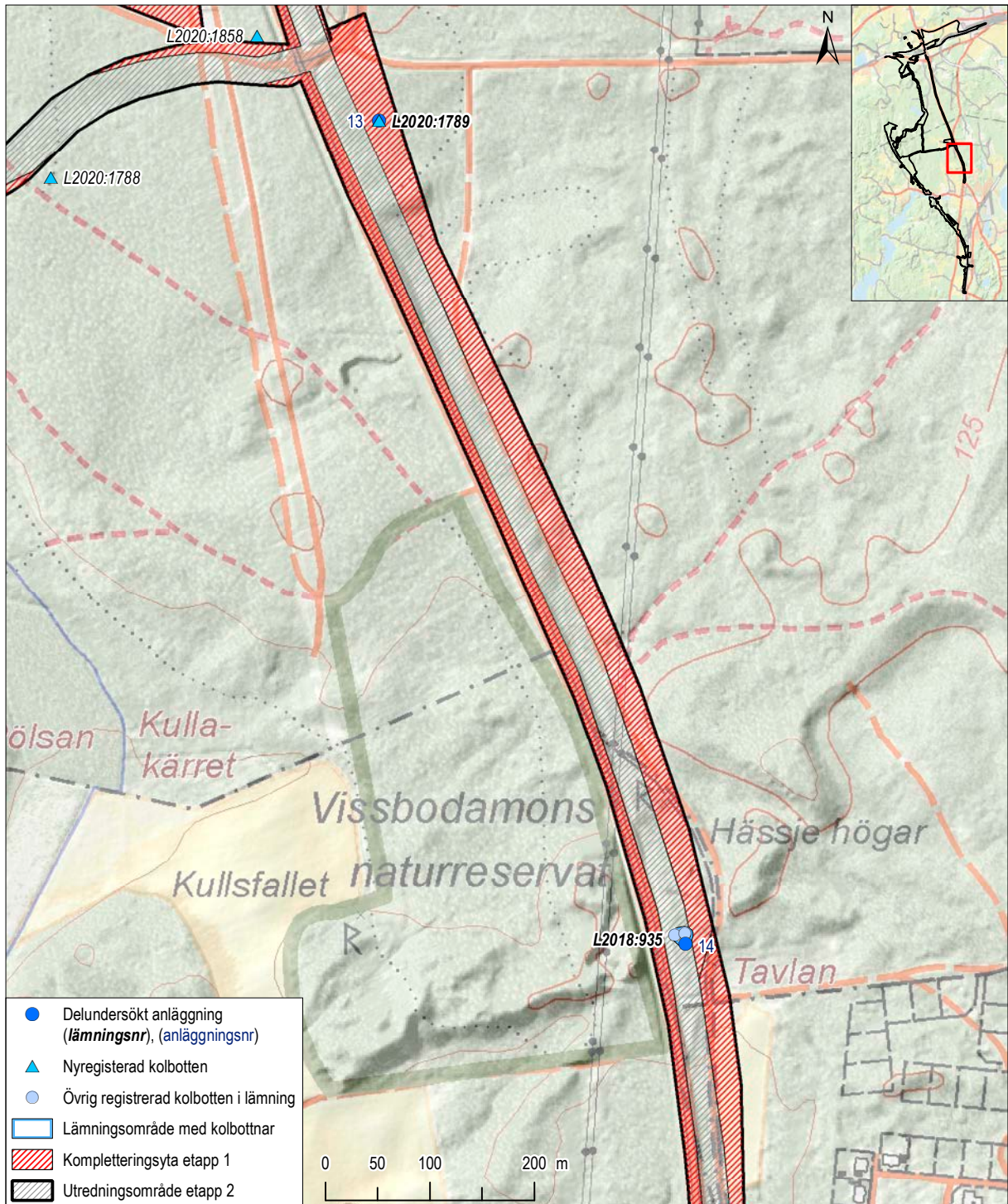
Metalldetektering utfördes runt båda de undersökta kolbottnarna. Vid den medeltida kolbotten L2018:935 påträffades en nyckel av en typ som var vanlig i lås till garderober under 1940- och 50-talet. Vid den andra framkom en handsmidd spik.



Figur 42. Översiktsbild över delområde G. Sandig och plan skogsmark breder ut sig på båda sidorna om väg 50. Foto från söder.

Lämningsnr	Anl nr	Kolprov nr	Resmila	Liggmila	Koja	Storlek (m)	Datering (2 sigma)	Antikvarisk bedömning	Metallfynd	Provdjup (m)	Övrigt
L2020:1789	13	13:164	x			7	1510–1800 e. Kr.	Fornlämning	En spik	0,35	
L2018:935	14	14:173	x			7	1300–1430 e. Kr.	Fornlämning	Garderobsnyckel 1940–50 tal	0,15–0,2	

Figur 43. Kolningsanläggningar i delområde G.



Figur 44. Delområde G på Fastighetskartan, skala 1:6 000. Översikt i skala 1:250 000.

Delområde H

Berördes av både kompletterande utredning etapp 1 och utredning etapp 2.

Utredningsområdet låg på båda sidor om väg 50 (figur 45). Marken var sandig och beväxt med tallar. Höjden över havet var cirka 120 meter.

Vid utredningens etapp 1 påträffades åtta kolbottnar samtliga efter resmilor. Två av dessa låg strax utanför utredningsområdet.

Nio kolbottnar fanns inom delområdet och fyra delundersöktes och provtogs. Samtliga dateringar gav långa tidsspann som gick in i 1900-tal.

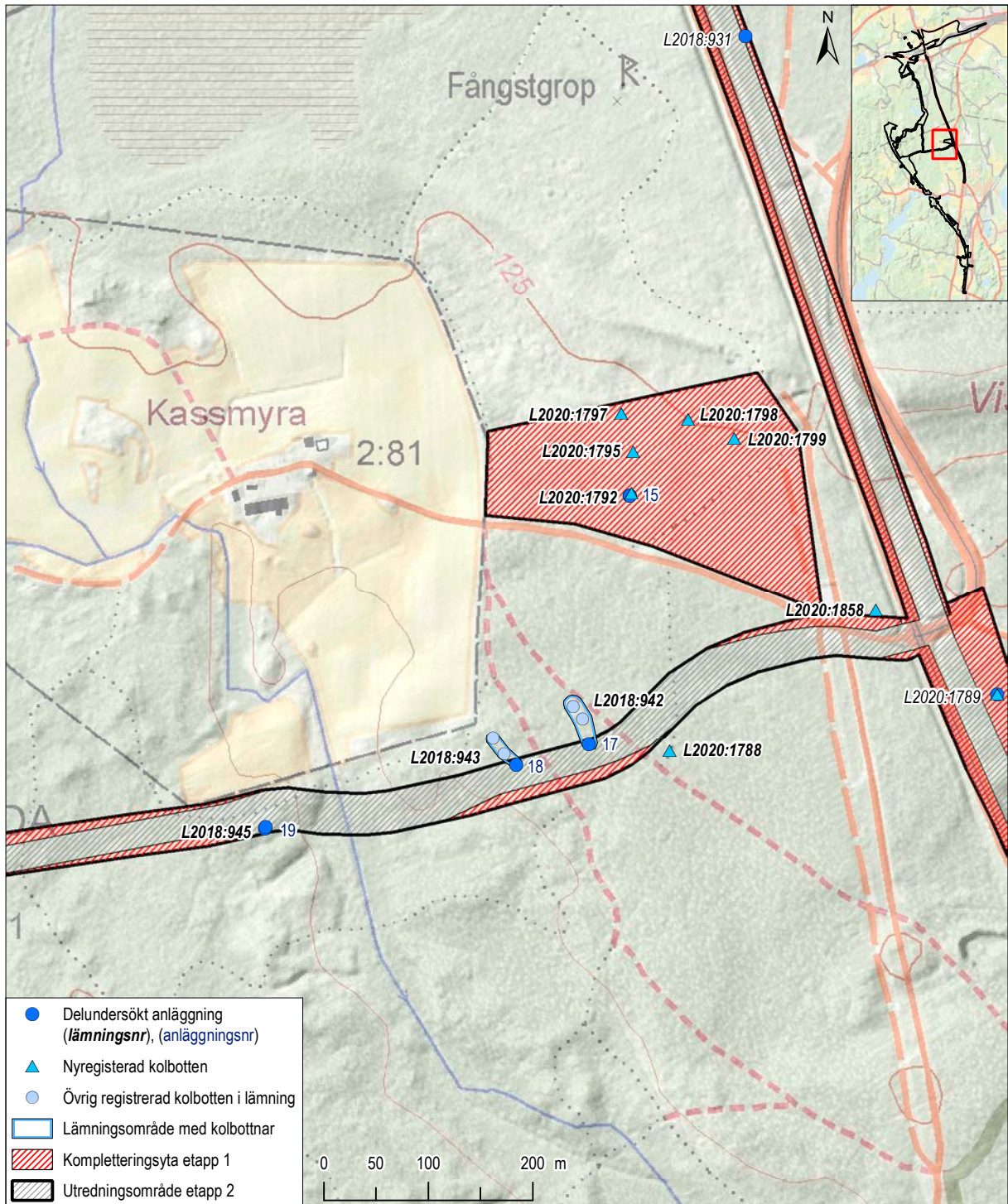
Metalldetektering utfördes runt de fyra undersökta kolbottnarna. Endast recenta fynd påträffades.



Figur 45. Översiktsbild över delområde H. Ett större område som ingick i den kompletterande utredningen etapp 1 låg i den markberedda och planterande ungsåken väster om väg 50. Foto från syd.

Lämningsnr	Anl nr	Kolprov nr	Resmila	Liggmila	Koja	Storlek (m)	Datering (2 sigma)	Antikvarisk bedömning	Metallfynd	Provdjup (m)	Övrigt
L2018:942	17	17:190	x			8	1700–1920 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning	Filter t motor, oljedunk, kapsyl	0,25	2:190 i sample rapporten
L2018:943	18	18:191	x			6	1650–1910 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning		0,3	Beväxt med kraftiga träd
L2018:945	19	19:200	x			7	1640–1920 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning		0,55	Markberett
L2018:945	19	19:201	x			7	1650–1910 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning		0,55	Markberett, detekterat bara 5 m runt milan
L2020:1792	15	15:174	x			10	1640–1920 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning	3 patronhylsor, ett smalt järnrör	0,2	

Figur 46. Kolningsanläggningar i delområde H.



Figur 47. Delområde H på Fastighetskartan, skala 1:6 000. Översikt i skala 1:250 000.

Delområde I

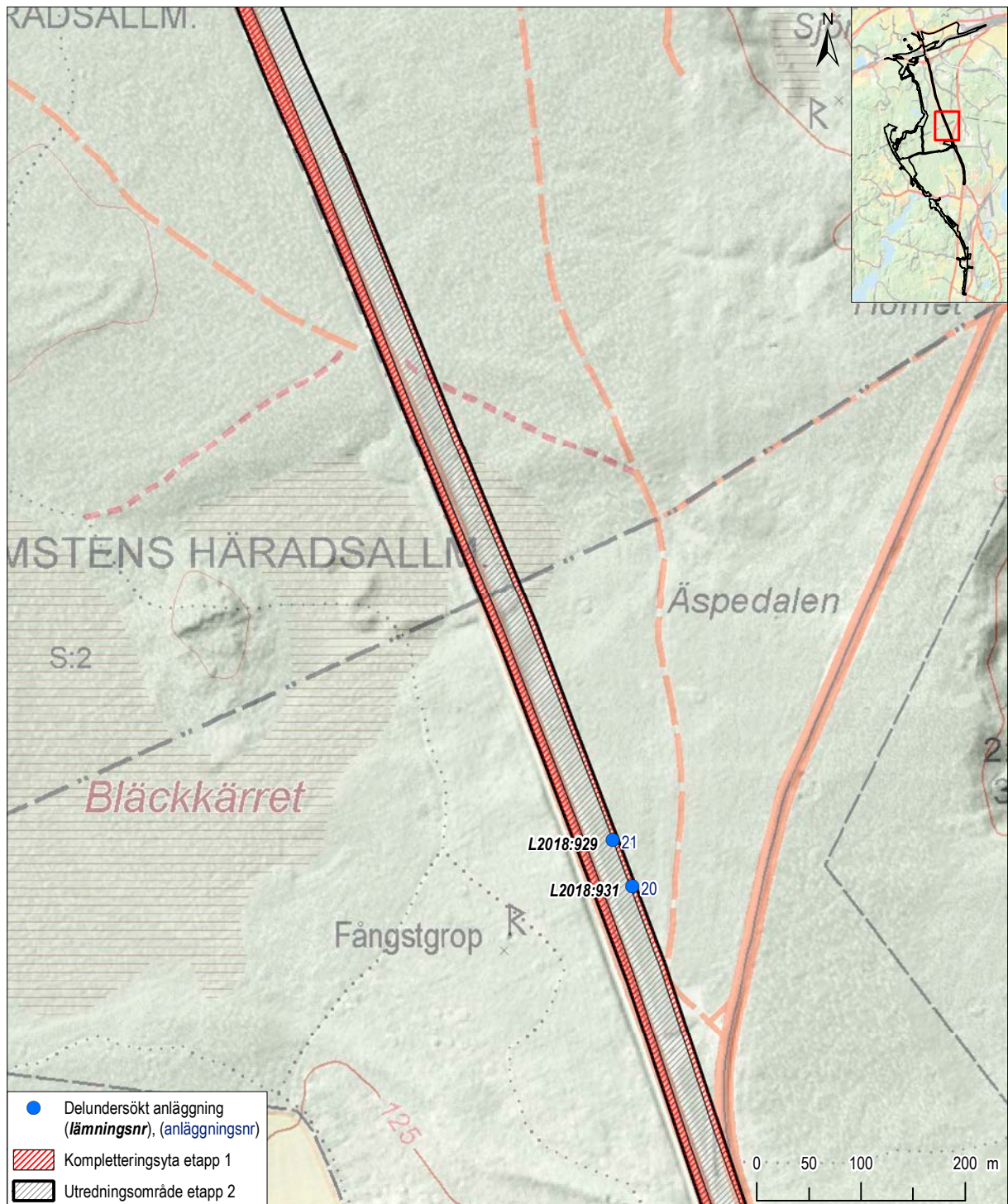
Berördes endast av utredning etapp 2.

Delområdet var långsmalt och låg parallellt med väg 50. Höjden över havet var cirka 120 meter. Fyra kolbottnar fanns inom området, samtliga efter resmilor.

Två av kolbottnarna provtogs och båda dateringarna gav långa tidsspann som gick in i 1900-tal. Metall-detektering utfördes runt en av kolbottnarna men inga fynd påträffades.

Lämningsnr	Anl nr	Kolprov nr	Resmila	Liggmila	Koja	Storlek (m)	Datering (2 sigma)	Antikvarisk bedömning	Metallfynd	Provdjup (m)	Övrigt
L2018:929	21	21:207	x			10	1690–1920 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning	Endast S om kb	0,2–0,25	Markberett
L2018:931	20	20:202	x			12	1690–1920 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning	Ej detekterad	0,15–0,25	

Figur 48. Kolningsanläggningar i delområde I.



Figur 49. Delområde I på Fastighetskartan, skala 1:6 000. Översikt i skala 1:250 000.

Delområde J

Berördes endast av utredning etapp 2.

Terrängen bestod av plan momark med övervägande tallskog. Två kolbottnar fanns inom området, en efter en liggmila (L2018:926) och en efter en resmila (L2018:927) (figur 50). Båda delundersöktes och

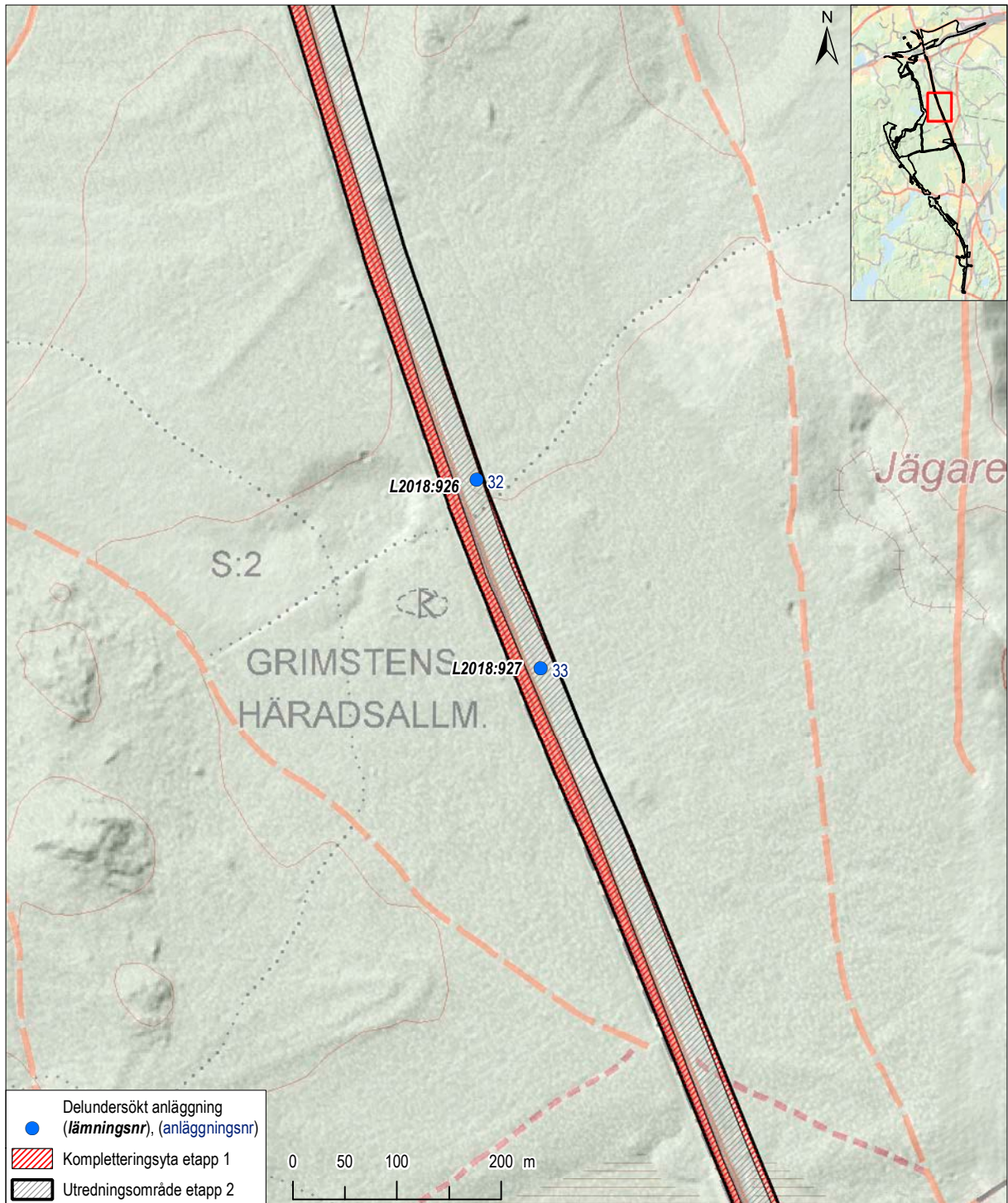
provtoogs. Kolbottnarna daterades till senast år 1650 (liggmilan) och år 1670 (resmilan) och registrerades därför som fornlämningar. Runt båda kolbottnarna utfördes metalledetektering men bara recenta fynd påträffades.



Figur 50. Kolbotten efter resmila L2018:927. Lämningen avtecknar sig mycket tydligt eftersom den till största delen är beväxt med mossa. Foto från ostnordost.

Lämningsnr	Anl nr	Kolprov nr	Resmila	Liggmila	Koja	Storlek (m)	Datering (2 sigma)	Antikvarisk bedömning	Metallfynd	Provdjup (m)	Övrigt
L2018:926	32	32:265		x		6x4	1480–1650 e. Kr.	Fornlämning	Öring, plåtburk	0,1–0,2	Inte detekterat mot vägen
L2018:927	33	33:274	x			7	1490–1670 e. Kr.	Fornlämning	Al-folie, billampa	0,3–0,4	

Figur 51. Kolningsanläggningar i delområde J.

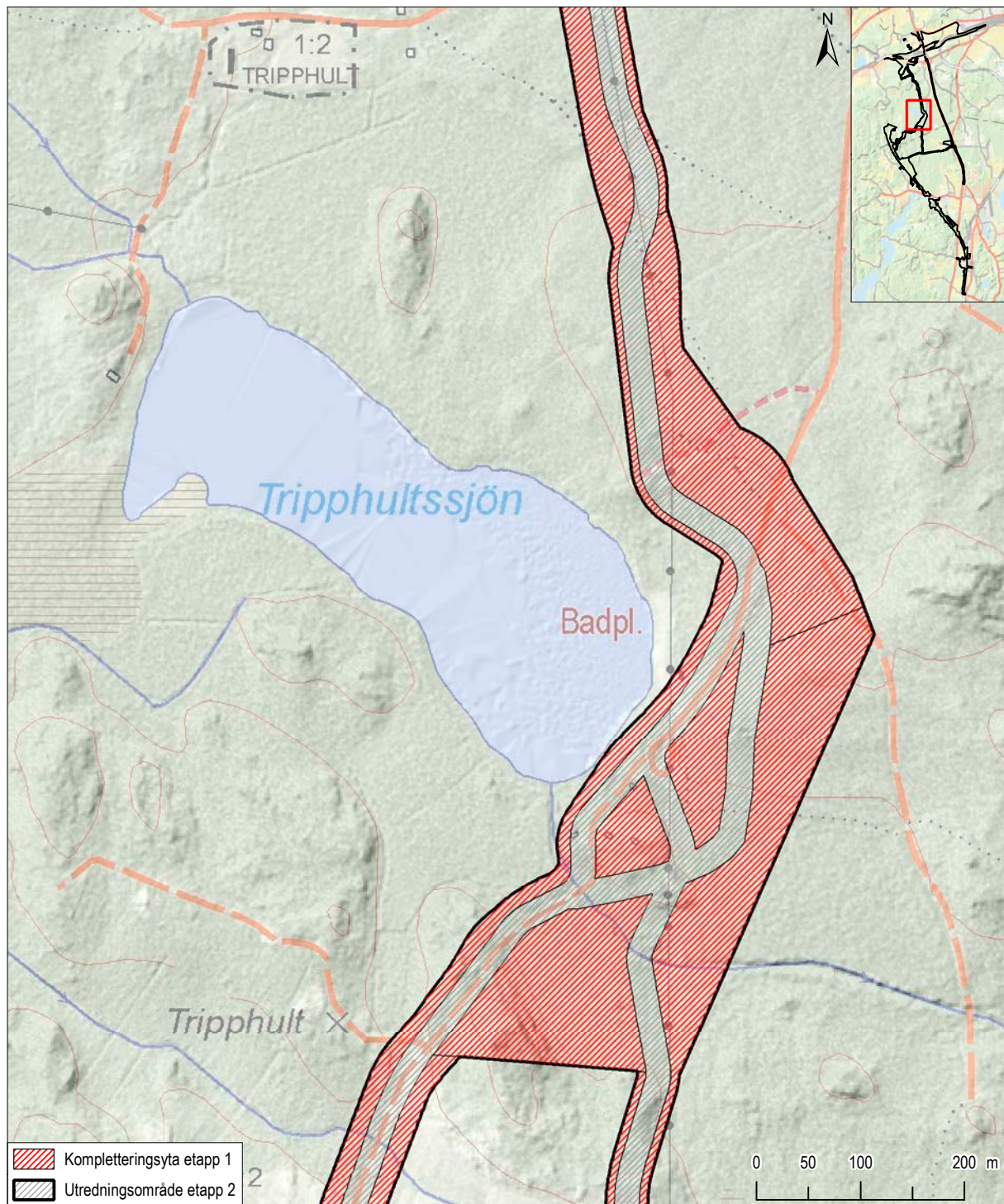


Figur 52. Delområde J på Fastighetskartan, skala 1:6 000. Översikt i skala 1:250 000.

Delområde K

Berördes endast av komplettering utredning etapp 1. Inga lämningar påträffades inom delområdet.

Delområdet låg i sandig skogsmark på östra sidan om Tripphultssjön. Höjden över havet var cirka 130 meter. Både södra och norra delen av området var kalhugget.



Figur 53. Delområde K på Fastighetskartan, skala 1:6 000. Översikt i skala 1:250 000.

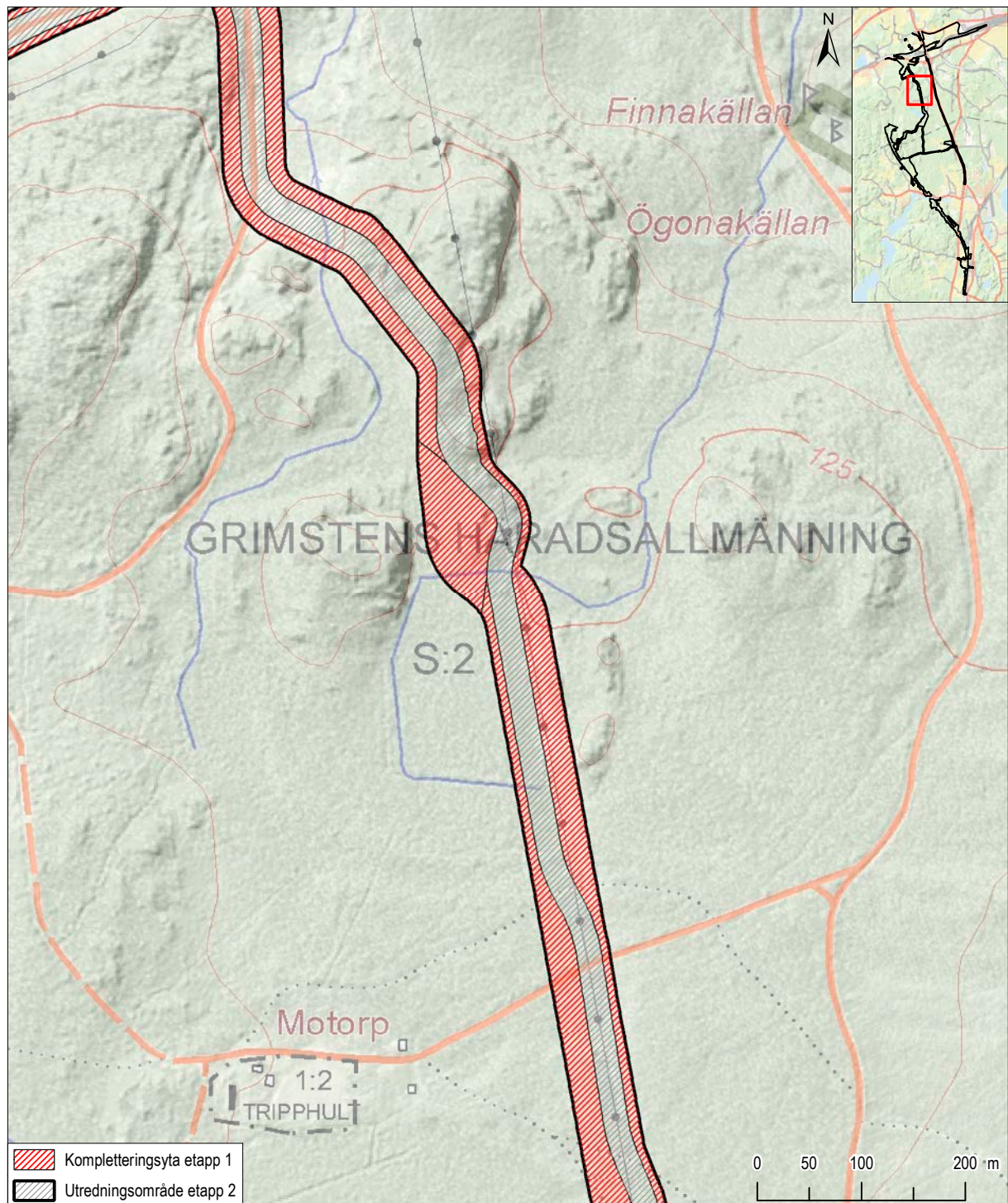
Delområde L

Berördes endast av komplettering utredning etapp 1.

en i öst-västlig riktning genom delområdet. Höjden över havet var cirka 120 meter.

Delområdet låg väster om kraftledningsgata i plan skogsmark med högvuxen barrskog. I den södra delen var marken blöt och där rann också Finnabäck-

Inga lämningar påträffades.



Figur 54. Delområde L på Fastighetskartan, skala 1:6 000. Översikt i skala 1:250 000.

Delområde M

Berördes endast av utredning etapp 2.

Delområdet låg delvis i en kraftledningsgata i svagt ost-sluttande till plan sandig skogsmark. Höjden över havet var cirka 90–100 meter. Två kolbottar, en från en resmila (L1979:2991) och en från en liggmila (L1980:5769) fanns strax utanför delområdet. På grund av sämre satellitmottagning i området uppfat-

tades kolbottarna ligga inne i utredningsområdet och därför delundersöktes och provtogs dessa båda bottenar. Kolningen av resmilen har ägt rum mellan år 1510 och år 1800 och liggmilen fick ett längre tidsspänn som går in i 1900-tal.

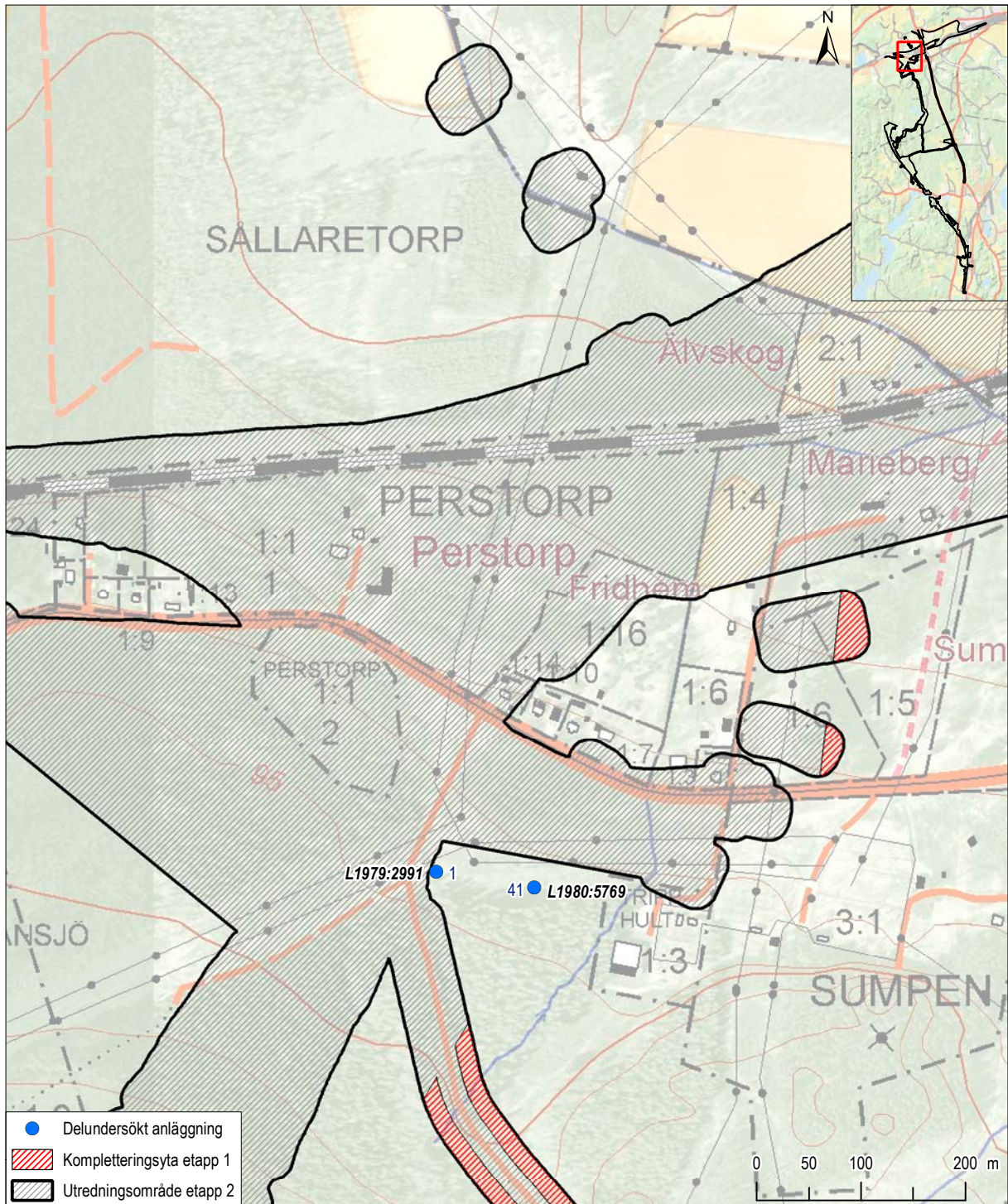
Ingen metalldetektering utfördes.



Figur 55. Översiktsbild över delområde M. Den kolbotten som delundersöktes låg mellan det markberedda området och kraftledningsgatan. Foto från söder.

Lämningsnr	Anl nr	Kolprov nr	Resmila	Liggmila	Koja	Storlek (m)	Datering (2 sigma)	Antikvarisk bedömning	Metallfynd	Provdjup (m)	Övrigt
L1979:2991	1	1:101	x			4,5	1510–1800 e. Kr.	Fornlämning	Ej dekt.	0,25–0,3	
L1980:5769	41	41:320		x		6x4	1650–1910 e. Kr.	Övrig kulturhistorisk lämning	Inga fynd	0,25	

Figur 56. Kolningsanläggningar i delområde E.



Figur 57. Delområde M på Fastighetskartan, skala 1:6 000. Översikt i skala 1:250 000.

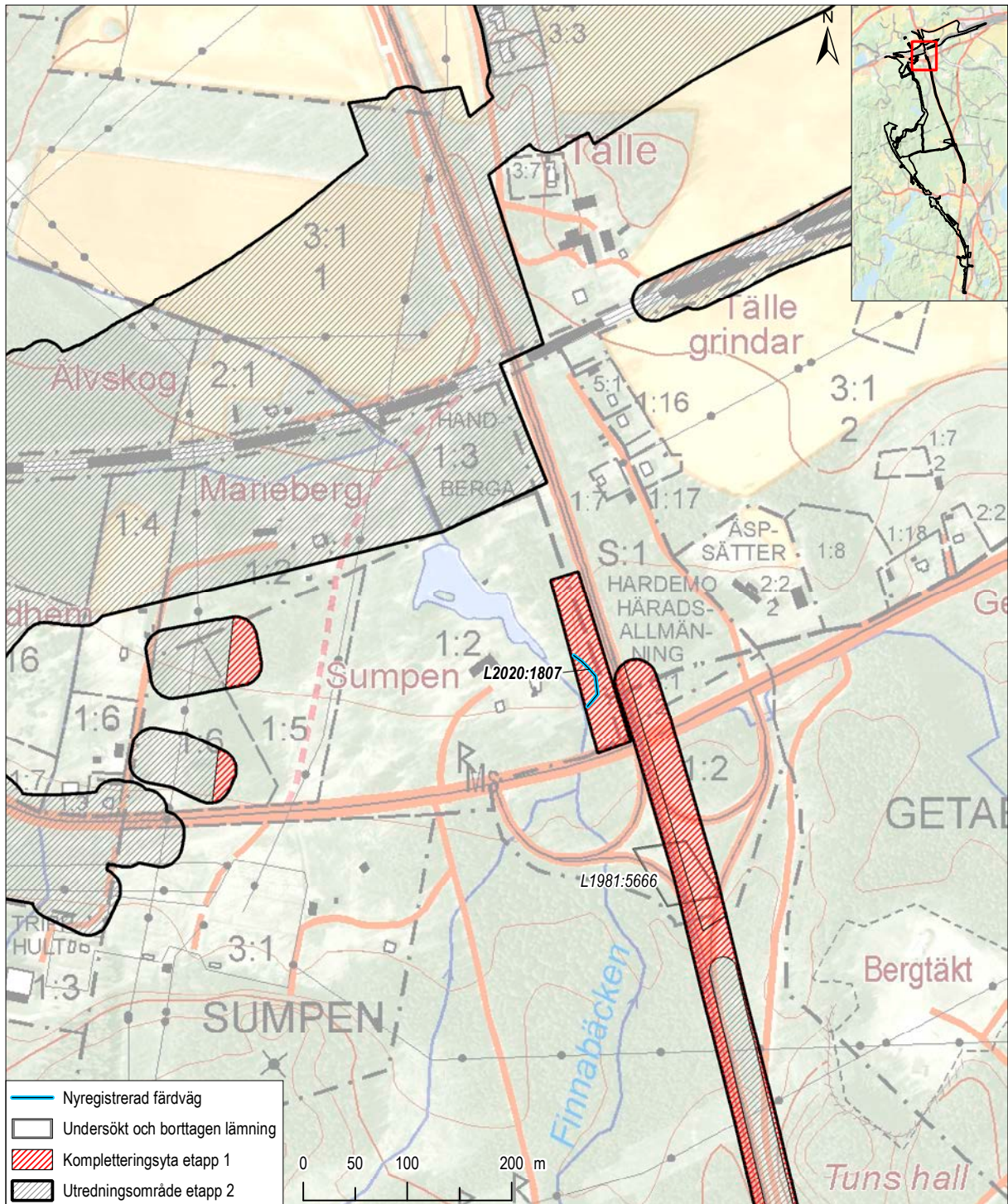
Delområde N

Berördes endast av komplettering utredning etapp 1.

Delområdet låg direkt på ömse sidor om väg 50 med på- och avfarterna till Hallsberg och Östansjö. Terrängen var flack och den norra delen var beväxt med blandskog. Höjden över havet var cirka 80 meter. Inom området har en blästbrukslämning,

L1981:5666, undersökts och tagits bort (KML). Inga kolbottnar fanns inom området.

Inom delområdet påträffades en färdväg i form av en vägbank. Denna registrerades som övrig kulturhistorisk lämning i Kulturmiljöregistret och fick lämningsnummer L2020:1807.



Figur 58. Delområde N på Fastighetskartan, skala 1:6 000. Översikt i skala 1:250 000.

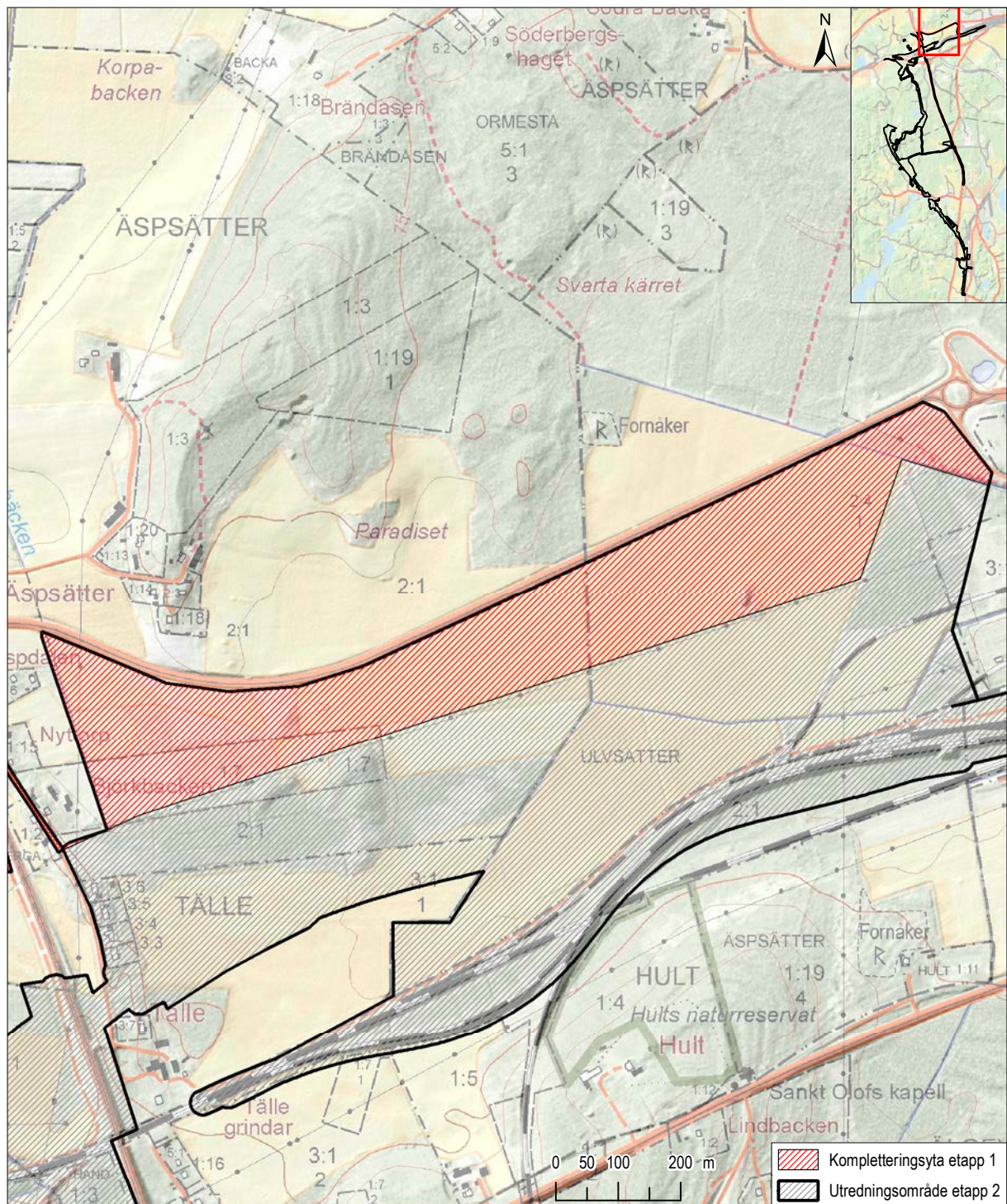
Delområde O

Berördes endast av komplettering utredning etapp 1.

Delområdet var beläget direkt söder om Tälledalen och direkt norr om en kraftledningsgata. Området bestod till större delen av plan åkermark. Höjden

över havet var cirka 70 meter. Marken i den västra delen var fuktig och delvis igenväxt med sly.

Inga lämningar påträffades.



Figur 59. Delområde O på Fastighetskartan, skala 1:10 000. Översikt i skala 1:250 000.

Diskussion



Figur 60. Kolmilan rivs ut. Målning av Carl Kjellin, Olsbenning 1890. Bild: Nordiska museet, bildid NM.0072173*1. CC BY-NC-ND 4.0.

För att svara på frågan om storleken på kolmilor förändras över tid och mindre milor är äldre gjordes ett försök att sammanställa de daterade milornas storlek i Närke. Det visade sig vara problematiskt. I många rapporter framgår inte de daterade bottnarnas storlek och vissa mått är osäkra på grund av skador. Detta gör att en sådan sammanställning kräver mer tid än vad som var rimligt inom ramen för denna utredning. De kolbottnar som fick medeltida dateringar i denna utredning, L2018:935 och L1979:281, hade en storlek på 7 respektive 8 meter i diameter. De två kolbottnar som var minst i storlek, 4 och 4,5 meter i diameter, fick båda senare dateringar. Även en mila som var 15 meter i diameter fick en datering till åren 1440–1640. Något tydligt samband mellan ålder och storlek kan alltså inte påvisas.

I sex bottnar samlades två olika prover in. I fem av dessa (L1979:2687, L1979:2694, L1979:2744, L1979:2781, L2020:1858) togs proverna från kolager som stratigrafiskt skiljs åt av vad som i fält uppfattades som ett stybblager som bildats då milan rivits ut. Stybblaget borde därför skilja två olika kolningstillfällen åt. I L1979:2781 var det övre lagret äldre än det underliggande vilket bör vara omöjligt. I de andra där båda lagren daterats är det understa lagret äldre. Resultaten skulle kunna tyda på att kolbottnarna var återanvända vilket enligt litteraturen var vanligt.

Vid denna utredning togs provrutor upp i kolbottnarnas centrala delar. Lagren i rutan och djupet där kolet samlades in dokumenterades med några få undantag. Då man bara tar upp en provgrop i stället för en profil genom hela kolbotten kan man inte med säkerhet veta om det provtagna lagret är det mest representativa för den enskilda anläggningen. En genomgång av hur och var i kolbotten prover samlats in har visat att detta är bristfälligt dokumenterat i de flesta av de rapporter där kolbottnar undersöks i Närke. Detta gör att den nu använda metoden inte har kunnat jämföras med tidigare undersökningar.

Det visade sig vara svårt att utföra den planerade metalldetekteringen eftersom många av ytorna var beväxta med låg växtlighet som blåbärsris och ormbunkar. Fynden som påträffades var dessutom svåra att koppla till kolningsverksamheten. Detekteringen i denna form, utan att torvlagret tagits bort, är inte en metod som kan rekommenderas eftersom fynden blir kontextlösa och i med detta intetsägande. Undantaget är de två fynd som kom i och strax utanför kolarkojan.

Avsaknaden av kolarkojor inom utredningsområdet är påtagligt. Vid utredningen etapp 1 år 2018 påträffades endast fyra kojruiner på hela sträckningen för dubbelspåret mellan Stenkumla-Hallsberg medan kolbottnarnas antal uppgår till närmare 300 (Björklund 2018). Vid en genomgång av samtliga registrerade *områden med skogsbrukslämningar* i KMR i Lerbäcks socken återkommer mönstret med få registrerade kojruiner trots ett stort antal kolbottnar. En genomgång av samma registrerade kategori från



Figur 61. Kolarkoja vid Ulvsbomyren, Surahammar, Ramnäs socken, Västmanland. Bild: Sven T. Kjellberg, Västmanlands läns museum, bildid Vlm-E 5063. Public Domain.

Nysunds socken, cirka fyra mil väster om Lerbäckssocken, har samtliga 36 registreringar en kojruin. En annan skillnad mellan dessa två socknar är att Nysund saknar registrerade hyttlämningar medan det i Lerbäckssocken finns 15 hyttområden registrerade. Hur denna skillnad ska tolkas är oklart men kanske avspeglar den olika sätt att organisera kolningen.

Målsättningen med föreliggande arbete var att avgöra huruvida kolbottnar inom utredningsområdet utgjorde fornlämning eller inte. Av 68 tidigare daterade kolbottnar i Närke har 18 kunnat sägas vara kolade före år 1850 (Hennius 2019).

Av de 40 ¹⁴C-daterade kolbottnarna i den nu aktuella utredningen fick 15 dateringar som visar att kolning skett före år 1850. Dessa registrerades som fornlämning i KMR. Övriga 35 kolbottnar fick dateringar med mycket breda spann. Även om tyngdpunkten i dateringarna låg före 1850 sträckte de sig även in i 1900-tal. Detta innebar att man inte säkert kunde svara på om kolningen skett före 1850. Dessa

kolbottnar registrerades därför som övrig kulturhistorisk lämning.

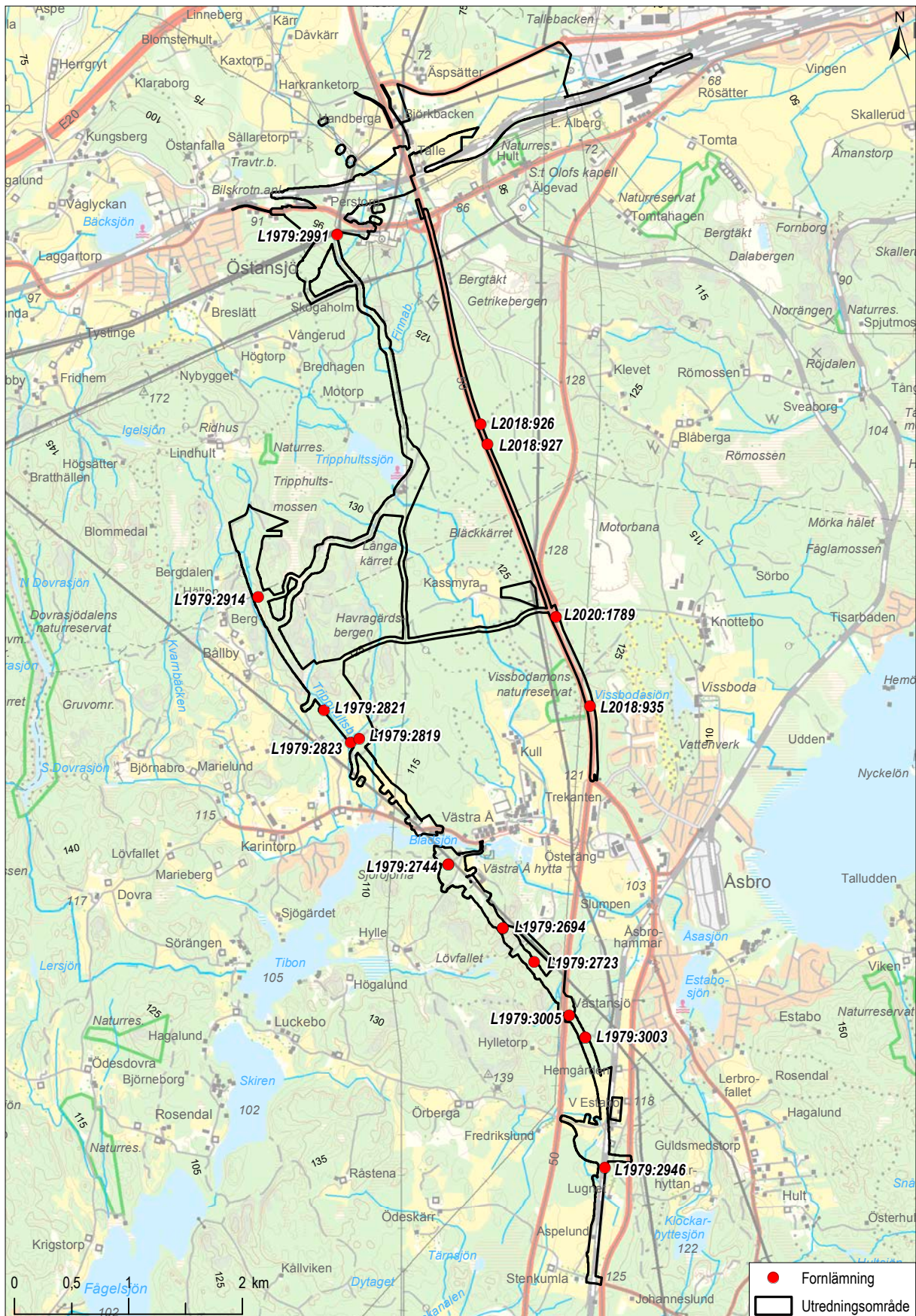
Flera hyttor har funnits i närområdet; Klockarhyttan som sannolikt anlades under medeltiden och lades ned tidigt (Skyllberg 1998, Walldén 1947), Estabo hytta som drevs av bergsmän från 1633 (Walldén 1947) och Västra Å där hyttan var i bruk från år 1643 till 1847. Högst rimligt är att anta att den mest omfattande kolningsverksamheten kan kopplas till den intensiva järnframställningen under 1600-talet fram till 1800-talet. Tre av de fem kolbottnar som daterades till tiden före 1550-talet låg i områdets södra del, inom två kilometer från Klockarhyttan. De två andra kan inte knytas till någon känd äldre hytta.

Inom det undersökta området finns nu en stor mängd registrerade kolningslämningar och områden med skogsbrukslämningar. Det är tydligt att mängden skulle öka ytterligare om en lika noggrann inventering gjordes i ett större område.

Lämningsnummer	Antikvarisk bedömning
L1979:2687	Övrig kulturhistorisk lämning
L1979:2694	Fornlämning
L1979:2699	Övrig kulturhistorisk lämning
L1979:2708	Övrig kulturhistorisk lämning
L1979:2723	Fornlämning
L1979:2744	Fornlämning
L1979:2749	Övrig kulturhistorisk lämning
L1979:2761	Övrig kulturhistorisk lämning
L1979:2781	Övrig kulturhistorisk lämning
L1979:2790	Övrig kulturhistorisk lämning
L1979:2810	Övrig kulturhistorisk lämning
L1979:2819	Fornlämning
L1979:2821	Fornlämning
L1979:2823	Fornlämning
L1979:2855	Övrig kulturhistorisk lämning
L1979:2870	Övrig kulturhistorisk lämning
L1979:2899	Övrig kulturhistorisk lämning
L1979:2914	Fornlämning
L1979:2928	Övrig kulturhistorisk lämning

Lämningsnummer	Antikvarisk bedömning
L1979:2946	Fornlämning
L1979:2948	Övrig kulturhistorisk lämning
L1979:2991	Fornlämning
L1979:3003	Fornlämning
L1979:3005	Fornlämning
L1980:5769	Övrig kulturhistorisk lämning
L2018:926	Fornlämning
L2018:927	Fornlämning
L2018:929	Övrig kulturhistorisk lämning
L2018:931	Övrig kulturhistorisk lämning
L2018:935	Fornlämning
L2018:942	Övrig kulturhistorisk lämning
L2018:943	Övrig kulturhistorisk lämning
L2018:945	Övrig kulturhistorisk lämning
L2020:1771	Övrig kulturhistorisk lämning
L2020:1789	Fornlämning
L2020:1792	Övrig kulturhistorisk lämning
L2020:1803	Övrig kulturhistorisk lämning

Figur 62. Delundersökta lämningar inom utredningen etapp 2. Av dessa registrerades 15 stycken som fornlämning i KMR.



Figur 63. De kolningsanläggningar som registrerats som fornlämning i KMR. Skala 1:50 000.

REFERENSER

- BERGSTRÖM, H. 1947. *Handbok för kolare*. Del 1, Kolning i mila-skorstensmilor. Del 11, Kolning i ugn. 4:e upplagan. Uppsala.
- BERGSTRÖM, H. & WESSLEN, G. 1922. *Om träkolning till tjänst för undervisningen vid skogs- och kolarskolor samt tekniska undervisningsanstalter och för praktiskt bruk*. 3:e upplagan. Stockholm.
- BERGSTRÖM, H. & WESSLEN, G. 1918. *Om träkolning till tjänst för undervisningen vid skogs- och kolarskolor samt tekniska undervisningsanstalter och för praktiskt bruk*. 2:a upplagan. Stockholm.
- Bondesson, V., Forenius, S m. fl. 2013. *Sydvästlänken i Örebro. Utredning etapp 2*. UV. Rapport 2013:25. UV Mitt. Riksantikvarieämbetet. Stockholm.
- BJÖRKLUND, S. 2018. *Dubbelspår Stenkumla-Hallsberg*. Arkeologisk utredning etapp 1 i Hallsberg, Hardemo, Lerbäck och Viby socknar Askersunds, Hallsbergs och Kumla kommuner Örebro län, Närke. Rapporter från Arkeologikonsult 2018:3093.
- EDVINSSON, R. & SÖDERBERG, J. 2011. A Consumer Price Index for Sweden 1290–2008, *Review of Income and Wealth*, vol. 57.
- ESSEMYR, M. 2000. Bergshantering i Örebro län. Lindgren, C. M. (redaktör). *Bergslag: kartläggning av källor till samt studier i bergshanteringens historia i Örebro län*. Örebro läns företagsarkiv.
- HENNIUS, A. 2019. *Spår av kolning. Arkeologiskt kunskapsunderlag och forskningsöversikt*. Riksantikvarieämbetet.
- HJULSTRÖM, B. 2013. *Särskild arkeologisk utredning för dubbelspår. Stenkumla- Dunsjö*. Askersunds kommun, Lerbäcks socken, Närke. Särskild arkeologisk utredning etapp 2. Rapporter från Arkeologikonsult 2013:2702
- HOLMBERG, L-E. 2005. *Skogshistoria år från år 1177–2005 – Skogspolitiska beslut och andra viktiga händelser i omvärlden som påverkat Skogsvårdsorganisationens arbete*. Rapport 5 2005. Skogsstyrelsen.
- KEYLAND, N. 1923. *Om kolning i västra Värmland*. Stockholm.
- LINDGREN, C. M. (REDAKTÖR). 2000. *Bergslag: kartläggning av källor till samt studier i bergshanteringens historia i Örebro län*. Örebro läns företagsarkiv.
- LINDSTEDT, K. 1883. *Svenska meterboken*. Stockholm.
- LÖWE, M. 2006. *Bidrag till beskrivning av 300 års brukskolning i Morkarla socken, Olands härad och Uppsala län*. Sinkadus. Uppsala.
- MOLINDER, G. M. 1870. *Afhandling om kolning och de tjenligaste metoderna för dess verkställande*. Stockholm.
- RINMAN, S. 1788–1789. *Bergwerks lexicon, författadt af Sven Rinman ... Stockholm tryckt hos Johan. A. Carlbohm. =(Pl.titelbl.) 1–2*. Tillgänglig på Internet: <http://www.jernkontoret.se/sv/om-oss/biblioteket/bergverkslexicon/> (2020-03-10)
- SAHLSTEDT, S. CA 1825. *Lerbäcks sockenbeskrivning*. Lerbäcks hembygdsförening 1997.
- SKYLLBERG, E. 1998. *Lerbäcks bergslag*. En sammanställning över de bergshistoriska lämningarna i Hammars och Lerbäcks socknar samt en översikt över Askersunds, Bo, Hallsbergs, Ramundeboda, Svennevads, Snavlunda och Viby socknar. Jernkontoret. Bergshistoriska utskottet. Serie H 106 och Riksantikvarieämbetets Kunskapsavdelning.
- WALDÉN, B. 1947. *Skyllberg: 1346, 1646, 1946. D. 1. Tiden intill 1775*. Stockholm.

Arkiv

KYRKOARKIV, SVENNEVADS FÖRSAMLING.
Husförhörslängd 1801-1805 NAD: SE/ULA/11496

SKYLLBERGS BRUKSARKIV (PRIVAT),
handlingar från Skogaholms bruk. Handlingar
rörande industri F3A, 1713–1918.

Bilder

DIGITALT MUSEUM. SÖKORD: KOLVEDSRES
<https://digitaltmuseum.se/021016730939/kolveds-res-pa-hemskogen-erik-lars>

JERNKONTORETS BILDBANK SÖKORD: BERGSMÄN
<https://www.jernkontoret.se/sv/bildbank1/show/?imageid=3849> (2020-02-12)

SVENSKT DIPLOMATARIUMS HUVUDKARTOTEK,
RIKSARKIVET
Privilegiebrev Skyllberg etc 1346.
https://sok.riksarkivet.se/bildvisning/Sdhk_original_5340.jpg (2020-02-12)

AVROSYS. SÖKORD: OLAUS MAGNUS
<http://www.avrosys.nu/prints/olau-magnus2/100530.jpg>

SLU EXTERNA MEDIABANK,
HISTORISKA SKOGBILDER. SÖKORD: KOLNING
<http://141.255.184.27/6/?4ACUNYRGK>

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

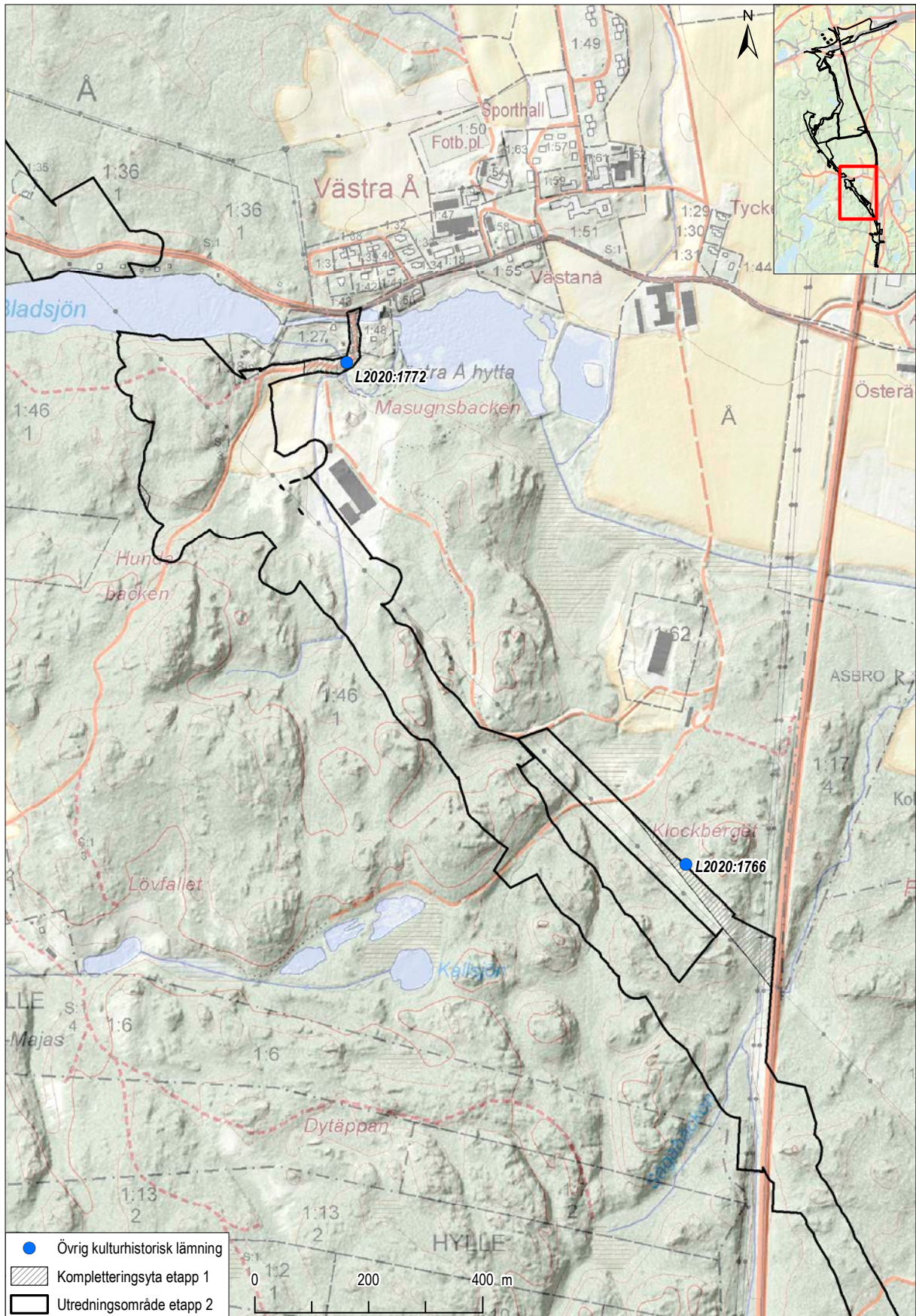
Arkeologikonsults projektnr:	3266
Länsstyrelsens dnr:	431-1457-2019
Länsstyrelsens beslutsdatum:	2019-06-26
Uppdragsgivare:	Trafikverket
Uppdragsnr i Fornreg:	202000230
Län:	Örebro
Landskap:	Närke
Kommun:	Askersund, Hallsberg och Kumla
Socken:	Hardemo, Viby, Hallsberg och Lerbäck
Fastighetsbeteckning:	Grimstens Häradsallmänning S:2. m. fl.
Typ av undersökning:	Kompletterande utredning etapp 1 och utredning etapp 2
Utförandetid, fältarbete:	Komplettering etapp 1: 25–27 juni 2019 Utredning etapp 2: 19 aug–13 sept 2019
Inmätningssystem:	RTK-GPS
Koordinatsystem:	SWEREF99 TM
Höjdsystem:	RH2000
Projektledare:	Kerstin Westrin
Rapportansvarig:	Kerstin Westrin och Åsa Berger
Fältpersonal:	Kerstin Westrin och Peter Sillén
Fyndfotografering:	Stefan Gustafsson
Planer och layout:	Medea Nyström Huuva
Kvalitetsgranskning:	
Pollen- och vedartsanalys:	Stefan Gustafsson, Arkeologikonsult
¹⁴ C-dateringar:	International Chemical Analysis (ICA), Miami, Florida
Fynd:	Inga fynd tillvaratogs i samband med utredningen.

BILAGA 1. LÄMNINGSLISTA ETAPP 1

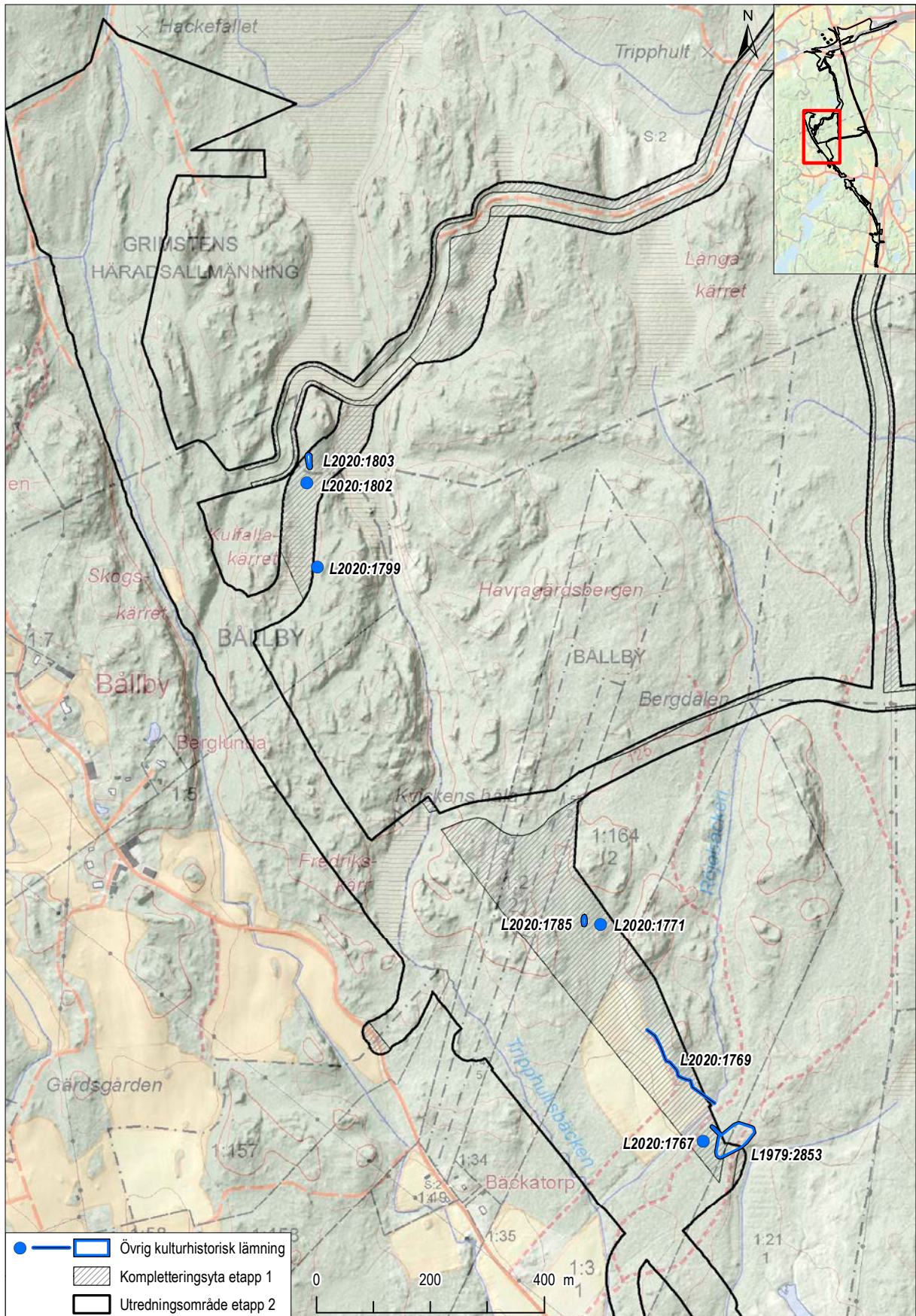
Lämningsnr i KMR	Delområde	Lämnings-typ	Tidigare antikvarisk bedömning i KMR	Ny antikvarisk bedömning	Beskrivning	Terräng	Vegetation	Orientering	Kommentar
1979:2853	D	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Kolbotten, rund, ca 13 m diam och 0,4 m h. Utanför kanten 10 stybbgropar, 2-5x1,5-3,0 m och 0,3-0,9 m dj.	Plan skogsmark.	Baruskog med något lövinslag		Tillagda i befintlig lämning 1979:2853
1979:2853	D	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Kolbotten, rund ca 13 m diam. Utanför kanten 7 stybbgropar, 2-5x1,5-3,0 m och 0,3-0,9 m dj.	Plan skogsmark.	Baruskog med något lövinslag	5 m Ö om mindre skogsväg (N-S)	Tillagda i befintlig lämning 1979:2853
2020:1766	B	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Kolbotten, rund, ca 10 m diam och 0,1-0,4 m h. Utanför södra kanten på milan en ränna, ca 2 m b och 0,3 m dj	Plan skogsmark som i S övergår i blötmark		Direkt norr om kraftledningsgata(Ö-V)	
2020:1767	D	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Kolbotten, rund, ca 10 m diam och 0,4-0,7 m h. Omgivs av en ränna 0,5-1,0 m b och 0,2-0,3 m dj.	Plan skogsmark.	Baruskog med något lövinslag	10 m V om mindre skogsväg (N-S)	
2020:1769	D och E	Hägnad	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Stenmur, ca 180 m (NV-SÖ), 2-4 radig och 2-4 skiktad. Stenstorlekar mellan 0,1x0,1-2x2. Möjligen några jordfasta. Muren har 3 öppningar ca 3 m b.	Gräns mellan SSV-sluttande åker och skogsmark.	Baruskog med något lövinslag		
2020:1771	E	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Kolbotten, rund ca 9 m diam och 0,4 m h. Omgiven av svag vall 2-3 m b och 0,1 m h. Utanför kanten 5 stybbgropar, 2-5x1,5-3,0 m och 0,3-0,9 m dj.	Plan skogsmark.	Baruskog med lövinslag		
2020:1772	E	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Gränsröse, 2 m diam och 0,3-0,4 m h. Byggt av ett 30-tal naturstenar mellan 0,1x0,1-0,3x0,2 m st.	Skogsmark på nedre delen av höjd med berg i dagen.	Baruskog	10 m N om åkermark	
2020:1785	E	Område med skogsbrukslämningar	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Ca 22x10-13 m st (N-S) bestående av två kolbottnar. Kolbottnarna är runda, ca 10-13 m diam och 0,1-0,4 m h. Utanför kanten på den norra, 5 stybbgropar 2-5 mx 1,5-3 m och 0,3-0,8 m dj. Utanför kanten på den södra, 4 stybbgropar 1,5-3 m x 1,5-3 m och 0,2-0,7 m dj.	Plan skogsmark.	Baruskog med lövinslag		
2020:1788	H	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Kolbotten, rund ca 8 m diam och 0,4 m h. Utanför kanten diffus stybbränna 0,5-1 m b och 0,1-0,3 m dj.	Plan skogsmark	Tall		Utanför utredningsområdet
2020:1789	G	Kolningsanläggning	Fornlämning	Fornlämning	Kolbotten, rund ca 7 m diam och 0,4-0,5 m h. Utanför kanten 7 stybbgropar, 1-3x1-2 m och 0,3-0,8 m dj.	Plan skogsmark	Tall		Omgiven av kulturstubbar
2020:1792	H	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Kolbotten, rund, ca 10 m diam och 0,4-1 m h. Utanför kanten 6 stybbgropar 1-6 x 1,5-2 m och 0,3-0,7 m dj.	Plan skogsmark	Låg barskog		

Bilaga 1. Lämningslista etapp 1, forts.

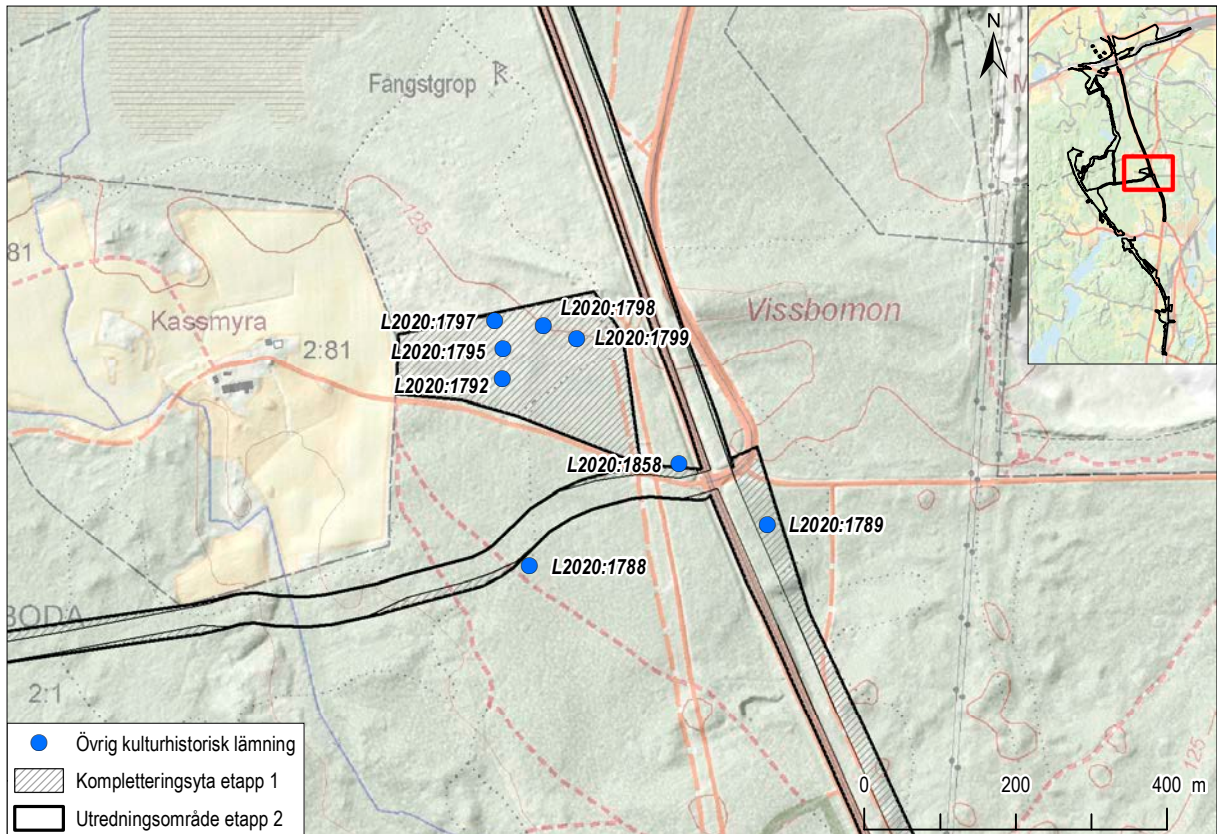
Lämningsnr i KMR	Delområde	Lämnings-typ	Tidigare antikvarisk bedömning i KMR	Ny antikvarisk bedömning	Beskrivning	Terräng	Vegetation	Orientering.	Kommentar
2020:1795	H	Kolningsanläggning		Övrig kulturhistorisk lämning	Kolbotten, rund, ca 10 m diam och 0,5–1 m h. Utanför kanten 6 stybbspropar 1–5 x 1,5–2 m och 0,3–0,7 m dj.	Plan skogsmark	Låg barrskog		
2020:1797	H	Kolningsanläggning		Övrig kulturhistorisk lämning	Kolbotten, rund, ca 9 m diam och 0,4–1 m h. Utanför kanten 9 stybbspropar 2–5 x 1,5–2 m och 0,3–0,9 m dj.	Plan skogsmark	Låg barrskog		
2020:1798	H	Kolningsanläggning		Övrig kulturhistorisk lämning	Kolbotten, rund, ca 9 m diam och 0,4–0,7 m h. Utanför kanten stybbsbränna 0,1 m b och 0,2–0,3 m dj.	Plan skogsmark	Låg barrskog		
2020:1799	H	Kolningsanläggning		Övrig kulturhistorisk lämning	Kolbotten, rund, ca 12 m diam och 0,2–0,7 m h. Utanför kanten 7 stybbspropar 1–5x1,5–3 m och 0,3–0,9 m dj.	Plan skogsmark	Låg barrskog		
2020:1802	F	Kolningsanläggning		Övrig kulturhistorisk lämning	Kolbotten, rund, ca 12 m diam och 0,4–0,6 m h. Utanför kanten 4 stybbspropar 2–5x1,5–3 m och 0,3–0,5 m dj.	V-sluttande skogsmark	Barrskog med lövinslag		
2020:1803	F	Område med skogsbrukslämningar		Övrig kulturhistorisk lämning	30x12 m st (N–S) bestående av två kolbottnar, runda ca 7 och 13 m diam och 0,1–0,4 m h. Utanför kanten på den mindre en stybbsbränna 1 m b och 0,2–0,3 m dj. och utanför kanten på den större 2 stybbspropar 4–5x1,5–2 m och 0,3–0,7 m dj.	V-sluttande skogsmark	Barrskog med lövinslag		
2020:1807	N	Färdväg		Övrig kulturhistorisk lämning	Vägbank, 6 m b och 1–2 m h.	Västsittande skogsmark	Lövskog	Direkt väster om väg 50	
2020:1858	H	Kolningsanläggning		Övrig kulturhistorisk lämning	Kolbotten, rund ca 11 m diam och 0,2 m h. Utanför kanten diffus en stybbsbränna 0,5–1 m b och 0,2–0,3 m dj. Något osäker form.	Plan skogsmark	Barrskog med lövinslag		
2020:1869	F	Kolningsanläggning		Övrig kulturhistorisk lämning	Kolbotten, rund, ca 10 m diam och 0,4 m h. Utanför kanten 1 stybbspropar 5 x 1,5–3 m och 0,4–0,9 m dj.	V-sluttande skogsmark	Barrskog med lövinslag		Utanför utredningsområdet



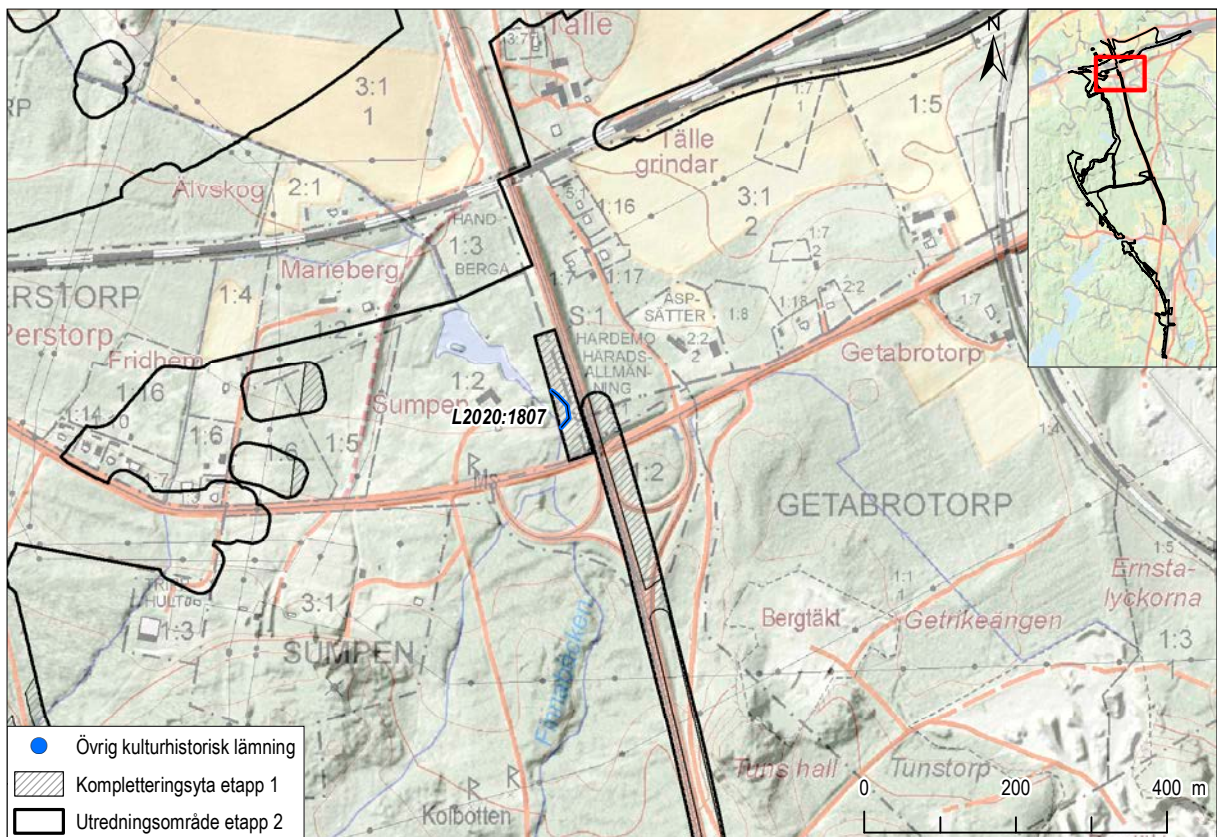
Figur 1. Nyregistrerade lämningar efter den kompletterande utredningen etapp 1 på Fastighetskartan. Skala 1:25 000.



Figur 2. Nyregistrerade lämningar efter den kompletterande utredningen etapp 1 på Fastighetskartan. Skala 1:25 000.



Figur 3. Nyregistrerade lämningar efter den kompletterande utredningen etapp 1 på Fastighetskartan. Skala 1:25 000.



Figur 4. Nyregistrerade lämningar efter den kompletterande utredningen etapp 1 på Fastighetskartan. Skala 1:25 000.

BILAGA 2. POLLENANALYS

STEFAN GUSTAFSSON

I samband med en kompletterande utredning etapp 1 och en utredning etapp 2 som berörde kolningslämningar utfördes en övergripande pollenanalys.

En pollenanalys utförs för att sätta in kolningen i ett kulturlandskapshistoriskt sammanhang. Pollenanalysen tillför ett tidsdjup och kunskap om vad som sker i landskapet på ett sätt som en traditionell arkeologisk undersökning inte kan bidra med. Borrprov togs från en våtmark i anslutning till utredningsområdet. Ett större antal nivåer i provet från medeltid och modern tid analyserades med syftet att tidfästa olika förändringar i miljö och markutnyttjande samt knyta dessa till de fysiska skogsbrukslämningarna.

En ¹⁴C-analys gjordes på material ifrån borkkärnan vilket gav en datering till 390–200 BC. Eftersom budgeten inte medgav mer än en ¹⁴C-analys användes kurvan för andelen mikrokol i de utplockade nivåerna ur borkkärnan för att fokusera på rätt tidsavsnitt i borkkärnan. Mängden mikrokol stiger kraftigt från ett segment i borkkärnan vilket avspeglar arbetet med att framställa träkol. Som en generell datering placeras den i 1500-/1600-tal. Det fanns mindre ökning av mikrokol även längre ner i borkkärnan, alltså i en äldre fas men dessa kan inte representera aktiviteterna under medeltid och historisk tid.

Metod

Pollenproppen togs med hjälp av ryssborr där små prover på 2 kubikcentimeter skars ut från olika nivåer. Proverna preparerades av geologiska institutionen vid Lunds universitet. För artbestämning användes ett ljusmikroskop med 100 till 1000 gångers förstoring. Bestämningen gjordes med referenssamling och referenslitteratur (Björse m.fl. 1996, Erdtman 1943, Faegri m.fl. 1989, Moore m.fl. 1991, Punt 1976).

Dateringen som gjordes på material från borkkärnan visade sig hamna mellan 390–200 BC (2 sigma). Därmed hamnade den utanför det tidsdjup som undersökningen fokuserade på. Pollen och mikrokol räknades på denna nivå och utgör analysens äldsta

fas. Pollendiagrammet får därmed ett större tidsglapp mellan nivå 1 och 2 än mellan nivå 2–7. Nivåerna 2 till 7 har en relativ datering och ska ses med källkritiska glasögon. Den dateringen baserar sig på frekvensen mikrokol och förändringen i trädfloran.

Resultat

Nivå 1. 390–200 före Kristus

Den äldsta nivån som pollen räknats från dateras till 390–200 BC (se nivå 1 figur 1). Landskapet bestod då till stora delar av skog med insprängda jordbruksmarker. Trädsammansättningen var en blandskog bestående av björk, ek, hassel och tall samt al utmed våtmarker och vattendrag. Samtliga pollen från sädeslag kom från korn (figur 3). Inslaget av mikrokol var litet på den här nivån.

Nivå 2. Högmedeltid, 1000–1300 tal

Den efterföljande nivån, nivå 2 figur 1, som analyserades låg betydligt högre upp i borkkärnan och beräknas ligga någon stans i högmedeltid. De öppna markerna har ökat något liksom indikatorerna på sädesodling. Att pollen från sädeslag ökar behöver nödvändigtvis inte bero på att odlingsmarkerna ökade. Från denna nivå påträffades pollen från korn, vete och råg. Rågens pollen har en betydligt större spridningsförmåga jämfört med korn och vete, vilket kan vara en av förklaringarna till ökningen. Eftersom även ogräsen ökar kan man dock anta att andelen odlad mark var större under medeltid i jämförelse med äldre järnålder.

Något som mer påtagligt förändrats var skogens sammansättning (figur 2). Lövträden, speciellt ädellövkogen, gick tillbaka medan tall och björk dominerade. Generellt minskar ädellövkogen successivt under järnålder och medeltid. I detta hänseende kan skogsbruket spela en stor roll. I samband med att kolning blev en viktig ekonomisk faktor kom skogarnas sammansättning att påverkas. Detta skedde till en början okontrollerat vilket kunde resultera i skogsbrist, men redan under 1600-tal kommer en strikt lagstiftning som skulle motverka avskogning och säkra försörjningen av virke för olika ändamål.

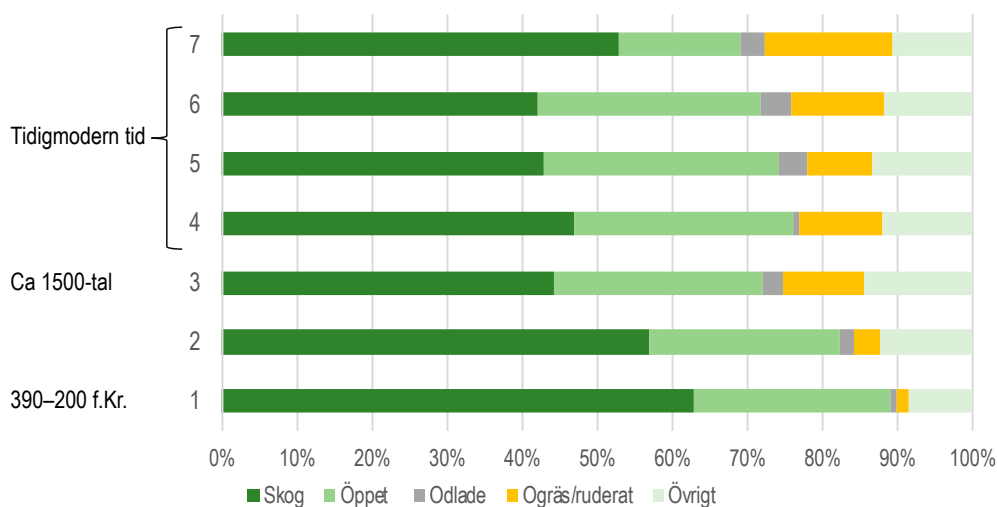
Ytterligare ett syfte var att säkra tillgång på olika trädslag för olika slags tillverkning.

Något som däremot ökade markant på den här nivån var inslaget av mikrokol, även lite större bitar av mikrokol (figur 2). På grund av analysens prioriteringar går det inte avgöra när denna ökning startade men det är tydligt att det under den här peri-

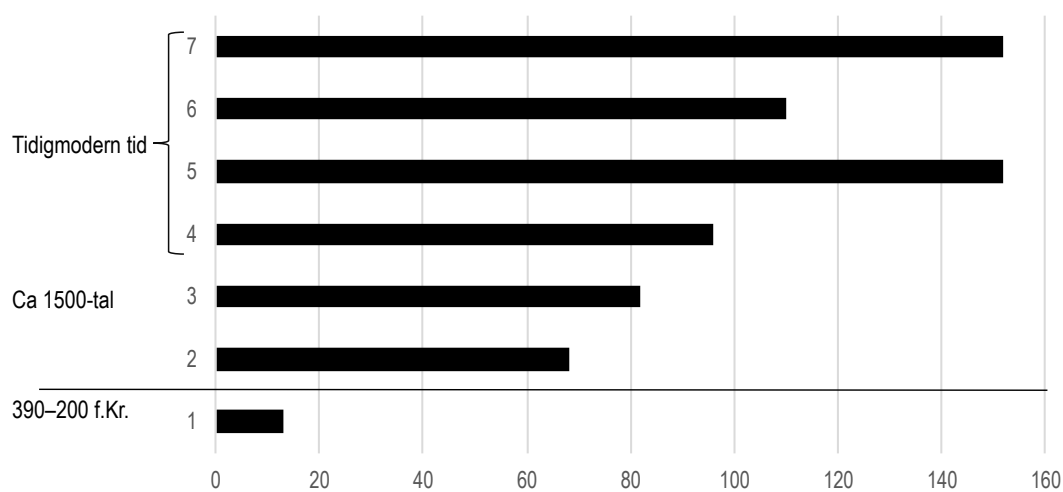
oden förekommer aktiviteter som genererar träkol. Det ska poängteras att det inte går att skilja på kol från skogs- och röjningsbränder och kolet från andra verksamheter som inbegriper eldning. För att få klarhet i det måste kemiska analyser utföras.

Nivå 3 och 4. 1500-tal

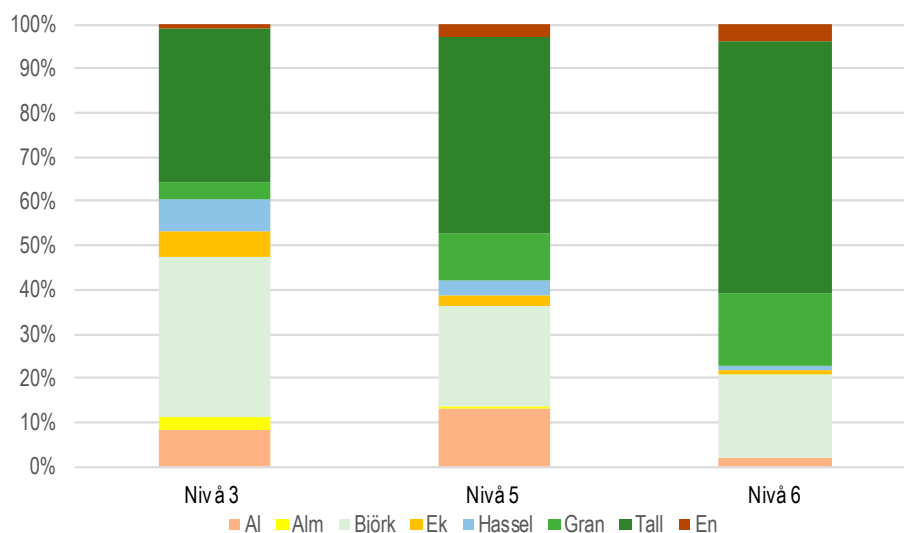
Odlingsmark och betesmarker marker expanderar. Även mängden mikrokol ökar något. Artsammansättningen i skogen var snarlik den i nivå 2 bortsett



Figur 1. Utvalda pollendata grupperade efter kategorier som speglar landskapets förändring.



Figur 2. Fördelning av mikrokol från de analyserade nivåerna.



Figur 3. Skogens generella sammansättning för de analyserade nivåerna.

från att gran bildat mindre bestånd (figur 3). Det verkar ha varit en relativt stabil fas där odling expanderar i nivå 3 och betesmark expanderar i nivå 4 men i övrigt sker inga stora förändringar i landskapet.

Nivå 5. 1600-tal

I nivå 5 sker större förändringar, inte minst i skogens sammansättning (figur 3). Barrskogen tar över allt mer och både gran och tall ökar sina andelar (figur 3). Andelen odlad mark och betesmark verkar varit relativt konstant. Däremot ökar mängden mikrokol markant vilket sannolikt markerar den första mer ”industriella” tillverkningen av träkol.

Nivå 6. 1700-tal

Fördelningen mellan skog och öppen mark, det vill säga odlings- och betesmarker var oförändrat mot föregående nivå. Artsammansättningen i skogen förändras inte, men barrskogen blir dominerande i hela området. Både tall och gran expanderar, vilket kan ha sin förklaring i ovan nämnda lagstiftning. Förmodligen var det generationsskogar med flera olika åldersklasser på träden för att klara en långsiktig skogsproduktion.

Intressant nog så sjunker mängden mikrokol kraftigt. Det är svårt att förklara det på annat sätt än att kolproduktionen avtar, vilket kan ha berott på virkesbrist och nivån i så fall återspeglar en fas där återväxt sker.

Nivå 7. 1800-tal och framåt

Det mesta var sig likt i jämförelse med föregående period, möjligen ökar andelen skog och de öppna arealerna minskar (figur 1). Skogens artsammansättning var den samma som under föregående nivå. Däremot tar åter kolproduktionen fart. Högst sannolikt har kolproduktionen tagit fart efter en mindre svacka från föregående nivå.

Litteratur.

BJÖRSE, G., BRADSHAW R.H.W. & MICHELSON, D.B. 1996. Calibration of regional pollen data to construct maps of former forest types in southern Sweden. *Journal of Paleolimnology* 16 pp 67–78.

ERDMAN, G. 1943. *An Introduction to pollen analysis*. U.S.A.

FAEGRI, K. & IVERSEN, J. 1989. *Textbook of pollen analysis*. 4th edition. The Blackburn Press. U.S.A.

MOORE, P. D., WEBB, J. A., COLLINSON, M. E. 1991. *Pollen analysis*. Blackwell, Oxford.

PUNT, W. 1976–2003. *The Northwest European Pollen*. Elsevier Scientific, Amsterdam

BILAGA 3. VEDARTSANALYS

STEFAN GUSTAFSSON

Inledning

Den här arkeobotaniska analysen inriktar sig på vedartsbestämning av träkol från kolbottnar. Sveriges goda tillgång på silver, järn- och kopparmalm krävde en storskalig träkolstillverkning för att utvinna metallerna. Koltillverkningen bygger på torrdestillation med reducerad syretillgång och kan göras i gropar, milor och olika ugnar (Hennius 2019). Resultatet, det vill säga träkolet får genom kolning ett mycket högre energivärde än trä.

Syftet med analysen var att undersöka vilka träslag som använts till kolning och plocka ut lämpligt material för ^{14}C -analys. Gran var det dominerande virket i de flesta undersökta anläggningar. Tall var näst vanligast medan björk endast återfanns i en konstruktion. Några anläggningar innehöll både gran och tall.

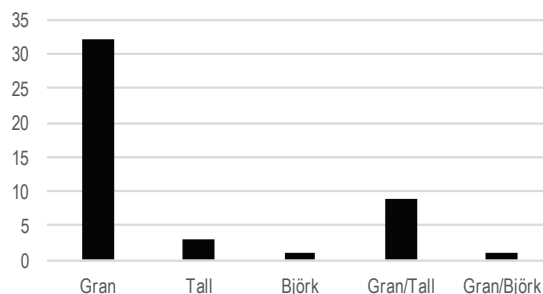
Metod

Proverna floterades i vatten och det använda sållet hade en maskstorlek av 0,5 millimeter. Efter floterings fick kolet lufttorka och därefter gjordes artbestämningen med hjälp av mikroskop (40–600 gångers förstoring), referenslitteratur och referenssamling (Schweingruber 1978, 1990, Mork 1946, www.woodanatomy.ch). Trettio kolbitar från varje prov räknades och i vissa fall fler för att säkerställa vilka träslag provet innehöll.

Till ^{14}C -analys har de yttersta årsringarna skurits ut för att minimera påverkan av kolbitens egenålder. Eftersom det i första hand var gallringsved som nyttjades till kolning så bör egenåldern vara relativt blygsam.

Resultat

Gran var det dominerande träslaget i de undersökta anläggningarna (figur 1). Näst vanligast var en blandning av gran och tall och därefter enbart tall. En anläggning innehöll enbart björk och en anläggning innehöll gran och björkris.



Figur 1. Antal anläggningar med olika träslag och blandningar av träslag.

Med tanke på att kolningsplatserna förlades i närhet till bränslet, det vill säga träden så speglar fördelningen av olika träslag sannolikt vegetationen i området. Det har i första hand vuxit gran som gallrats ur och använts till träkolstillverkningen.

Granris användes till en del av milornas konstruktion och därav fyndet av granbarr i många av proverna.

Litteratur

HENNIUS, A. 2019. *Spår av kolning – Arkeologiskt kunskapsunderlag och forskningsöversikt*. Riksantikvarieämbetet.

MORK, E. 1946. *Vedanatomy*.

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

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

Anl. nr.	Prov. Nr	Gran	Tall	Björk	Granbarr	Tallbarr
1	101	30			+++	
2	110	30			+++	
3	111	30				
4	116			30		
5	125	30	9		+++	
6	126	30			+++	
6	127	30				
7	136	30			+++	
8	137	30			+++	
8	138	30	21			
9	147	30			+++	
10	148	30				
11	157	30			+++	
12	162	30			+++	
12	163	30			+++	
13	164	30		9		
14	173		30			
15	173	30	19			
16	180	30			+++	
17	190	30	24			
18	191	30	7			
19	200	30			+++	
19	201	30			+++	
20	202	30	14		+++	++
21	207	7	30			+++
22	212	30			+	
22	213	30			+++	
22	218	30			+++	
23	219		7			
24	228	30			+++	
25	229	30			+++	
26	239	30			+++	
27	240	30	18		++	+
28	249	30			+++	
29	250	30				
30	259	30			+++	
31	260	30			+++	
32	265		30			
33	274	30			+++	
34	275	30			+++	
35	284	30			+++	
35	285	30			+++	
36	290	30	26		+++	
37	295	30			+++	
38	301	30			+++	
40	318	30			+++	

Figur 2. Artlista.

BILAGA 4. ¹⁴C-ANALYS

INTERNATIONAL CHEMICAL ANALYSIS (ICA)

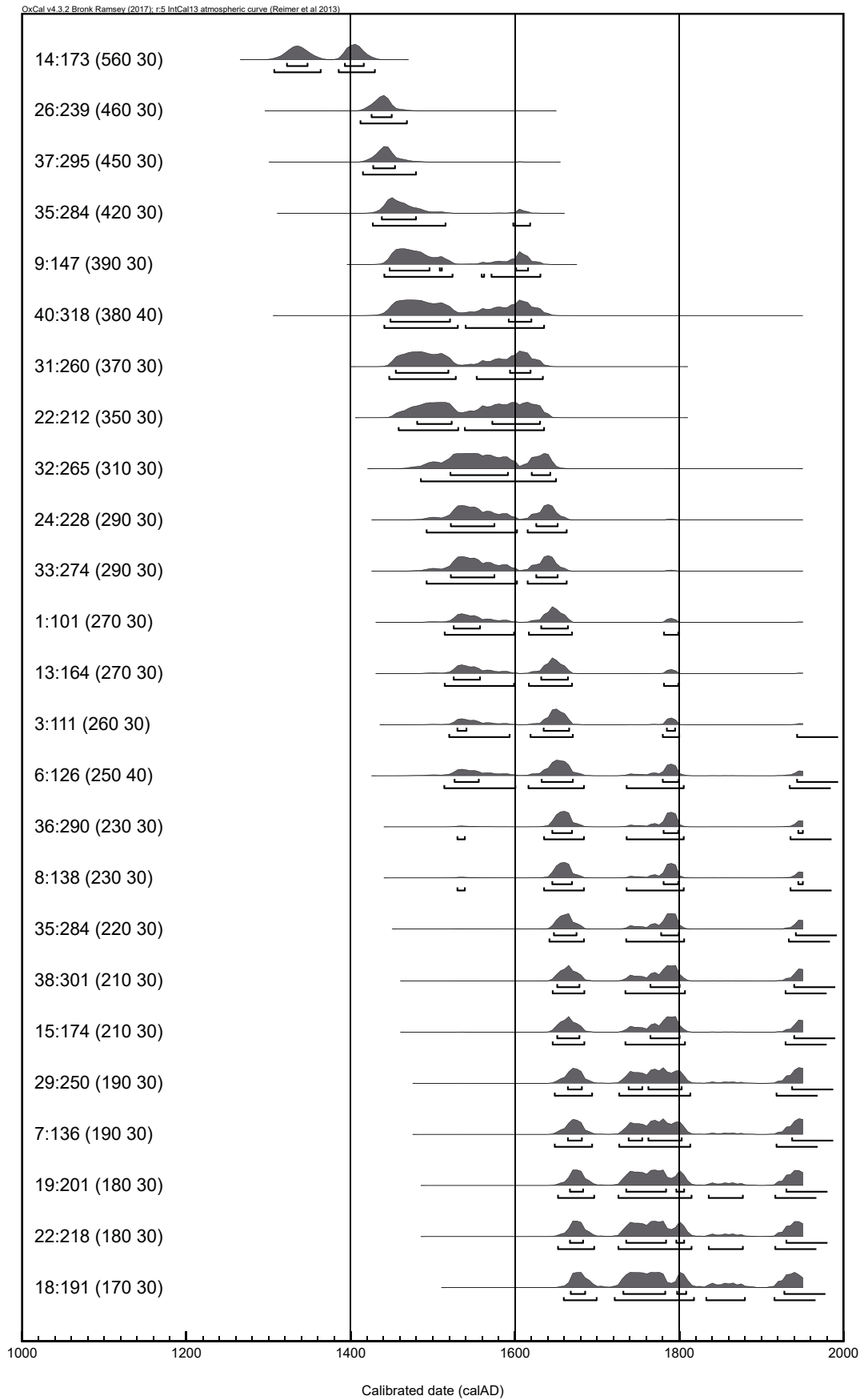
ICA ID	Submitter ID	Material Type	Pretreatment	Conventional Age	Calibrated Age
19C/1001	14:173	Charcoal	AAA	560 +/- 30 BP	Cal 1300 - 1370 AD (50.1%) Cal 1380 - 1430 AD (45.3%)
19C/1002	35:285	Charcoal	AAA	220 +/- 30 BP	Cal 1640 - 1690 AD (36.7%) Cal 1730 - 1810 AD (44.7%) Cal 1930 - AD (14.0%)
19C/1003	39:310	Charcoal	AAA	10 +/- 30 BP	Cal 1690 - 1730 AD (14.1%) Cal 1810 - 1840 AD (11.1%) Cal 1870 - 1920 AD (69.7%)
19C/1004	24:228	Charcoal	AAA	80 +/- 50 BP	Cal 1670 - 1770 AD (30.3%) Cal 1800 - 1940 AD (65.1%)
19C/1005	6:127	Charcoal	AAA	140 +/- 30 BP	Cal 1660 - 1780 AD (43.1%) Cal 1790 - 1950 AD (52.3%)
19C/1006	21:207	Charcoal	AAA	20 +/- 30 BP	Cal 1690 - 1730 AD (16.8%) Cal 1820 - 1860 AD (13.3%) Cal 1870 - 1920 AD (65.3%)
19C/1007	10:148	Charcoal	AAA	1.00127 +/- 0.00282 F14C	Cal 1890 - 1910 AD (7.4%) Cal 1950 - 1960 AD (88.0%)
19C/1008	12:162	Charcoal	AAA	130 +/- 30 BP	Cal 1670 - 1780 AD (38.0%) Cal 1790 - 1950 AD (57.3%)
19C/1009	2:190	Charcoal	AAA	30 +/- 30 BP	Cal 1700 - 1720 AD (5.7%) Cal 1810 - 1840 AD (4.1%) Cal 1880 - 1920 AD (85.6%)
19C/1010	20:202	Charcoal	AAA	70 +/- 30 BP	Cal 1690 - 1730 AD (24.3%) Cal 1810 - 1920 AD (71.1%)
19C/1011	4:116	Charcoal	AAA	90 +/- 30 BP	Cal 1680 - 1740 AD (25.9%) Cal 1810 - 1940 AD (69.5%)
19C/1012	8:137	Charcoal	AAA	10 +/- 30 BP	Cal 1690 - 1730 AD (14.1%) Cal 1810 - 1840 AD (11.1%) Cal 1870 - 1920 AD (69.7%)
19C/1013	25:229	Charcoal	AAA	130 +/- 30 BP	Cal 1670 - 1780 AD (38.0%) Cal 1790 - 1950 AD (57.3%)
19C/1014	40:318	Charcoal	AAA	380 +/- 40 BP	Cal 1440 - 1530 AD (61.6%) Cal 1550 - 1640 AD (33.8%)
19C/1015	19:200	Charcoal	AAA	210 +/- 30 BP	Cal 1640 - 1690 AD (29.6%) Cal 1730 - 1810 AD (48.5%) Cal 1920 - AD (17.3%)
19C/1016	3:111	Charcoal	AAA	260 +/- 30 BP	Cal 1510 - 1600 AD (28.3%) Cal 1610 - 1670 AD (53.2%) Cal 1770 - 1800 AD (12.3%) Cal 1940 - AD (1.6%)

ICA ID	Submitter ID	Material Type	Pretreatment	Conventional Age	Calibrated Age
19C/1017	1:101	Charcoal	AAA	270 +/- 30 BP	Cal 1510 - 1600 AD (42.8%) Cal 1610 - 1670 AD (46.4%) Cal 1780 - 1800 AD (6.2%)
19C/1018	13:164	Charcoal	AAA	270 +/- 30 BP	Cal 1510 - 1600 AD (42.8%) Cal 1610 - 1670 AD (46.4%) Cal 1780 - 1800 AD (6.2%)
19C/1019	19:201	Charcoal	AAA	180 +/- 30 BP	Cal 1650 - 1700 AD (19.1%) Cal 1720 - 1820 AD (51.9%) Cal 1830 - 1880 AD (4.0%) Cal 1910 -AD (20.4%)
19C/1020	35:284	Charcoal	AAA	420 +/- 30 BP	Cal 1420 - 1520 AD (87.9%) Cal 1590 - 1620 AD (7.5%)
19C/1021	22:213	Charcoal	AAA	30 +/- 30 BP	Cal 1700 - 1720 AD (5.7%) Cal 1810 - 1840 AD (4.1%) Cal 1880 - 1920 AD (85.6%)
19C/1022	16:180	Charcoal	AAA	1.00349 +/- 0.00258 F14C	Cal 1950 - 1960 AD
19C/1023	23:219	Charcoal	AAA	1180 +/- 30 BP	Cal 720 - 740 AD (0.7%) Cal 760 - 910 AD (87.5%) Cal 920 - 960 AD (7.2%)
19C/1024	22:212	Charcoal	AAA	350 +/- 30 BP	Cal 1450 - 1640 AD
19C/1025	28:249	Charcoal	AAA	230 +/- 30 BP	Cal 1520 - 1540 AD (0.9%) Cal 1630 - 1690 AD (44.7%) Cal 1730 - 1810 AD (39.2%) Cal 1930 - ... AD (10.6%)
19C/1026	31:260	Charcoal	AAA	370 +/- 30 BP	Cal 1440 - 1530 AD (55.0%) Cal 1550 - 1640 AD (40.4%)
19C/1028	6:126	Charcoal	AAA	250 +/- 40 BP	Cal 1510 - 1600 AD (24.4%) Cal 1610 - 1690 AD (41.6%) Cal 1730 - 1810 AD (23.2%) Cal 1930 - AD (6.1%)
19C/1029	37:295	Charcoal	AAA	450 +/- 30 BP	Cal 1410 - 1480 AD
19C/1030	36:290	Charcoal	AAA	230 +/- 30 BP	Cal 1520 - 1540 AD (0.9%) Cal 1630 - 1690 AD (44.7%) Cal 1730 - 1810 AD (39.2%) Cal 1930 - ... AD (10.6%)
19C/1031	22:218	Charcoal	AAA	180 +/- 30 BP	Cal 1650 - 1700 AD (19.1%) Cal 1720 - 1820 AD (51.9%) Cal 1830 - 1880 AD (4.0%) Cal 1910 -AD (20.4%)
19C/1032	5:125	Charcoal	AAA	370 +/- 30 BP	Cal 1440 - 1530 AD (55.0%) Cal 1550 - 1640 AD (40.4%)

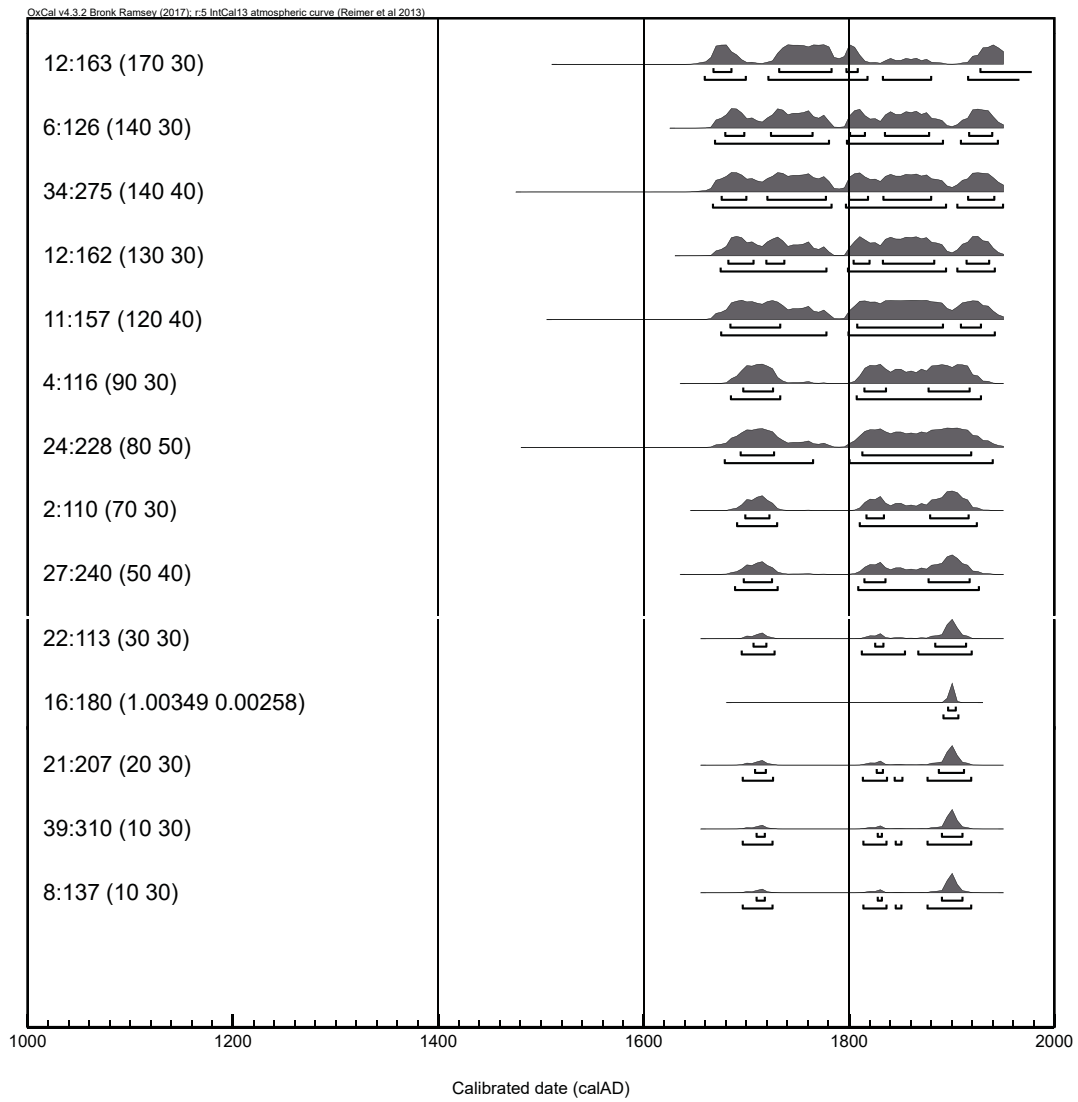
ICA ID	Submitter ID	Material Type	Pretreatment	Conventional Age	Calibrated Age
19C/1033	26:239	Charcoal	AAA	460 +/- 30 BP	Cal 1410 - 1470 AD
19C/1034	2:110	Charcoal	AAA	70 +/- 30 BP	Cal 1690 - 1730 AD (24.3%) Cal 1810 - 1930 AD (71.1%)
19C/1035	27:240	Charcoal	AAA	50 +/- 40 BP	Cal 1680 - 1730 AD (23.9%) Cal 1800 - 1930 AD (71.5%)
19C/1036	29:250	Charcoal	AAA	190 +/- 30 BP	Cal 1640 - 1700 AD (21.7%) Cal 1720 - 1820 AD (52.7%) Cal 1910 - AD (21.0%)
19C/1037	32:265	Charcoal	AAA	310 +/- 30 BP	Cal 1480 - 1650 AD
19C/1038	8:138	Charcoal	AAA	230 +/- 30 BP	Cal 1520 - 1540 AD (0.9%) Cal 1630 - 1690 AD (44.7%) Cal 1730 - 1810 AD (39.2%) Cal 1930 - ... AD (10.6%)
19C/1039	9:147	Charcoal	AAA	390 +/- 30 BP	Cal 1440 - 1530 AD (69.3%) Cal 1550 -1640 AD (26.1%)
19C/1040	33:274	Charcoal	AAA	290 +/- 30 BP	Cal 1490 - 1670 AD
19C/1041	11:157	Charcoal	AAA	120 +/- 40 BP	Cal 1670 - 1780 AD (36.1%) Cal 1790 - 1950 AD (59.3%)
19C/1042	38:301	Charcoal	AAA	210 +/- 30 BP	Cal 1640 - 1690 AD (29.6%) Cal 1730 - 1810 AD (48.5%) Cal 1920 - AD (17.3%)
19C/1043	18:191	Charcoal	AAA	170 +/- 30 BP	Cal 1650 - 1700 AD (17.3%) Cal 1720 - 1820 AD (50.5%) Cal 1830 - 1880 AD (8.0%) Cal 1910 - AD (19.6%)
19C/1044	12:163	Charcoal	AAA	170 +/- 30 BP	Cal 1650 - 1700 AD (17.3%) Cal 1720 - 1820 AD (50.5%) Cal 1830 - 1880 AD (8.0%) Cal 1910 - AD (19.6%)
19C/1045	7:136	Charcoal	AAA	190 +/- 30 BP	Cal 1640 - 1700 AD (21.7%) Cal 1720 - 1820 AD (52.7%) Cal 1910 - AD (21.0%)
19C/1046	34:275	Charcoal	AAA	140 +/- 40 BP	Cal 1660 - 1950 AD
19C/1047	15:174	Charcoal	AAA	210 +/- 30 BP	Cal 1640 - 1690 AD (29.6%) Cal 1730 - 1810 AD (48.5%) Cal 1920 - AD (17.3%)

ICA ID	Submitter ID	Material Type	Pretreatment	Conventional Age	Calibrated Age
19C/1290	3266 PM 41:320	Charcoal	AAA	170 +/- 30 BP	Cal 1650 - 1700 AD (17.3%) Cal 1720 - 1820 AD (50.5%) Cal 1830 - 1880 AD (8.0%) Cal 1910 - AD (19.6%)
19W/1291	3282 PM 1001:149	Wood	AAA	40 +/- 30 BP	Cal 1690 - 1730 AD (20.5%) Cal 1810 - 1920 AD (74.8%)
19C/1292	3282 PM 1004:150	Charcoal	AAA	1660 +/- 30 BP	Cal 260 - 280 AD (3.1%) Cal 320 - 430 AD (89.0%) Cal 490 - 530 AD (3.4%)
19C/1293	3282 PM 1012:1933	Charcoal	AAA	1770 +/- 30 BP	Cal 130 - 350 AD
19C/1294	3282 PM 1005:820	Charcoal	AAA	340 +/- 30 BP	Cal 1460 - 1640 AD

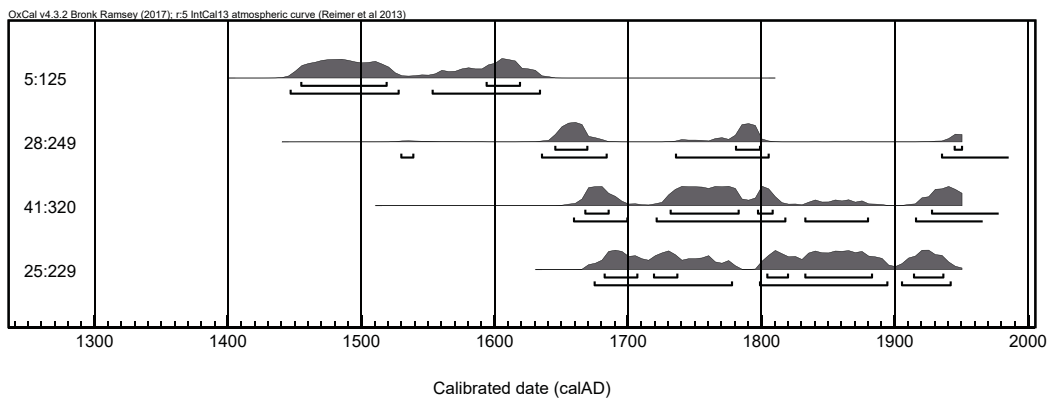
Resmilor



Resmilor, forts.



Liggmilor



BILAGA 5. FYNDTABELL

Fyndnr	Lnr	Material	Sakord	Del	Subklass	Typ	Antal	Gallrat
1	L1978:2861	Fe	Föremål			Knapp	1	x
2	L1978:2861	Fe	Föremål			Krok	1	x



Rapporter från Arkeologikonsult 2020:3266