

Kallmorberget

Skogsbrukslämningar intill Kallmorbergets deponi

Arkeologisk förundersökning

Norberg 503, Norberg 505–506
Gäsjö 6:1
Norbergs socken
Norbergs kommun
Västmanlands län
Västmanland

Christian Gatti med bidrag av Ronnie Jensen

Kallmorberget

Skogsbrukslämningar intill Kallmorbergets deponi

Arkeologisk förundersökning

Norberg 503, Norberg 505–506

Gäsjö 6:1

Norbergs socken

Norbergs kommun

Västmanlands län

Västmanland

Christian Gatti med bidrag av Ronnie Jensen

Utgivning och distribution:
Stiftelsen Kulturmiljövård
Stora gatan 41, 722 12 Västerås
Tel: 021-80 62 80
E-post: info@kmmmd.se

© Stiftelsen Kulturmiljövård 2015

Omslagsfoto: Kolningsanläggning, sargad av markberedningsmaskin.
Fotograferat från söder av Ronnie Jensen.

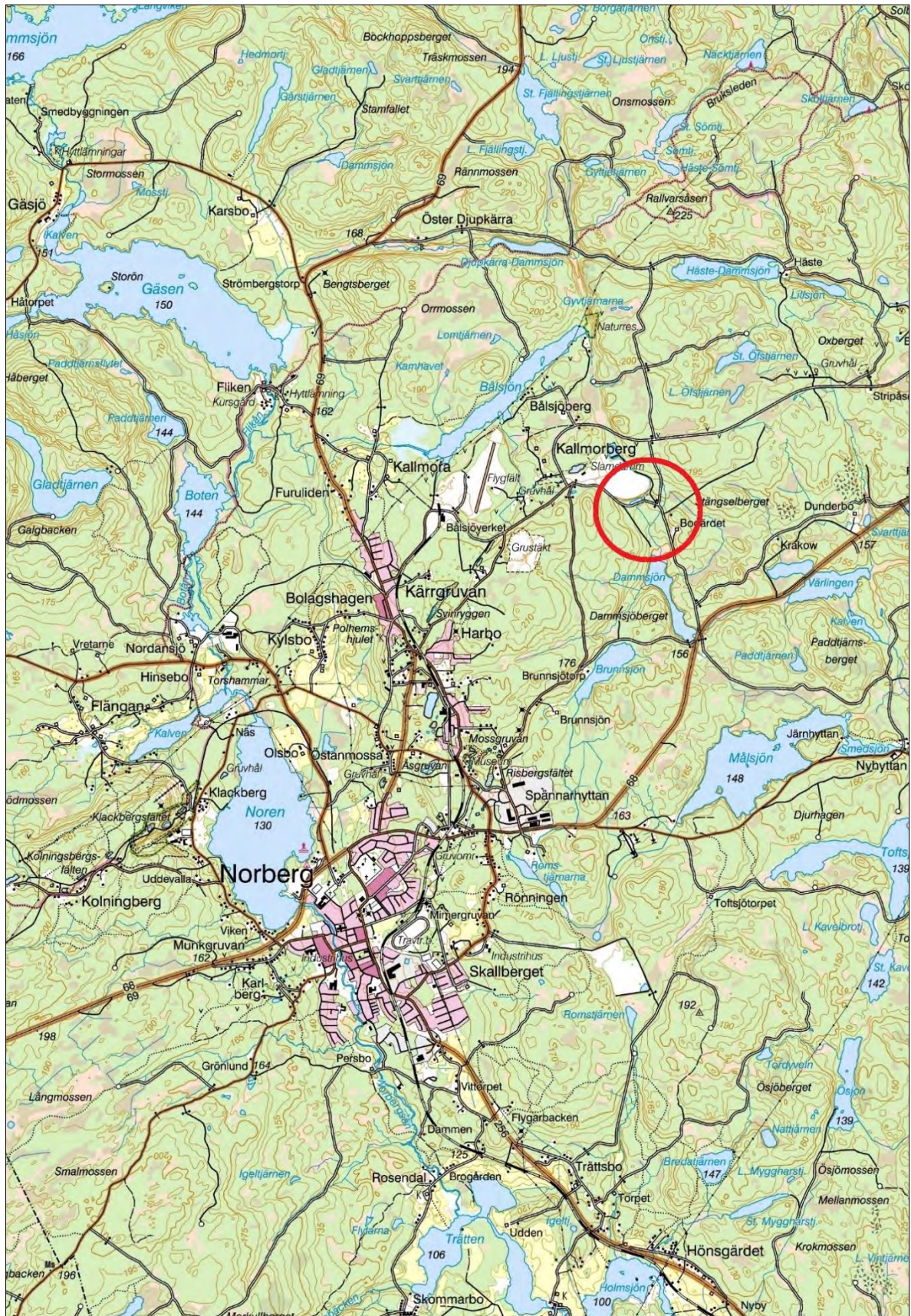
Kartor ur allmänt kartmaterial © Lantmäteriet. Ärende nr MS2012/02954.

ISBN: 978-91-7453-418-4

Tryck: Just Nu, Västerås 2015.

Innehåll

Sammanfattning.....	6
Bakgrund	7
Målsättning och metod.....	7
Topografi och fornlämningsmiljö	8
Undersökningsresultat.....	10
Kolningsanläggningar.....	10
Skador	11
Vedartsbestämning och datering.....	11
Tolkning och diskussion	13
Referenser.....	15
Kart- och arkivmaterial	15
Litteratur.....	15
Tekniska och administrativa uppgifter	16
BILAGOR	17
Bilaga 1. Anläggningsplaner	17
Bilaga 2a. Objektbeskrivningar, förundersökning	20
Bilaga 2b. Objektbeskrivningar, utredning	21
Bilaga 3. Vedartsanalys.....	23
Bilaga 4. ¹⁴ C-datering.....	26



Figur 1. Utdrag ur digitala terrängkartan. Förundersökningsområdet är markerat med en röd ring. Skala 1:50 000.

Sammanfattning

Stiftelsen Kulturmiljövård (KM) har gjort en förundersökning inom ett område som tidigare utretts inför vägbygge till Kallmora deponi (Holm 2013). Vid förundersökningen karterades en kolningsanläggning och två områden med kolningsanläggningar (Norberg 503 och 505–506). Norberg 505, ett område med kolbottnar efter minst en liggmila, bedömdes vid utredningen som fornlämning. Norberg 503 och 506 betecknades som *övrig kulturhistorisk lämning*. Till skillnad från *fornlämning* så har inte *övriga kulturhistoriska lämningar* lika starkt lagskydd.

Vid förundersökningen klargjordes att kolningsanläggningarna utgjordes av sex resmilor, och två möjliga liggmilor. Anläggningarna undersöktes extensivt, endast mindre schakt grävdes i dem i syfte att säkra kolprover inför datering. Samtliga kolningsanläggningar daterades till historisk tid, men med ett brett spann, 1400–1900-tal. De tidiga dateringarna kan relateras till Härad bergsmansby (Norberg 42:1), som var i bruk från omkring 1300 till mitten av 1600-talet.

Efter 1 januari 2014 trädde den nya kulturmiljölagen (1988:950) i kraft, vilket medförde att samtliga undersökningsobjekt uppfyllde kriterierna för fornlämning. Detta eftersom samtliga objekt innehåller en eller flera anläggningar med datering till tiden före 1850.

Bakgrund

I augusti 2013 utförde Stiftelsen Kulturmiljövård (KM) en arkeologisk förundersökning inför en planerad ny väg till Kallmorbergets deponi nordost om Norberg samhälle (figur 1). Den arkeologiska insatsen föranleddes av att Harsco Metals Sweden AB planerade för en ny anslutningsväg till deponin. Förundersökningen föregicks av en utredning som utfördes av KM i maj 2013. Vid utredningen framkom tio olika objekt (se Holm 2013), varav två områden med skogsbrukslämningar (Norberg 505 och 506) samt två kolningsanläggningar (Norberg 502 och 503) (figur 2). Norberg 505 bedömdes som fornlämning, på grund av att den innehöll en kolbotten efter liggmila och de tre andra som övriga kulturhistoriska lämningar eftersom de innehöll kolbottnar efter resmilor. För att kunna jämföra lämningar efter resmilor med lämningar efter liggmilor ingick även Norberg 503 och 506 i förundersökningen. Länsstyrelsen i Västmanlands län fattade beslut om den arkeologiska förundersökningen innan fornlämningsnummer erhållits från FMIS.

Vid tidpunkten för uppdraget bedömdes liggmilor som fornlämning och resmilor som övrig kulturhistorisk lämning (Lag (1988:950) om kulturminnen m.m.). Den 1 januari 2014 trädde kulturmiljölagen (1988:950) i sin nya lydelse i kraft. Detta innebar att fornlämningsstatusen förändrades för kolningsanläggningarna. ¹⁴C-dateringen av två möjliga kolbottnar efter liggmilor och fyra kolbottnar efter resmilor visar att endast en av sex kolbottnar kunde behålla sin status som övrig kulturhistorisk lämning, då endast en av kolbottnarna efter resmila daterades till tiden efter år 1850. Resterande kolbottnar uppfyllde kriterierna för fornlämning.

Målsättning och metod

Förundersökningens syfte var att ta fram besluts- och planeringsunderlag genom att fastställa omfattning, karaktär och bevarandegrad samt datering av Norberg 505, som efter utredningen klassats som fornlämning. I Länsstyrelsens förfrågningsunderlag fanns följande standardiserande skrivning kring vilka punkter som skulle klargöras:

- fornlämningens utbredning och omfattning
- fornlämningens karaktär, sammansättning och komplexitet
- förekomst av anläggningar – utbredning, bedömning av typer och antal
- preliminär datering
- preliminär tolkning av fornlämningen
- bedömning av fornlämningens bevarandegrad
- bedömning av fornlämningens kunskapsvärde
- utreda eventuella kopplingar till Härads hytta och andra milor i området

Mer specifikt var målsättningen:

- att utreda eventuella kronologiska kopplingar till den relativt närbelägna Härads hytta (Norberg 42:1), som har dateringar till medeltid och efterreformatoriskt tid (Ros 2010; Ros 2014)
- att klarlägga den kronologiska relationen mellan liggmilen inom Norberg 505 och resmilor i området, för att bidra till diskussionen om olika miltypers datering

I förundersökningen skulle följande moment ingå:

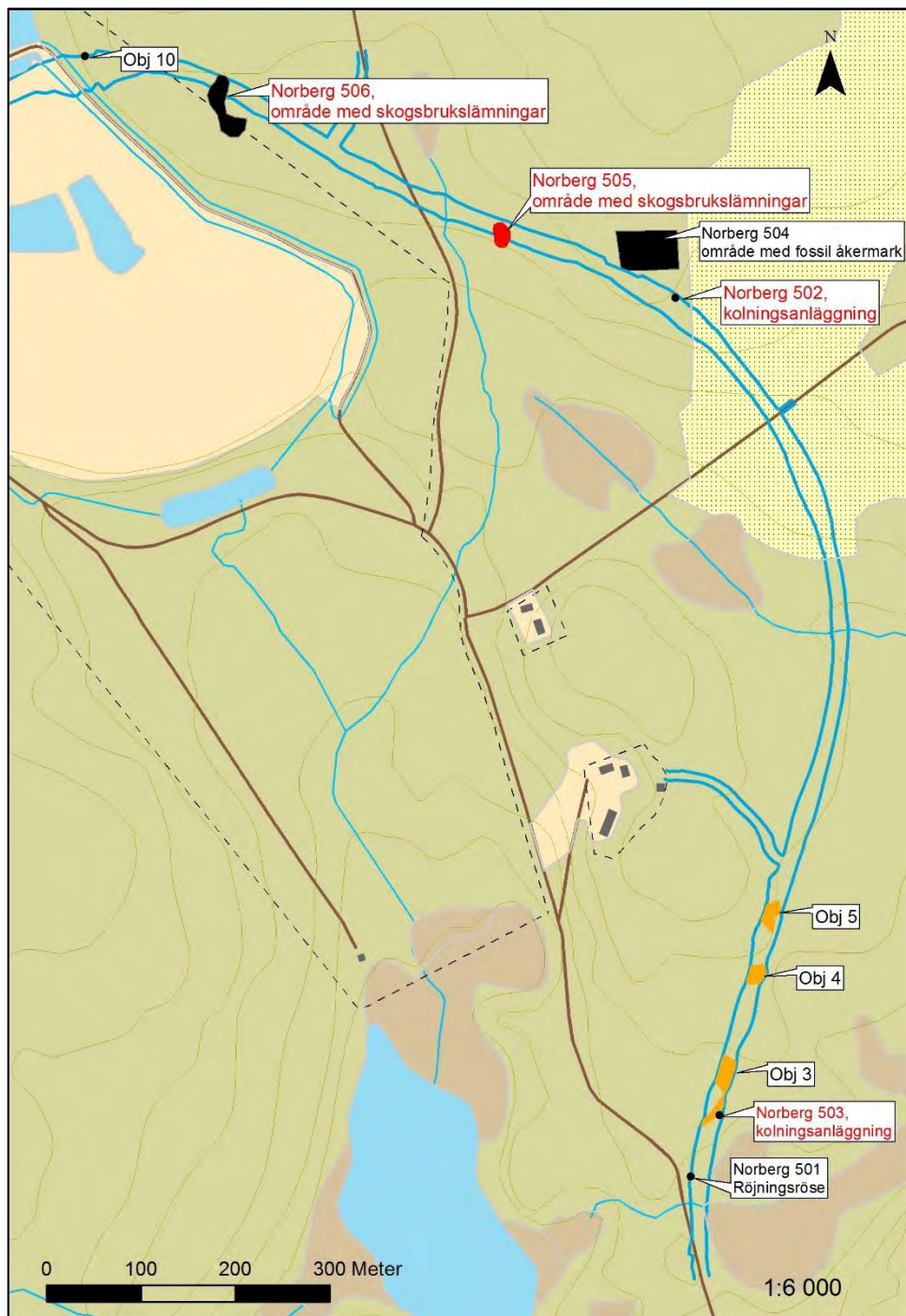
- samtliga anläggningar inom Norberg 505 (område med skogsbrukslämningar, varav en liggmila) skulle karteras
- från samtliga anläggningar inom Norberg 505 skulle träkolsprover vedartsbestämmas och ¹⁴C-dateras
- från valda anläggningar inom Norberg 503 (kolningsanläggning, resmila) och Norberg 506 (område med skogsbrukslämningar, resmilor) skulle träkolsprover vedartsbestämmas och ¹⁴C-dateras
- för att kunna jämföra kolbottnar efter liggmilor med kolbottnar efter resmilor beslutade Länsstyrelsen, efter att ha diskuterat med KM, att även kolbottnarna efter resmilor skulle karteras

Förundersökningen inleddes med kartering och digital inmätning av fornlämningarna Norberg 503 och 505–506. För inmätning användes en Trimble GPS RTK. Därefter grävdes ca 0,5 meter långa och 0,3 meter breda sektioner ned till orörd mark i anläggningarna i syfte att klargöra djup och eventuella stratigrafiska förhållanden. Dokumentationen bestod av anteckningar och digital fotografering. Slutligen samlades kol i botten av anläggningarna för vedartbestämning och för ¹⁴C-datering. Tolv kolprover för vedartsbestämning skickades till Vedlab (bilaga 3), ur dessa valdes sex kolprover som skickades för datering till Ångströmlaboratoriet (bilaga 4).

Topografi och fornlämningsmiljö

Förundersökningsområdet ligger mellan 160–180 m ö.h. och utgörs av blockig, kuperad skogsmark med bergshöjder. I området finns mindre sjöar och kärr. Norberg 503 ligger vid foten av en tydlig sydöstsluttning ner mot våtmark i ett hygge, tidigare granskog. Norberg 505–506 ligger i kuperad skogsmark, hygge. Jordarten består av moig morän.

Norbergs socken saknar kända förhistoriska lämningar, bortsett från några yxfynd från stenåldern. De flesta lämningar i socknen är från historisk tid och utgörs av gruvhål, skärpningar och kolbottnar samt odlad jord intill torp och gårdar (Holm 2013). Flera av lämningarna härrör från gruvsdrift, hytt- och hammarområden, tillhörande Norbergs bergslag, och kan ha rötter tillbaka till tidig medeltid. Härads hytta och bergsmansby (Norberg 42:1) ligger cirka en halv kilometer från den aktuella undersökningsplatsen. Under åren 2009 och 2010 undersökte Stiftelsen Kulturmiljövård en masugn, rostbås, färskningsmedjor, kolhus och bostadshus som tillhörde Härad bergsmansby. Tack vare de skriftliga källorna vet vi att bergsmansbyn omfattade två bergsmansgårdar. Masugnen i byn bedöms ha anlagts omkring 1300 och byn lades öde under 1600-talets mitt då den köptes upp av frälset. Frälset drev en masugn en tid, en skriftlig uppgift finns om att en masugn i Härad var i drift 1655, därefter lades masugnen öde. Därefter fanns torpbebyggelse i området. I byn, utanför undersökningsområdet, finns lämningar av en annan masugn som inte är undersökt. Dateringar från undersökningarna rymdes inom medeltid till efterreformatorisk tid (Ros 2010 och Ros 2014). I närområdet kan man förvänta sig ytterligare oregistrerade lämningar efter de ovannämnda verksamheterna.



Figur 2. Utsnitt ur digitala Fastighetskartan med det planerade vägområdet och samtliga 10 objekt som iakttogs vid den tidigare utredningen. Röd markering = fornlämning, svart markering = övrig kulturhistorisk lämning, Objekt 3–5 och 10 utgick. Fornlämningarna Norberg 503 och 505–506 omfattades av förundersökningen. Skala 1:6 000.

Undersökningsresultat

Efter utredningsgrävningen var KM åter på plats för besiktning av kolningsanläggningarna. I samband med besiktningen konstaterades att markberedning med maskin pågick inom vägområdet, varpå flera objekt skadades. Förundersökningens resultat redovisas nedan i tabellform (tabell 1) tillsammans med anläggningskartor (bilaga 1) och detaljerade objektbeskrivningar (bilaga 2). Tre olika områden med kolnings- och skogsbrukslämningar var föremål för åtgärder:

- Norberg 503 (tidigare objekt), sedermera, en kolbotten efter en resmila (A103).
- Norberg 505 (tidigare objekt 8), bestående av ett ca 15–20×30 meter stort kolningsområde med tre kolbottnar efter en resmila (A127) med stybbränna (A136) och två möjliga liggmilor (A151, A161).
- Norberg 506 (objekt 9), en ca 10–30×70 meter stor yta med fyra kolbottnar efter resmilor (A178, A187, A203, A213) och ett brott/täkt (A223).

Anläggningarna 203, 213 och 223 undersöktes inte men mättes in digitalt. De ingår visserligen i Norberg 506, som berörs av vägdragningen, men de ligger i sydligaste delen av området, ca 30 meter sydväst om vägkorridorens södra linje och därmed klart utanför det projekterade området. Sammanlagt karterades sex resmilor och två möjliga liggmilor.

Tabell 1. Anläggningstabell.

Anl. nr	Storlek (m)	Typ	RAÄ nr	Anmärkning
103	9,5×6,5	Resmila	Norberg 503	0,25 m djup
127	10,5×8	Resmila	Norberg 505	0,40 m djup
136	1,3×10	Stybbränna	Norberg 505	Tillhör A127
151	10,5×6	Liggmila (?)	Norberg 505	0,30 m djup
161	10×4,5	Liggmila (?)	Norberg 505	0,25 m djup
178	7,5×8	Resmila	Norberg 506	0,15 m djup
187	13,5×15	Resmila	Norberg 506	0,25 m djup. Största delen av anläggningen ligger utanför vägområdet
203	8×6	Resmila	Norberg 506	Ligger utanför vägområdet, endast inmätt
213	7×8,5	Resmila	Norberg 506	Ligger utanför vägområdet, endast inmätt
223	4,5×2,5	Brott/täkt	Norberg 506	Ligger utanför vägområdet, endast inmätt

Kolningsanläggningar

Vid utredningsgrävningen typbestämdes inom Norberg 505, A127 (med beteckning 8:1 i utredningsrapporten) som en liggmila och A151 och A161 (med beteckning 8:2 respektive 8:3) typbestämdes som resmilor. Karteringen som genomfördes vid förundersökningen resulterade i en omvärdering av lämningarna. Liggmilan A127 bedömdes som en resmila och resmilorna A151 och 161 bedömdes som möjliga liggmilor. Form och typ var svårbedömda på grund av markberedningen. Utmed den ÖSÖ långsidan av A127, löpte en cirka 1,5 meter bred och 0,35 meter djup stybbränna (A136). Enligt uppgifter i utredningsrapporten fanns även en antydning till stybbränna i SSV, men ingen ränna iaktogs vid förundersökningen.

A178 inom Norberg 506, begränsades av en 1,5 meter bred och 0,15–0,25 meter hög stybbvall. Innanför vällen var ytan något ojämn och till synes försänkt på grund av stybbvallen. A187 begränsades ställvis av en diffus stybbvall. Ytan innanför var ojämn. Ställvis fanns stybbgropar kring kanten, ca 2,5 meter stora och 0,25–0,35 meter djupa. Milorna var rundade, ovala och kvadratiska (möjligen p.g.a. markberedning) i sin form

(bilaga 1) och storlek varierade mellan 10×4–4,5 meter och cirka 12×20 meter.

I kolningsanläggningarna som låg innanför vägområdet grävdes små schakt i storleken 0,5×0,3 meter (figur 6). Anläggningarnas djup varierade mellan 0,15–0,4 meter. Efter att stratigrafiska förhållanden klargjorts och djup dokumenterats, togs prover för vedartsbestämning samt ¹⁴C-datering från samtliga aktuella anläggningar.

Skador

Skadorna på milorna får anses som måttliga till allvarliga. Kolbotten efter resmila (Norberg 503) låg delvis i en skogsväg vid foten av en sydöstsluttning, och hade blivit överkörd ett flertal gånger av skogsmaskiner (figur 4).

De allvarligaste skadorna drabbade Norberg 505, där samtliga anläggningar blev utsatta för markberedningsmaskin (figur 5), vilket innebar att anläggningarna kraftigt rörts upp till ytan och avgränsningarna blev bitvis otydliga. Detta kan man även se på den ungefärliga inmätningen av anläggningarna inom nyss nämnda fornlämning, som resulterade i en viss kantighet med avseende på form (bil 1, figur 8). Delar av fornlämning Norberg 506 kvarligger utanför vägområdet.

Vedartsbestämning och datering

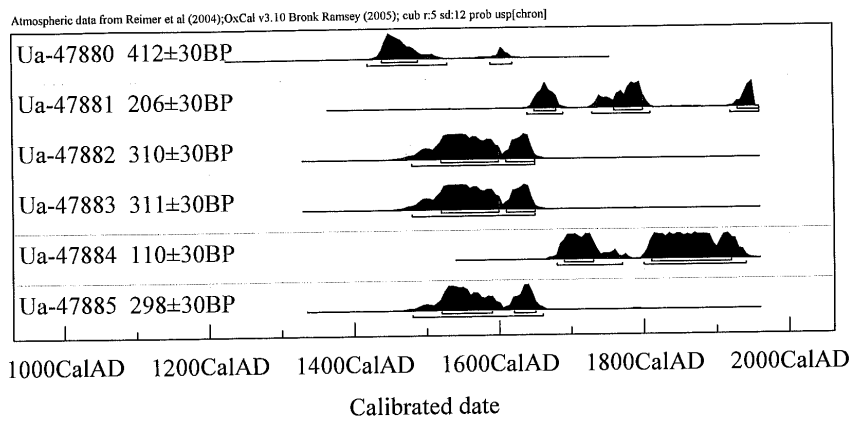
Vid vedartsbestämning identifierades tre olika sorters trädslag: gran (*picea abies*), tall (*pinus silvestris*) och björk (*betula sp.*) (bilaga 3). Gran och tall kan ha en högsta ålder på ca 350 respektive 400 år. Samtliga arter är vanligt förekommande vid kolning. Det insamlade kolet tycks komma från frodvuxna träd med kraftiga årsringar vilket tyder på att det är yngre träd som kolats. Därmed är risken för hög egenålder relativt låg. De proven som innehåller björk och prov nr 124, där det innersta lagret (floemet) på en barkbit har skrapats, bedömdes kunna ge tillförlitliga dateringar och skickades därför till ¹⁴C-analys.

Tabell 2. Vedarts- och ¹⁴C-prover.

Anl. nr	Anl. typ	ID-vedart	Trädslag	Labbnr ¹⁴ C	Datering	Kal. 1σ	Kal. 2σ
103	Resmila	100	Gran	Ua-47880	412 ± 30	1440–1490	1420–1620
127	Resmila	124	Bark/näver	Ua-47881	206 ± 30	1650–1960	1640–1960
151	Liggmila(?)	149	Gran	Ua-47882	310 ± 30	1520–1600	1480–1650
161	Liggmila(?)	160	Bark/näver	Ua-47883	311 ± 30	1520–1650	1480–1650
178	Resmila	173	Bark/näver	Ua-47884	110 ± 30	1690–1920	1680–1940
187	Resmila	176	Björk	Ua-47885	298 ± 30	1520–1650	1480–1660

Dateringarna visar att milorna har brukats under historisk tid (tabell 2, figur 3 och bilaga 4). Den äldsta dateringen är från resmilen A103 (Norberg 503), med två sigma hamnar den inom perioderna medeltid – tidigt 1600-tal. Även proverna från liggmilorna(?) A151 och A161 (Norberg 505) och resmilen A187 (Norberg 506) hamnar inom ungefär samma tidsspänn, medeltid – mitten av 1600-talet. Ingen större kronologisk skillnad kan utläsas mellan res- och liggmilorna(?).

Proverna från resmilen A127 (Norberg 505) och resmilen A178 (Norberg 506) ligger inom perioderna mitten av 1600-talet – mitten av 1900-talet.



Figur 3. Graf över samtliga analyserade kolprover.



Figur 4. I förgrunden syns den förmodligen äldsta anläggningen A103, Norberg 503. Foto från söder: Ronnie Jensen.



Figur 5. I förgrunden syns den maskinskadade A151, del av Norberg 505. Foto från sydväst: Ronnie Jensen.



Figur 6. Sektion av A187, del av Norberg 506. Foto från sydväst: Ronnie Jensen.

Tolkning och diskussion

I samband med bruket av res- och liggmilor under historisk tid har både barrved (gran, tall) och lövved (björk, bok) använts (Bergström 1947). Både björk och gran har påträffats i de undersökta anläggningarna, vilket påvisar användandet av nämnda trädsorter för kolning. Björk har högt energivärde, brinner lugnt och ger mycket glöd, egenskaper som är bra vid bl.a. arbete med järnframställning, järnhantering i hyttor, smide, rostning och liknande.

Kolningsmilor delas in i två huvudtyper: liggmilor och resmilor och till dessa två finns ett flertal undertyper. Skillnaden dem emellan är hur man staplar kolveden, i liggmilan staplas veden liggande och i resmilan stående. Liggmilan anses vara den äldsta miltypen och introducerades i Sverige under medeltiden. Dateringar för liggmilor finns från 1200-tal och framåt. Resmilorna ska ha introducerats av tyskar eller valloner under andra halvan av 1500-talet och dateringarna för dessa anläggningar hamnar vanligtvis i perioden 1600-tal och framåt (Hennius m.fl 2005). Det finns dock några dateringar som kan vara något äldre. 1991 undersöktes en resmila i Södermanland som daterades grovt till 1300-tal – 1700-tal (Dunér m.fl 1998). Två resmilor från Uppland som undersöktes i början på 2000-talet daterades till 1450 – 1640 AD respektive 1440 – 1640 AD (Hennius m.fl 2005). En resmila i Närke har daterats till 1200 – 1380 AD (Pettersson 2006).

Fyra av kolningsanläggningarna i Norberg är kronologiskt sammanhållna, och påvisar bruk under historisk tid, tidspannet för proverna ligger inom årtalen 1420 – 1660 AD. Proverna från A103 och A151 bestod av gran (tabell 2 och bilaga 3), de skickades för ¹⁴C-analys trots att de kunde ha en hög egenålder. Enligt vedartsanalysen var det unga träd som kolades och eftersom datering var en av frågorna som skulle besvaras användes de i det syftet, men proverna tolkas med viss reservation. Ingen större skillnad i datering kan utläsas mellan de olika typerna av milorna. Det finns en osäkerhet av tolkningen av två liggmilor (A151 och A161), men även om de tolkas som resmilor förändrar det inte, i det här fallet, den gängse uppfattningen att de skulle vara yngre än liggmilor. Utvecklingen från kolning i grop (äldre järnålder och framåt), över kolning i liggmila (medeltid) till kolning i resmila (1600-tal och framåt) är inte helt linjärt. Det är huvuddrag som kan sättas i samband med framväxten av de medeltida hyttorna och

brukens storhetstid (Jensen 2004). Givetvis finns det en del överlappningar, lokala och kronologiska variationer i både tid och metod.

Härads hytta ligger cirka 600 meter söder om den närmaste kolningsanläggningen (A103). Utifrån datering och lokalitet kan man därmed säga att anläggningarna A103, A151, A161 och A187 troligen kan kopplas till hyttan och den verksamhet som tillhörde Härads bergsmansby (Ros 2014).

Referenser

Kart- och arkivmaterial

Digitala Fastighetskartan för Västmanlands län.
Gröna kartan, Västmanland.

Litteratur

Bergström, H. 1947. Handbok för kolare. På uppdrag av Jernkontoret utarbetad. Fjärde upplagan. Uppsala.

Dunér, J., Ericsson, A., Evanni, L., Runcis, J. 1998. Arkeologiska förundersökningar och undersökningar. Resursutnyttjande och ritualer - brottstycken från 3000 år vid Eksåg. Södermanland, Härads socken, RAÄ 77:1, 77:3, 77:4, 78:1 och 78:3. Riksantikvarieämbetet Arkeologiska undersökningar, UV Mitt, Rapport 1998:113.

Hennius, A., Svensson, J., Ölund, A. Göthberg, H. 2005. *Kol och tjära – arkeologi i norra Upplands skogsmarker*. Undersökningar för väg E4. Vendel, Tierp och Tolfta socknar, Uppland.

Holm, J. 2013. Kallmora. Ny väg till Kallmorbergets deponi. Arkeologisk utredning. Gäsjö 6:1 och Kallmora 3:6, Norbergs socken, Norbergs kommun, Västmanlands län, Västmanland. Stiftelsen Kulturmiljövård Rapport 2013:47.

Jensen, R. 2004. I kolarskogen. *Skogens historier, del 5. En kulturhistorisk vandring i Gävleborgs och Dalarnas skogar*. Gävle.

Pettersson, O. 2006. Särskild arkeologisk utredning, etapp 1 och 2. *Riksväg 49, Stubbetorp – Rude*. Närke Askersunds och Hammars socknar, Dnr 421-168-2004, 421-379-2005. Riksantikvarieämbetet Arkeologiska undersökningar, UV Bergslagen, Rapport 2006:9.

Ros, J. 2010. *Medeltida masugn, hyttbacke och bebyggelse lämningar vid Härad. Väg 68, delen Norberg – Avesta. Förundersökningar RAÄ 42:1, 495 och 491*. Kulturmiljövård Mälardalen. Rapport 2010:18.

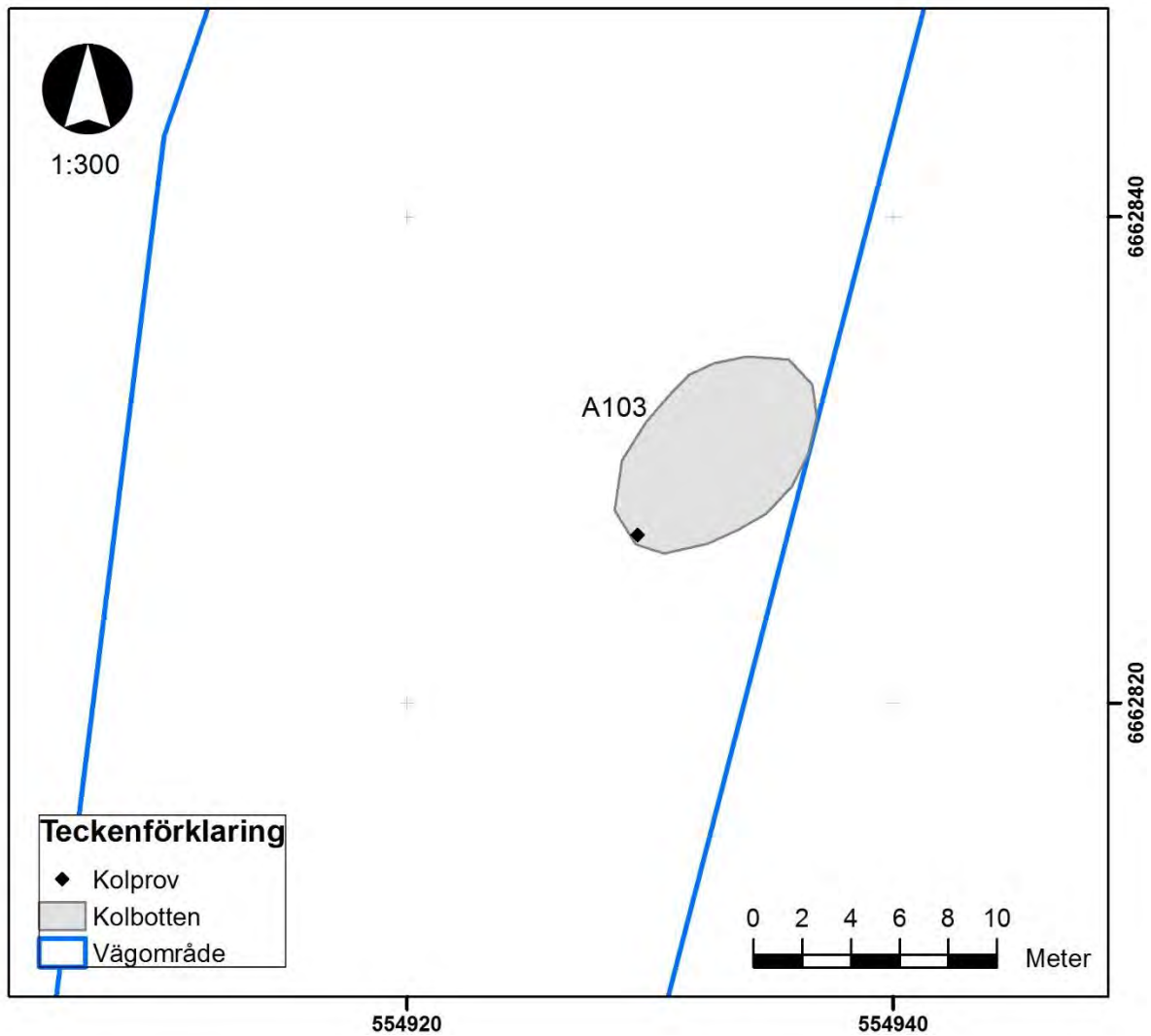
Ros, J. 2014. Härads hytta. Masugn, hyttbacke samt hus från medeltiden och efterreformatorisk tid. Arkeologiska särskilda undersökningar. Norberg 42:1 och 499. Gäsjö 6:1. Norbergs socken. Norbergs kommun. Västmanlands län. Stiftelsen Kulturmiljövård Rapport 2012:61.

Tekniska och administrativa uppgifter

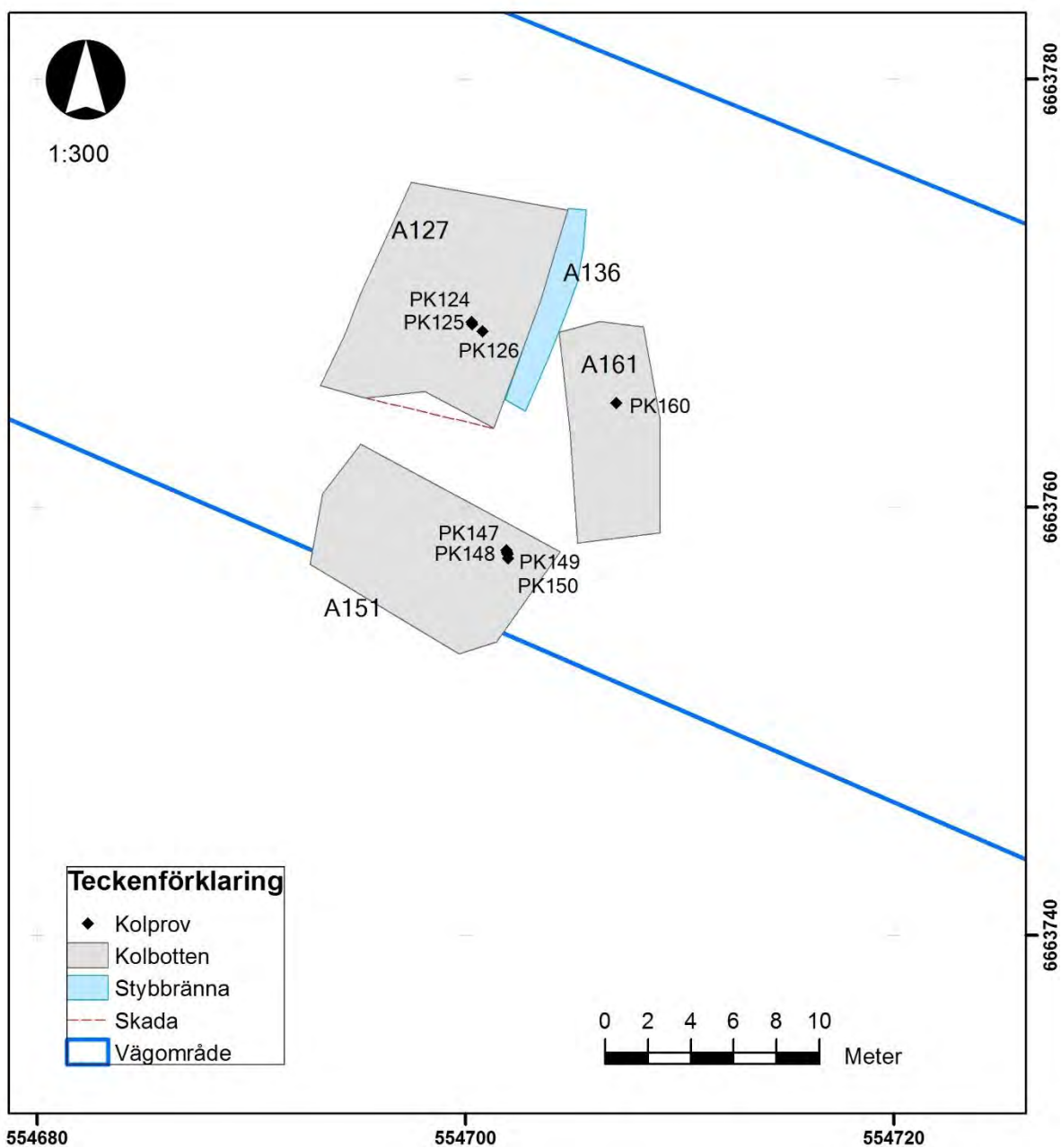
<i>KM projekt nr:</i>	KM13096
<i>Länsstyrelsen dnr, beslutsdatum:</i>	431-3228-13, 2013-07-03
<i>Undersökningsperiod:</i>	26 augusti 2013
<i>Exploateringsyta:</i>	Ca 1500 m ²
<i>Personal:</i>	Christian Gatti, Ronnie Jensen
<i>Belägenhet:</i>	Gäsjö 6:1, Norbergs socken, Norbergs kommun, Västmanlands län, Västmanland
<i>Ekonomisk karta:</i>	12G2C NV (RT90)
<i>Koordinatsystem:</i>	SWEREF 99 TM
<i>Koordinater:</i>	X 6 662 700, Y 554 900
<i>Höjdsystem:</i>	RH 2000
<i>Inmätningmetod:</i>	RTK-GPS
<i>Dokumentationshandlingar:</i>	10 fotografier kommer att förvaras på Västmanlands läns museum.
<i>Fynd:</i>	–

BILAGOR

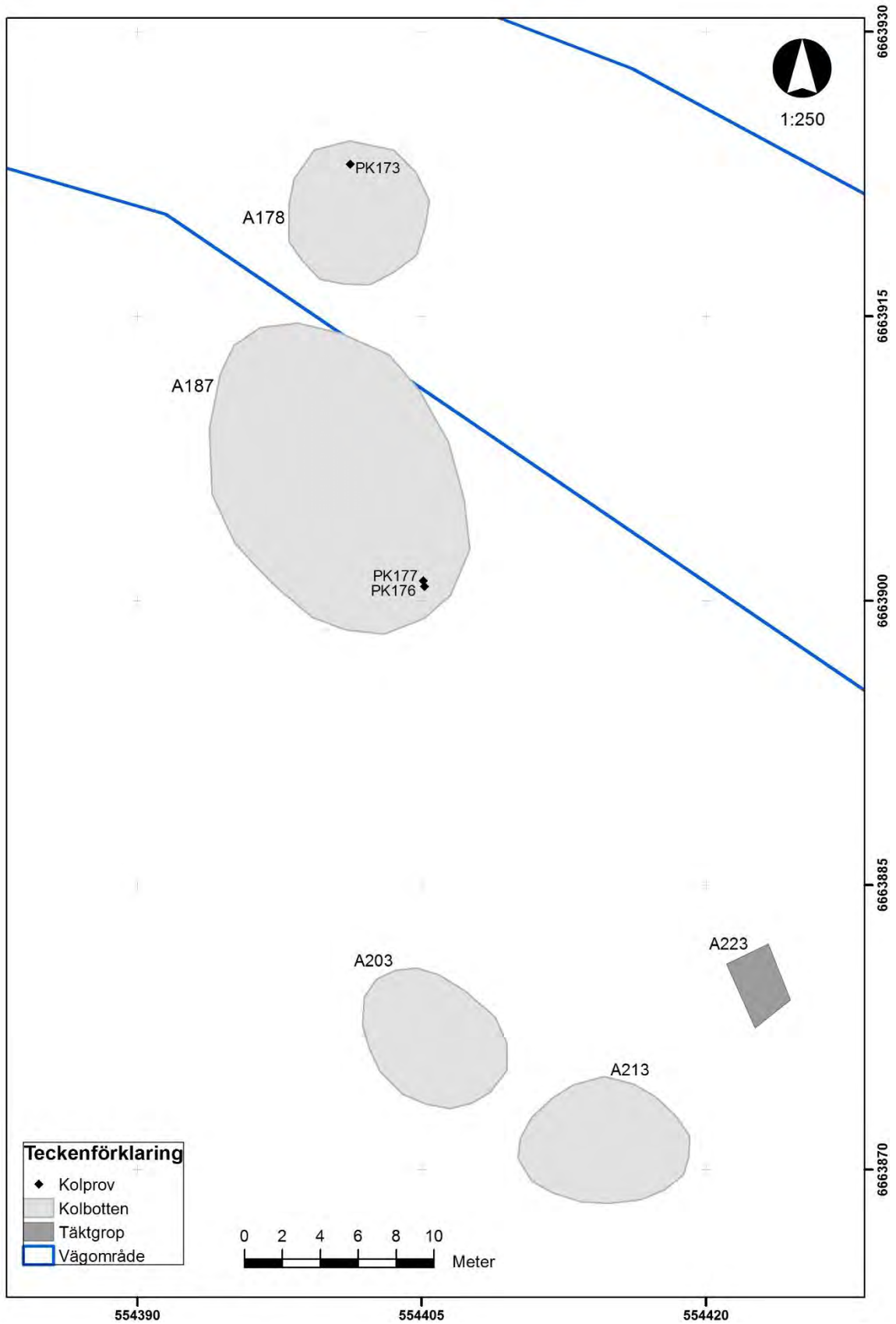
Bilaga 1. Anläggningsplaner



Figur 7. Norberg 503. Skala 1:300.



Figur 8. Norberg 505 med de olika delobjekten. Skala 1:300.



Figur 9. Norberg 506 med de olika delobjekten. Skala 1:250.

Bilaga 2a. Objektbeskrivningar, förundersökning

Norberg 503.

Lämningstyp: **Kolningsanläggning.**

Egenskapsvärde: **Kolbotten resmila.**

Beskrivning. Anläggning 103 (Objekt 2 i Holm 2013). *Kolbotten efter resmila*, närmast oval, 9,5×6,5 meter (NÖ–SV) och 0,3–0,4 meter hög. I huvudsak övertorvad med något ojämn yta, delvis förorsakad av skogsmaskin, som gått över botten i riktning NÖ–SV. Intilliggande område, framför allt mot sydväst, är kraftigt kol- och sotbemängd (se rapport över arkeologisk utredning, Holm 2013).

Norberg 505.

Sammanfattad lämningstyp: **Område med skogsbrukslämningar.**

Egenskapsvärde: **Kolbotten liggmila.**

Beskrivning. *Kolningsområde*, ca 30×25 meter (NNÖ–SSV), bestående av tre kolbottnar efter liggmilor, varav en säker till form och typ, de två övriga är något osäkra i de avseendena. Bedömningssvårigheterna baseras främst på att hela området markbereddes en kort tid före förundersökningen.

Anläggning 127 (8:1 i Holm 2013). *Kolbotten efter resmila*, rektangulär, 10,5×8 meter (NNÖ–SSV) och 0,4 meter hög. Ursprungligen en tämligen jämn yta. Tydlig stybbränna (A136) utmed den ÖSÖ långsidan, 1,0–1,5 bred och 0,35 meter djup. Den SSV kortsidan är något urschaktad. Hela kolbotten och omgivande mark är nyligen markberedd.

Anläggning 151 (8:2 i Holm 2013). *Kolbotten efter liggmila (?)*, något oklar form, men närmast rektangulär 10,5×6 meter (VNV–ÖSÖ). Överkörd av skogsmaskin ett flertal gånger samt därefter nyligen markberedd. Form och typ är svårbedömd på grund av markberedningen.

Anläggning 161 (8:3 i Holm 2013). *Kolbotten efter liggmila (?)*, något oklar form, men närmast rektangulär (N–S). Nyligen markberedd. Form och typ är svårbedömd på grund av markberedningen.

Norberg 506.

Sammanfattad lämningstyp: **Område med skogsbrukslämningar.**

Egenskapsvärde: **Kolbotten resmila, brott/täkt.**

Beskrivning: *Kolningsområde*, 65×20–30 meter (NNV–SSÖ), bestående av fyra kolbottnar efter resmilor och en större täktgrop.

Anläggning 178 (9:1 i Holm 2013). *Kolbotten efter resmila*, rund, 7,5–8 meter i diameter och begränsad av en stybbvall, 1,5 meter bred och 0,15–0,25 meter hög. Innanför vallen är ytan tämligen plan, dock något ojämn och till synes försänkt på grund av stybbvallen. Överkörd av skogsmaskin.

Anläggning 187 (9:2 i Holm 2013). *Kolbotten efter resmila*, rundad, med dragning mot oval form, 13,5–15 meter i diameter och 0,25–0,4 meter hög. Begränsas ställvis av stybbvall, dock diffus. Ytan innanför är ojämn efter koltäkten och i sen tid förstärkt av nyligen utförd avverkning. Ställvis syns kol och sot i ytan. Ställvis stybbgropar kring kanten, ca 2,5 meter stora och 0,25–0,35 meter djupa.

Anläggning 203 (9:3 i Holm 2013). *Kolbotten efter resmila*, rundad, 6–8 meter i diameter och 0,25–0,35 meter hög. Något ojämn yta. Kol och sot ställvis synligt. Överkörd av skogsmaskin (NV–SÖ).

Anläggning 213 (9:4 i Holm 2013). Kolbotten efter resmila, rundad, 7–8,5 meter i diameter och 0,2–0,3 meter hög. Ojämn yta. Kol och sot är ställvis synligt. Överkörd av skogsmaskin (VNV–ÖSÖ).

Dessutom finns det ett par *täktgropar* (9:5 och 9:6 i Holm 2013) nordost om anläggningarna 203 och 213. Dessa gropar är 3,5×1,0 meter (NNV–SSÖ) och 0,5 meter djup respektive 4,5×2,5 meter (NNV–SSÖ) och 0,4–0,7 meter djup. Anläggningarna är ej särskilt redovisade på plankartan.

Bilaga 2b. Objektbeskrivningar, utredning

Objekt 2 (Norberg 503) – Kolningsanläggning

Status: Övrig kulturhistorisk lämning

Beskrivning: Kolbotten efter rund resmila, cirka 10 meter i diameter och 0,3-0,4 meter hög, samt har en något ojämn yta. Anläggningen är skadad av skogsmaskin.

Topografi/terräng: Foten av sydöstsluttning ner mot våtmark. Kuperad skogsmark, nu hygge, tidigare granskog.

Jordart: Moig morän.

Kommentar: Inom en yta som efter fältinventeringen antogs kunna innehålla lämningar från järnframställning påträffades ett sot- och kollagret. Lagret ligger helt intill och bör höra samman med kolbotten; topografin med en påtaglig sluttning och avsaknaden av formmässiga karaktäristika i markytan talar mot att det skulle vara ytterligare en kolbotten.

Objekt 8 (Norberg 505) – Område med skogsbrukslämningar - kolbottnar

Status: Fast fornlämning

Beskrivning: Inom en 27×17 meter stor (N-S) yta finns tre kolbottnar som ligger kant i kant med varandra.

8:1. Kolbotten efter liggmila. Rektangulär, 11×8,5 meter (NNÖ-SSV) stor och 0,4 meter hög. Tydlig stybbränna i östsydöstra långsidan, 1,5 meter bred och 0,3 meter djup. Antydning till stybbränna även i sydsydväst. Belägen i områdets norra del. Skadad av skogsmaskin i norr.

8:2. Kolbotten efter rund resmila, 8 meter i diameter och intill 0,4 meter hög. Enstaka gropar finns i kanten. Belägen i områdets östra del.

8:3. Kolbotten efter trolig resmila. Oklar form men troligen rund, cirka 10 meter i diameter. Belägen i områdets södra del. Skadad av skogsmaskin i söder.

Topografi/terräng: Kuperad skogsmark, hygge.

Jordart: Moig morän.

Kommentar: Lämningen nyligen skadad av markberedning, men besiktigad före skadan skett.

Objekt 9 (Norberg 506) – Område med skogsbrukslämningar - kolbottnar

Status: Övrig kulturhistorisk lämning

Beskrivning: Inom en 70×10-30 meter stor yta finns fyra diffusa kolbottnar och två täktgropar.

9:1. Kolbotten efter rund resmila, cirka 8 meter i diameter och begränsad av stybbvall, 1,5 meter bred och 0,15–0,25 meter hög. Innanför vällen är ytan tämligenplan, dock något ojämn, och synes försänkt på grund av stybbvallen.

9:2. Kolbotten efter rund resmila, 14-15 meter i diameter och 0,25–0,4 meter hög. Bitvis stybbvall, dock diffus. Ytan något ojämn efter skador i samband med avverkning. Otydliga stybbgropar cirka 2×1,5 meter stora och 0,2-0,35 meter djupa. Ställvis sot och kol i ytan.

9:3. Kolbotten efter rund resmila, cirka 7 meter i diameter och 0,25–0,35 meter hög. Något ojämn i ytan. Kol och sot synligt i körskada.

9:4. Kolbotten efter rund resmila, cirka 7 meter i diameter och 0,2-0,3 meter hög. Ojämn yta. Kol och sot synligt i körskada.

9:5. Täktgrop, 3,5×1 meter (NNV-SSÖ) stor och 0,5 meter djup.

9:6. Täktgrop, 4,5×2,5 meter (NNV-SSÖ) stor och 0,4-0,7 meter djup.

Topografi/terräng: Kuperad skogsmark, hygge.

Jordart: Moig morän.

Kommentar: Två av kolbottnarna ligger inom vägområdet, övriga anläggningar ligger söder om och utanför detsamma. Hela området påverkat och skadat av skogsmaskin vid avverkning.

Bilaga 3. Vedartsanalys

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 1366

**Vedartsanalyser på material från Västmanland,
Norbergs sn. Kallmorberget FU.**

Adress:
Kattås
670 20 GLAVA

Telefon:
0570/420 29
E-post: vedlab@telia.com

Bankgiro:
5713-0460
www.vedlab.se

Organisationsnr:
650613-6255

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 1366

2013-11-05

Vedartsanalyser på material från Västmanland, Norbergs sn. Kallmorberget FU.

Uppdragsgivare: Ronnie Jensen/Stiftelsen Kulturmiljövård

Arbetet omfattar tolv kolprover från en undersökning av kolbottnar från både ligg- och resmilor.

Proverna innehåller kol från björk, gran och tall. Några prover innehåller också bark. Det mesta kolet verkar komma från frodvuxna träd där årsringarna är kraftiga vilket tyder på att det är yngre träd som kolats. Risker för hög egenålder bör därför inte vara så hög. Proverna med björk och prov 124 där jag skrapat av det innersta lagret (floemet) på en barkbit kommer att ge tillförlitliga dateringar.

Analysresultat

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
103	100	Kolbotten, resmila	1,1g	1,1g 3 bitar	Gran 3 bitar	Gran 55mg	
127	124	Kolbotten, liggmila	5,4g	5,4g 4 bitar	Gran 2 bitar Tall 1 bit Bark/Näver 1 bit	Bark/Näve r 223mg	
127	125	Kolbotten, liggmila	1,6g	1,3g 4 bitar	Björk 1 bit Gran 1 bit Tall 1 bit Bark/Näver 1 bit	Björk 10mg	
127	126	Kolbotten, liggmila	5,7g	5,7g 5 bitar	Gran 3 bitar Tall 2 bitar	Gran 27mg	
151	147	Kolbotten, liggmila(?)	0,9g	0,9g 1 bit	Gran 1 bit	Gran 26mg	
151	148	Kolbotten, liggmila(?)	0,5g	0,5g 8 bitar	Gran 8 bitar	Gran 10mg	
151	149	Kolbotten, liggmila(?)	0,1g	0,1g 4 bitar	Gran 1 bit Tall 3 bitar	Gran 15mg	
151	150	Kolbotten, liggmila(?)	1,6g	1,6g 5 bitar	Gran 5 bitar	Gran 17mg	
161	160	Kolbotten, liggmila(?)	1,3g	1,2g 8 bitar	Gran 4 bitar Tall 3 bitar Bark/Näver 1 bit	Bark/Näve r 21mg	
178	173	Kolbotten, resmila	1,0g	1,0g 4 bitar	Gran 3 bitar Bark/Näver 1 bit	Bark/Näve r 30mg	
187	176	Kolbotten, resmila	15,2g	15,2g 5 bitar	Björk 5 bitar	Björk 106mg	
187	177	Kolbotten, resmila	3,9g	3,7g 11 bitar	Tall 11 bitar	Tall 160mg	

De här trädslagen förekom i materialet

Art	Latin	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
Björk Glasbjörk Vårtbjörk	<i>Betula sp.</i> <i>Betula pubescens</i> <i>Betula pendula</i>	300 år	Glasbjörken är knuten till fuktig mark gärna i närhet till vattendrag. Vårtbjörken är anspråkslös och trivs på torr näringsfattig mark. Båda arterna är ljuskrävande.	Stark och seg ved. Redskap, asklut, träkol. Ger mycket glöd.	Glasbjörk bildar även underarten Fjällbjörk. Förutom veden har nävern haft stor betydelse som råmaterial till slöjd.
Gran	<i>Picea abies</i>	350 år	Trivs på näringsrika jordar. Tål beskuggning bra och konkurrerar därför lätt ut andra arter	Lätt och lös men ganska seg ved. Ofta rakvuxen. Ganska motståndskraftig mot röta. Stolpar golvbrädor störrar lieskaft, korgar	Bark till taktäckning. Granbarr till kreatursfoder
Tall	<i>Pinus sylvestris</i>	400 år	Anspråkslös men trivs på näringsrika jordar. Den är dock ljuskrävande och blev snabbt utkonkurrerad från de godare jordarna när granen kom	Stark och hållbar. Konstruktionsvirke, stolpar, pålar, båtbygge, kärl (ej för mat) takspån, tjärbloss, träkol, tjärbränning	Underbarken till nödmjöl, årsskott kokades för C-vitaminerna. Även som kreatursfoder

Uppgifter om maximal ålder, växtmiljö, användning mm är hämtade ur: Holmåsen, Ingmar Träd och buskar. Lund 1993. Gunnarsson, Allan Träden och människan. Kristianstad 1988. Mossberg, Bo m.fl. Den nordiska floran. Brepol, Turnhout 1992.

Vedartsanalysen görs genom att studera snitt- eller brottytor genom mikroskop. Jag har använt stereolupp Carl Zeiss Jena, Technival 2 och stereomikroskop Leitz Metalux II med upp till 625 gångers förstoring. Mikroskopfoton är tagna med Nikon Coolpix 4500. Referenslitteratur för vedartsbestämningen har i huvudsak varit Schweingruber F.H. Microscopic Wood Anatomy 3rd edition och Anatomy of European woods 1990 samt Mork E. Vedanatomi 1946. Dessutom har jag använt min egen referenssamling av förkolnade och färskas vedprover.

Hoppas ni är nöjda med arbetet!

Erik Danielsson/VEDLAB
Kattås
670 20 GLAVA
Tfn: 0570/420 29
E-post: vedlab@telia.com
www.vedlab.se

Bilaga 4. ¹⁴C-datering



UPPSALA
UNIVERSITET

Uppsala 2014-02-04

ANKOM

Ronnie Jensen
Stiftelsen Kulturmiljövård
Stora gatan 41
722 12 VÄSTERÅS

AIMS

Angströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:
Angströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Rum 4143

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 - 471 30 59

Telefax:
018 - 55 57 36

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

E-post:
Goran.Possnert@Angstrom.uu.se

Resultat av ¹⁴C datering av träkol från Kallmorberget, Norberg, Västmanland.

Förbehandling av träkol och liknande material:

1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

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

RESULTAT

Labnummer	Prov	δ ¹³ C‰ VPDB	¹⁴ C age BP
Ua-47880	A103 PK100	-24,0	412 ± 30
Ua-47881	A127 PK124	-26,5	206 ± 30
Ua-47882	A151 PK149	-26,6	310 ± 30
Ua-47883	A161 PK160	-24,8	311 ± 30
Ua-47884	A178 PK173	-26,9	110 ± 30
Ua-47885	A187 PK176	-25,4	298 ± 30

Med vänlig hälsning

Göran Possnert/ Elisabet Pettersson

