

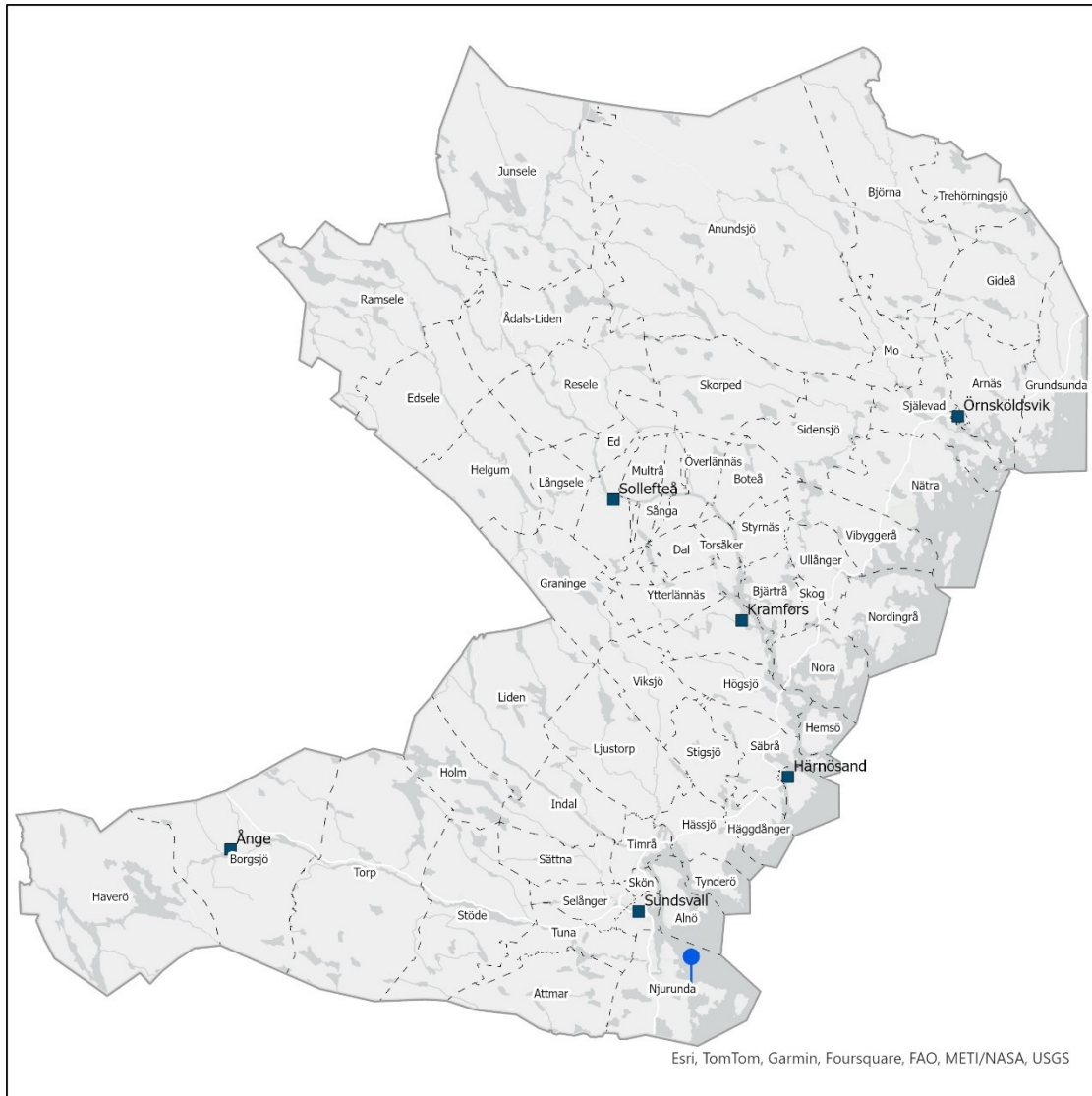
# VÄSTERNORRLANDS MUSEUM

## Arkeologisk utredning steg 2 vid Björköviken, samt datering av två kolbottnar, Njurunda, Medelpad



Fastigheter: Sundsvall Berga 5:52, 4:74, S:1,  
Njurunda socken, Sundsvalls kommun, Medelpad.  
L1935:3943, L2021:7358

**Rapportnummer 2023:18**  
**Maria Lindeberg**



## Arkeologisk utredning steg 2 vid Björköviken, Njurunda, Medelpad

Rapport nr: 2023:18 Västernorrlands museum

Framsidesbild: Arbetsbild utredningsområdet, foto mot väster.

Västernorrlands museum  
Murbergsvägen 31  
871 50 Härnösand  
[www.vnmuseum.se](http://www.vnmuseum.se)  
ISSN 2000-0111

© Västernorrlands museum, Härnösand.

Upphovsrätt, om inget annat anges, enligt Creative Commons licens CC BY

Kartor: Kartor ur allmänt kartmaterial, © Lantmäteriverket, I2018/00090, © Riksantikvarieämbetets kulturmiljöregister (KMR)

Maps throughout this report were created using ArcGIS® software by Esri. ArcGIS® and ArcMap™ are the intellectual property of Esri and are used herein under license. Copyright © Esri. All rights reserved. For more information about Esri® software, please visit [www.esri.com](http://www.esri.com).

# Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	4
Inledning .....	5
Syfte och målgrupper .....	6
Metod .....	6
Undersökningsområdet och tidigare undersökningar .....	6
Redovisning av undersökningen .....	8
Söschakt.....	8
Kolbottarna.....	11
Beskrivning av kolbottarna i Kulturmiljöregistret (KMR): .....	11
Analyser .....	12
Vedart .....	12
Datering.....	12
Resultat och tolkning .....	14
Tekniska och administrativa uppgifter .....	15
Arkivhandlingar.....	15
Referenser .....	15
Bilagor .....	16
Bilaga 1. C-14 .....	17
Bilaga 2. Schaktbeskrivningar .....	19
Bilaga 3. Fotolista med fotoark.....	20
Bilaga 4. Vedartsanalys.....	22
Bilaga 5. Protokoll .....	24

# Sammanfattning

Med anledning av att MittSverige Vatten&Avfall anlägger ny vatten- och avloppsledning längs Njurundakusten har Västernorrlands museum utfört en arkeologisk utredning inom fastigheterna Sundsvall Berga 5:52, 4:74, S:1. Utredningen omfattade en mindre yta intill två gravrösen (L1935:2521 och L1935:3084) samt provtagning för datering av kolningsanläggningarna L1935:3943 och L2021:7358.

I närområdet finns flera gravrösen längs den forntida havsstranden och området ligger inom riksintresset för kulturmiljö Njurundakusten. Kolningsanläggningarna skulle kunna ha bidragit med kol till Galtströms bruk som var i drift 1673–1916.

Under hösten 2022 togs kolprover för datering av kolningsanläggningarna L1935:3943 och L2021:7358 vid Björköviken. Syftet med provtagningen var att avgöra huruvida fornlämningar kunde komma att beröras av det planerade arbetet. Båda anläggningarna daterades med 95,4 % sannolikhet inom perioden 1666–1949 e.Kr. Utifrån dateringarna tolkades kolningsanläggningarna som med största sannolikhet sentida, även om det inte kan uteslutas att åtminstone L2021:7358 kan ha anlagts under 1700-talet.

Inom utredningsområdet på fastigheten Berga S:1, i närheten av gravrösen, grävdes med maskin 4 söschakt sammanlagt omfattande 88 m<sup>2</sup>. Jordarten bestod av grus och morän, inga anläggningar eller fynd påträffades.

## Inledning

Västernorrlands museum har på Länsstyrelsens beslut (431-4303-2022) utfört en arkeologisk utredning inom fastigheterna Sundsvall Berge 5:52, 4:74 och S:1. Utredningen omfattade ett område intill två gravrösen (L1935:2521 och L1935:3084) samt provtagning för datering av kolningsanläggningarna L1935:3943 och L2021:7358. Undersökningen gjordes med anledning av att MittSverige Vatten & Avfall anlägger ny VA-ledning längs Njurundakusten.

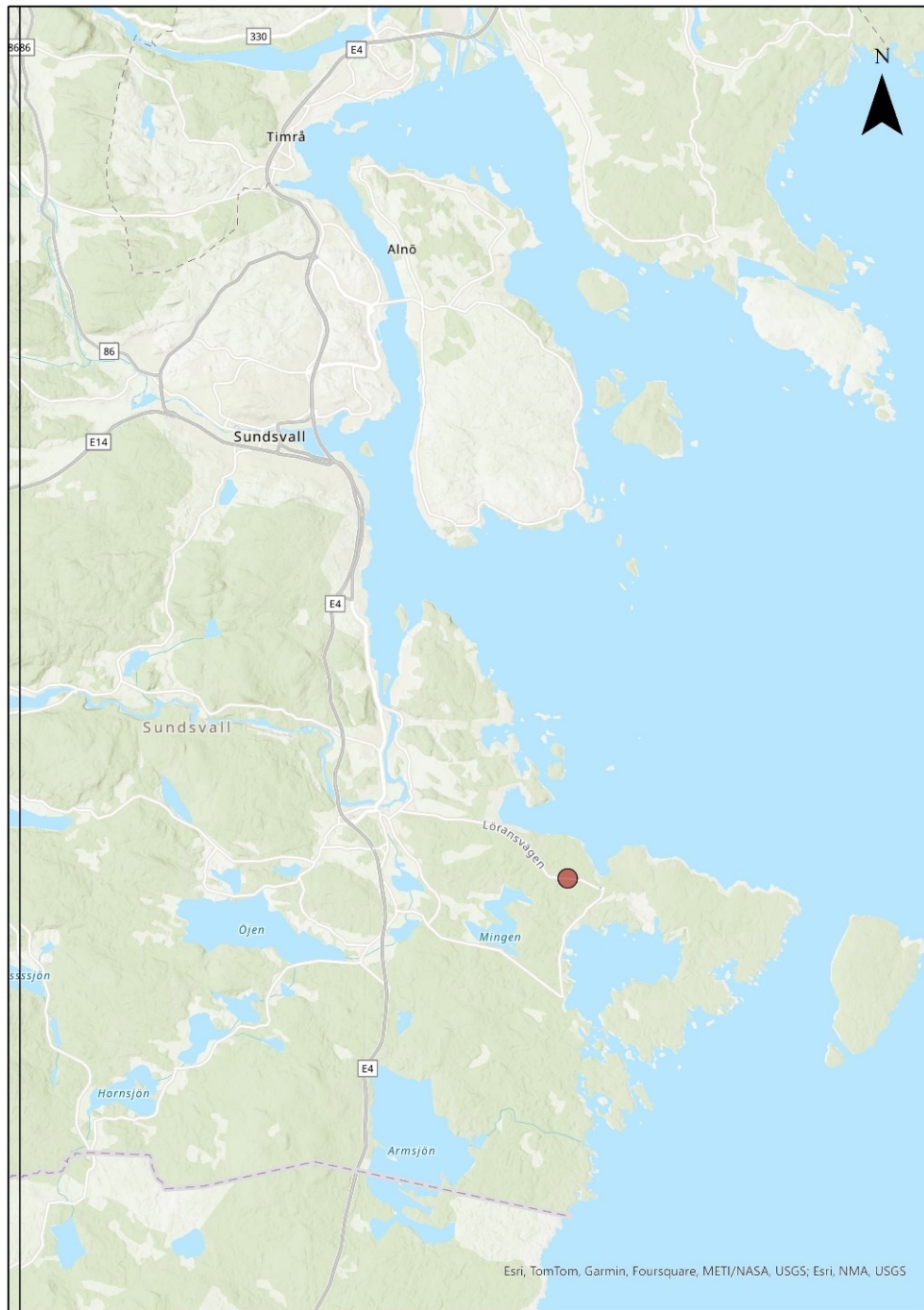


Fig. 1. Översiktskarta. Kolbottnar vid röd punkt och utredningsområdet strax öster om.

## Syfte och målgrupper

Syftet med den arkeologiska utredningen var att ta reda på om fornlämningar berörs av det planerade arbetsföretaget. Utredningen skulle preliminärt avgränsa eventuella nyupptäckta fornlämningar inom utredningsområdet.

Resultaten från utredningen ska kunna användas vid Länsstyrelsens fortsatta tillståndsprövning samt utgöra underlag inför eventuella kommande arkeologiska åtgärder. Resultaten ska också kunna användas som underlag i företagarens planering.

Utredningens målgrupper är främst Länsstyrelsen och MittSverige Vatten. Resultaten kan även komma att användas av undersökare om en undersökningsplan för en arkeologisk förundersökning eller undersökning ska upprättas.

## Metod

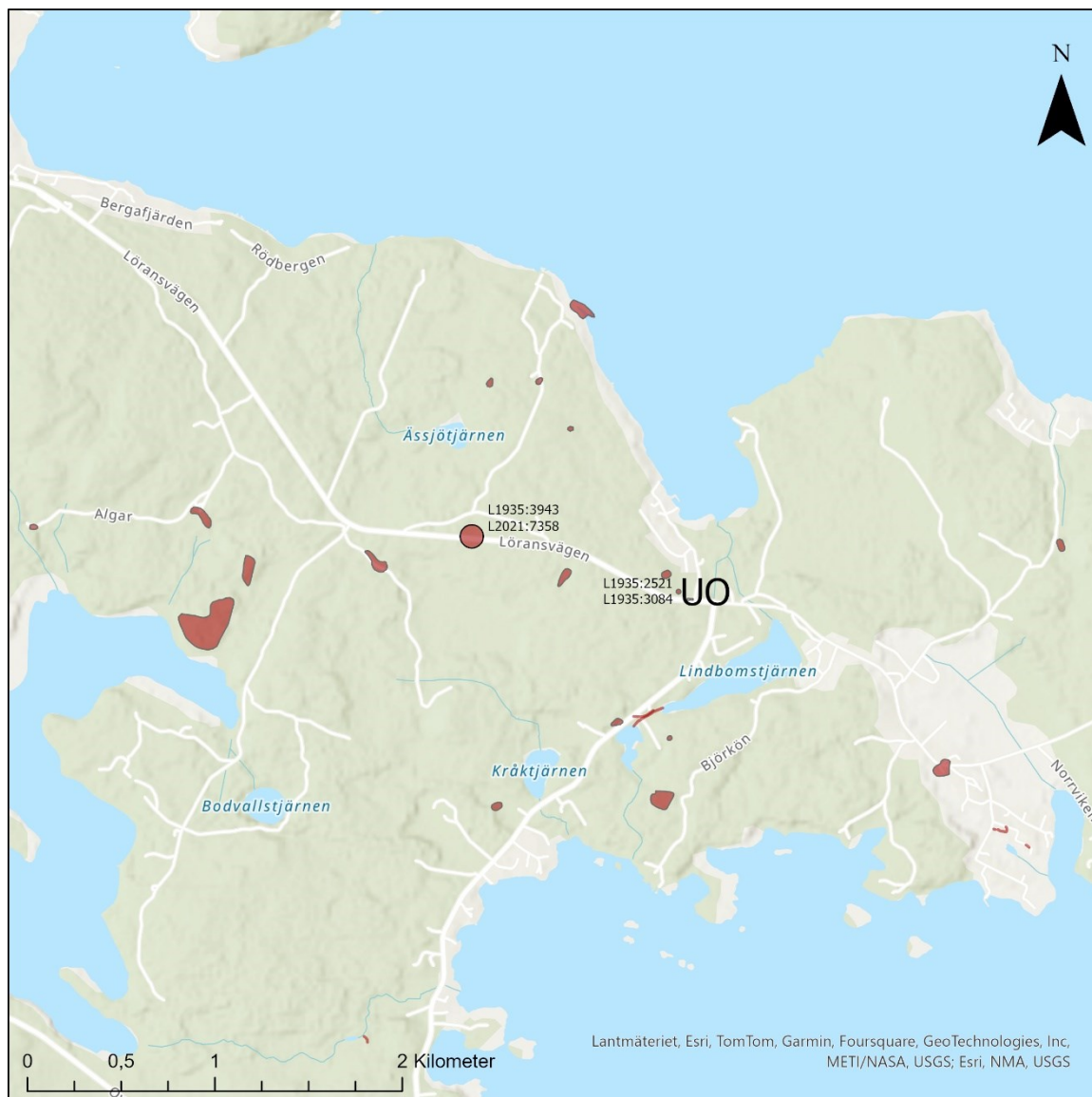
Utredningen utfördes genom att sökschakt togs upp med hjälp av grävmaskin inom utstakat område i anslutning till gravrösen. Jorden banades av skiktvis varefter ytorna söktes av med metalldetektor. Schakten mättes in med RTK-GPS och fylldes igen efter slutförd utredning. Digitalkamera användes för fotodokumentation.

Kolbottarna provtogs med jordsond för att få material för datering. Kolet vedartsanalyserades för att få material med så låg egenålder som möjligt till datering med <sup>14</sup>C.

## Undersökningsområdet och tidigare undersökningar

Området ligger i flack skogs- moränmark inom riksintresset för kulturmiljö Njurundakusten, en kuströsemiljö med några av Medelpads mest välbevarade gravrösen. Gravmonumenten i området ingår i det band av rösen och stensättningar från brons- och järnålder som finns utmed hela Norrlandskusten. Gravarna ligger i karaktäristiska lägen och har anlagts under en lång tidsperiod i direkt anslutning till den forntida strandlinjen. Dessa spår av mänsklig aktivitet åskådliggör landhöjningsprocessen, vilken tydligt kan utläsas i landskapet. I området finns även kolningsanläggningar som kan sättas i samband med Galtströms bruk som var i drift 1673–1916.

Sweco genomförde 2021 en arkeologisk utredning steg 1 längs den aktuella sträckan. Vid utredningen uppmärksammades en platåliknande avsats i anslutning till två tidigare kända rösegravar. Avsatsen bedömdes behöva utredas i steg 2-utredningen. Vidare upptäcktes en kolningsanläggning inom ledningssträckningen.



*Fig. 2. Översiktskarta med närliggande fornlämningar. Undersökningsområdet (UO) samt provtagna kolbottnar och i rapporten nämnda rösen intill utredningsområdet.*



*Fig. 3. Rösegravarna L1935:3084 (närmast) och L1935:2521, foto från SV.*

## Redovisning av undersökningen

### Sökschakt

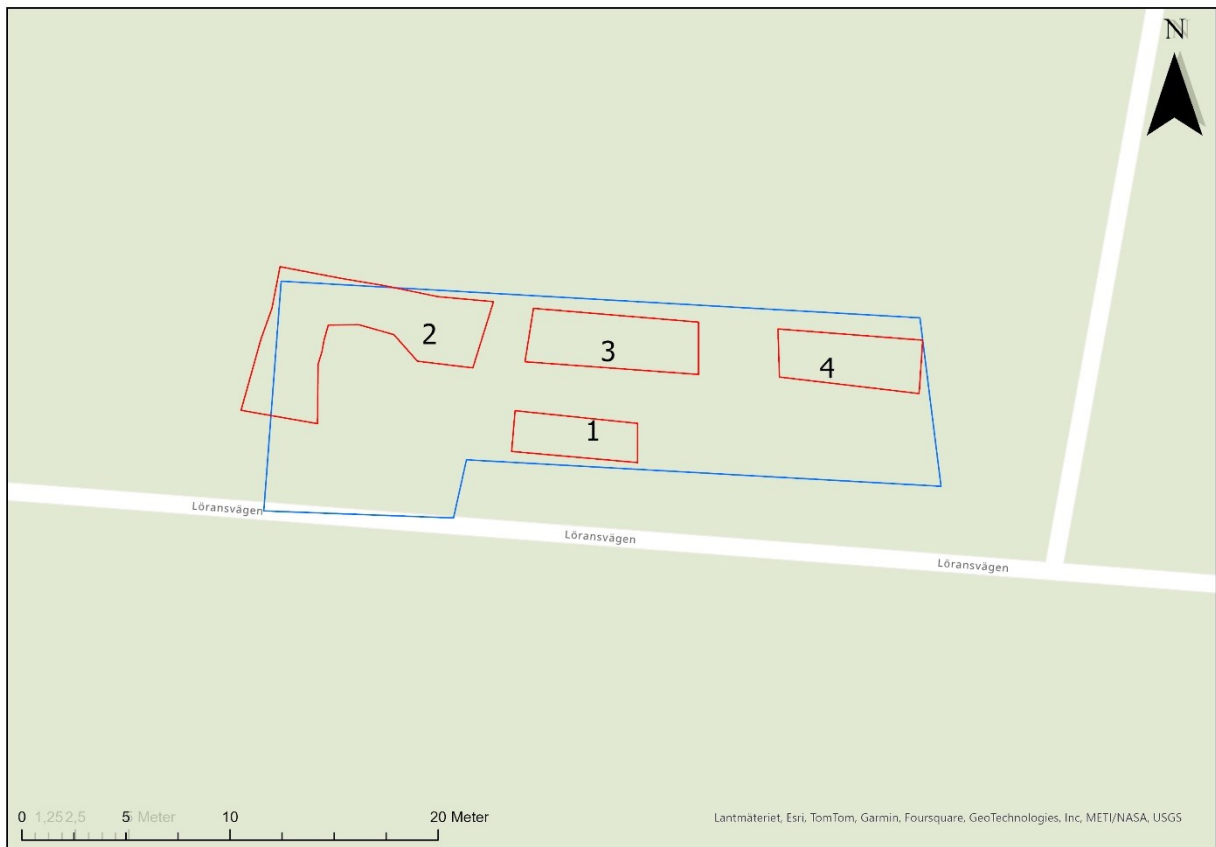
Utredningsområdet inom fastigheten Berga S:1 låg ca 45–85 m Ö-SÖ om rösen L1935:2521 och L1935:3084 och bestod av ett ca 30 x 8 m stort område längs Löransvägen och intill infarten till Björköviken. Utredningsytan var markerad med stakkäppar och hade inför utredningen avverkats. Växtligheten bestod främst av bärris och mindre lövsly. Några block och större stenar fanns i området.

Inom utredningsområdet grävdes 4 sökschakt med maskin, sammanlagt omfattande 88 m<sup>2</sup>. Ytorna söktes av med metalldetektor, men enbart sentida metallskräp påträffades. Schakten rensades grovt med fyllhammare och på utvalda ställen även med gotlandshacka/skårslev. Jordarten bestod av grus och morän.





*Fig. 4. Utredningsområdet innan schaktning. Foto från NÖ.*



*Fig. 5. Schaktplan utredningsområdet.*

Den plana ytan som pekats ut vid utredningen steg 1 var sannolikt rester efter en äldre vägsträckning. I schakt 1 närmast vägen var tydligt påfört/omrört material. I områdets västra kant fanns en svag förhöjning och misstanke uppstod om att det eventuellt skulle kunna vara del av ett förstört röse. I schaktet (nr 2) kunde inga tecken på att så var fallet påvisas och stenarna bestod av osorterat material i blandade storlekar, liknande material som kunde ses i dikesskärningen längs vägen.

Inga anläggningar eller fynd av påträffades.



*Fig. 6. Schakt 2–4, foto från V.*

## Kolbottarna

Västernorrlands museum har under hösten 2022 provtagit och <sup>14</sup>C-daterat kolningsanläggningarna L1935:3943 och L2021:7358 vid Björköviken i Njurunda socken (se protokoll bilaga 5).

Båda kolbottarna var utan skador och registrerade som *Övrig kulturhistorisk lämning*. Den ena kolbotten påträffades vid Swecos utredning 2021.

Proverna togs med jordsond och anläggningarna fotograferades? Undersökning av kolbottarna ingick inte i uppdraget.

Kolning i milor har förekommit fram till mitten av 1900-talet. Enligt Riksantikvarieämbetets kunskapsunderlag och forskningsöversikt *Spår av kolning* (2019) antas resmilor ha börjat användas under 1700-talet medan liggmilan är äldre, med dateringar ned till åtminstone medeltid. Även liggmilor kan ha använts i senare tid. Ej kolad ved kunde efterkolas i en mindre mila eller en kolningsgrop. Kolningsanläggningar bedöms som fornlämningar om de uppfyller Kulturmiljölagens övergripande rekvisit *forna tider, äldre tiders bruk och varaktigt övergiven och de kan antas ha tillkommit före 1850*

### Beskrivning av kolbottarna i Kulturmiljöregistret (KMR):

**L2021:7358** Kolbotten efter resmila, rund, 10 m diam. Vall kring kanten, 2–3 m br, 0,2–0,4 m h. Urgrävd invändigt, 0,4 m dj.

**L1935:3943** Kolbotten, rund, något oklar begränsning, ca 12 m diameter och intill 0.4 m h. Vid sondning framkom kol.



Fig. 7. Kolbotten L1935:3943 från SO.

## Analyser

### Vedart

Vedartsanalysen utfördes av Erik Danielsson, Vedlab. Se hela analysrapporten i bilaga 4.

#### De här trädslagen förekom i materialet

Art	Latin	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
<b>Al</b> <b>Gråal</b> <b>Klibbal</b>	<i>Alnus sp.</i> <i>Alnus incana</i> <i>Alnus glutinosa</i>	120 år	Klibbalen är starkt knuten till vattendrag. Gråalen är mer anpassningsbar	Motståndskraftigt mot fukt. Brinner lugnt och ger mycket glöd.	Klibbalen kom söderifrån ca 5000 f.Kr. Gråalen vandrar in norrifrån ett par tusen år senare
<b>Gran</b>	<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 stötar lieskaft, korgar	Bark till taktäckning. Granbarr till kreatursfoder
<b>Tall</b>	<i>Pinus silvestris</i>	600 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, tjärblöss, träkol, tjärbränning	Underbarken till nödmjöl, årsskott kokades för C-vitaminerna. Även som kreatursfoder

Fig. 8. Tabell från vedartsanalysen med påträffade trädslag, användning och växtmiljö.

Från L2021:7358 valdes grankol som bedömdes komma från en kvist eller gren ut för datering. Från den andra kolbotten L1935:3943 fanns kol från al, vilket bör ge en mer tillförlitlig datering.

## Datering

Träkol från L1935:3943 daterades med 95,4 % sannolikhet till 1672–1943 e.Kr.

Träkol från L2021:7358 daterades med 95,4 % sannolikhet till 1666–1949 e.Kr.

Utifrån ovanstående dateringar tolkas kolningsanläggningarna som med största sannolikhet sentida, även om det inte kan uteslutas att åtminstone L2021:7358 kan ha anlagts under 1700-talet.

Kalibreringskurvor

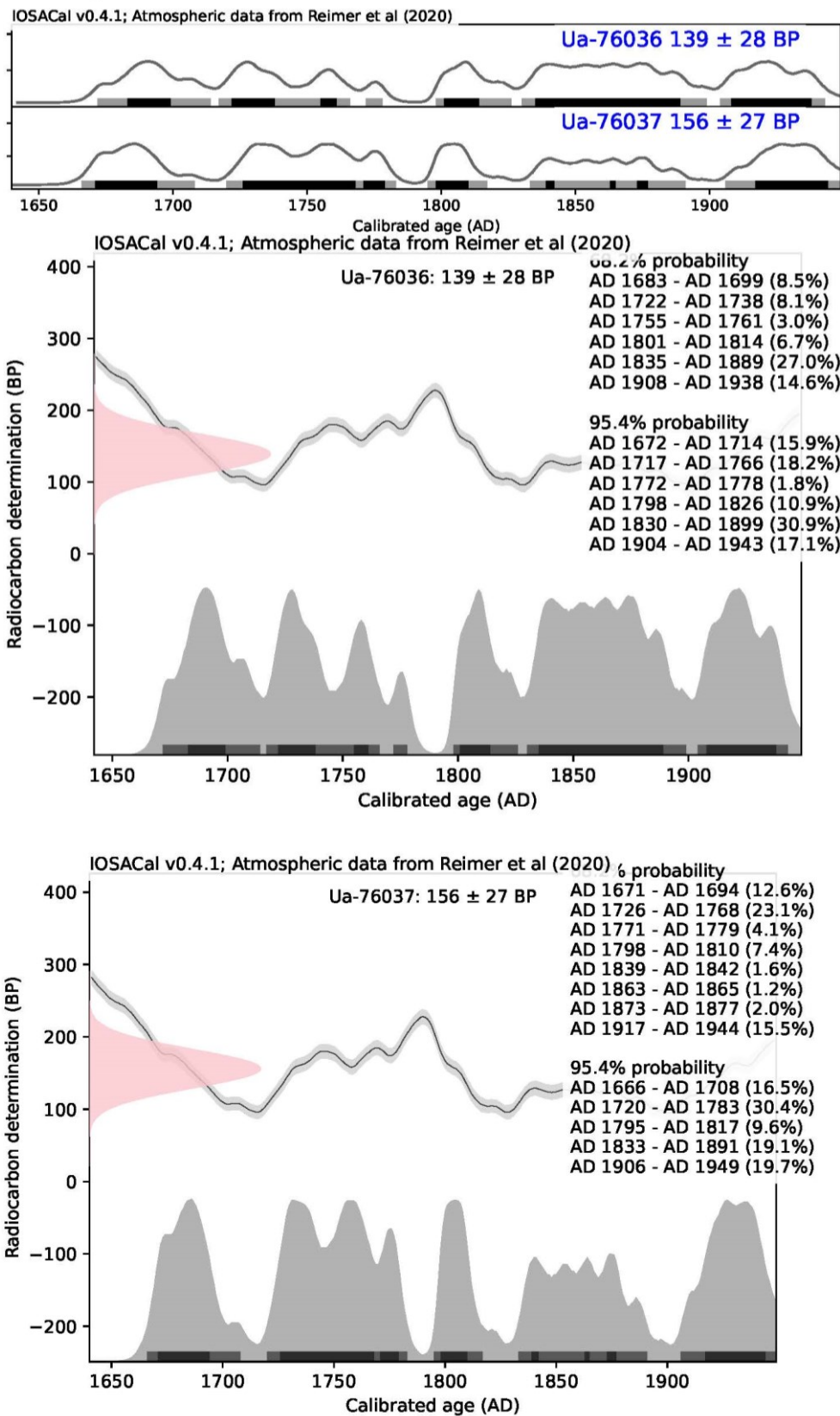


Fig. 9. <sup>14</sup>C dateringar med kalibreringskurvor för L1935:3943 (övre bild) och L2021:7358 (nedre bild). Se även bilaga 1.

## Resultat och tolkning

Utredningsområdet inom Sundsvall Berge S:1 bestod av en ca 250 m<sup>2</sup> stor yta ca 45–85 m Ö-SÖ om rösen L1935:2521 och L1935:3084 intill Löransvägen mot Björkön. 4 schakt togs upp med grävmaskin, inga fynd eller spår av förhistorisk karaktär påträffades inom utredningsområdet.

Två kolbottnar, L1935:3943 och L2021:7358, intill Löransvägen vid Björkvik provtogs för datering. Galtströms bruk var i drift 1673–1916 och ligger ungefär en mil söder om kolbottnarna. Det är troligt att kol levererades dit även från området kring Björkvik.

Innan kolproverna skickades för datering gjordes vedartsanalys som visade på träkol från al, tall och gran i båda kolbottnarna. L1935:3943 daterades på kol från al med 95,4 % sannolikhet till 1672–1943 e.Kr. och L2021:7358 daterades på kol från en grankvist med 95,4 % sannolikhet till 1666–1949 e.Kr.

Utifrån dateringarna tolkas kolningsanläggningarna som med största sannolikhet sentida, även om det inte kan uteslutas att åtminstone L2021:7358 kan ha anlagts under 1700-talet. Det är dock svårt att kontrollera detta, varför Västernorrlands museum inte rekommenderar några ytterligare åtgärder.

## Tekniska och administrativa uppgifter

<i>Länsstyrelsens dnr</i>	431-4303-2022
<i>Länsmuseets dnr</i>	2022/194
<i>Län</i>	Västernorrland
<i>Landskap</i>	Medelpad
<i>Kommun</i>	Sundsvall
<i>Socken</i>	Njurunda
<i>Lämningsnummer</i>	L1935:3943 och L2021:7358
<i>Fastigheter</i>	Sundsvall Berga 5:52, 4:74, S:1
<i>Belägenhet i Sweref99 TM</i>	
<i>L1935:3943</i>	N6903680 E631106
<i>L2021:7358</i>	N6904015 E629928
<i>UO</i>	N6903979 E630410
<i>Höjd över havet</i>	9–11 m ö h (utredningsytan) och 26–27 m ö h (kolbottarna)
<i>Undersökningstid</i>	20220928 och 20230904
<i>Personal</i>	Madeleine Nilsson, Ida Lundberg, Maria Lindeberg samt Nikolina Nilsson och Jens Lundqvist, arkeologistudenter Umeå Universitet.
<i>Grävmaskinist</i>	Erik Bergman
<i>Rapportsammanställning</i>	Maria Lindeberg

Dokumentationsmaterial i form av fotografier, mätfiler och beskrivningar förvaras på Västernorrlands museum.

## Arkivhandlingar

Ärendet förvaras i arkivet på Västernorrlands museum. Ritningar förvaras i Västernorrlands museums topografiska ritningsarkiv.

I ärendet ingår förfrågan om undersökningsplan, undersökningsplan och kostnadsberäkning, beslut samt andra relevanta handlingar.

## Referenser

Hennius, A. 2019. *Spår av kolning – Arkeologiskt kunskapsunderlag och forskningsöversikt*. FoU-rapport. Riksantikvarieämbetet 2019

Ulfhjelm, B. 2021. *Arkeologisk utredning. VA-ledning Njurundakusten, sträckorna Bodviken, Bergafjärden, Björkvik m.fl.* SWECO RAPPORT Uppdragsnummer 30035052

# Bilagor

1. C-14
2. Schaktbeskrivningar
3. Fotolista med fotoark
4. Vedartsanalys
5. Protokoll





UPPSALA  
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet  
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:  
Ångström Laboratoriet  
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:  
Box 529  
751 21 Uppsala

Telefon:  
018 – 471 3124

Telefax:  
018 – 55 5736

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

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

Uppsala 2023-01-12

Ida Lundberg  
Murberget Länsmuseum Västernorrland  
Box 34  
871 21 HÄRNÖSAND

## Resultat av $^{14}\text{C}$ datering av träkol från Björköviken, Njurunda, Västernorrland. (p 4787)

### Förbehandling av träkol:

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

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

### RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ V-PDB	$^{14}\text{C}$ ålder BP
Ua-76036	L1935:3943	-26,8	139 ± 28
Ua-76037	L2021:7358	-25,4	156 ± 27

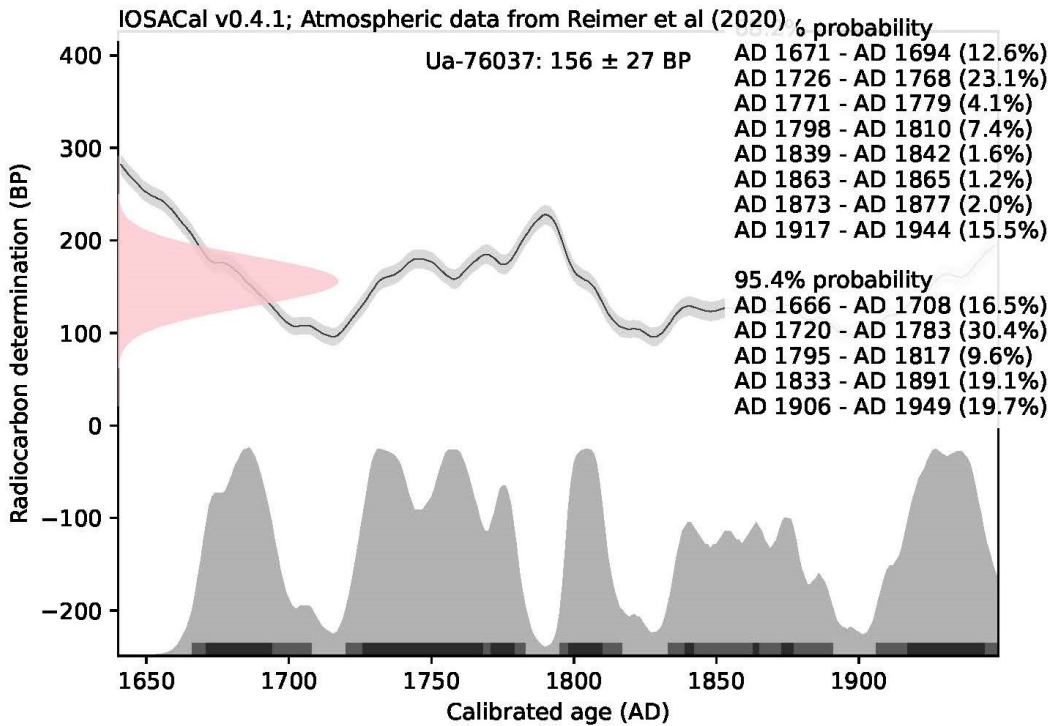
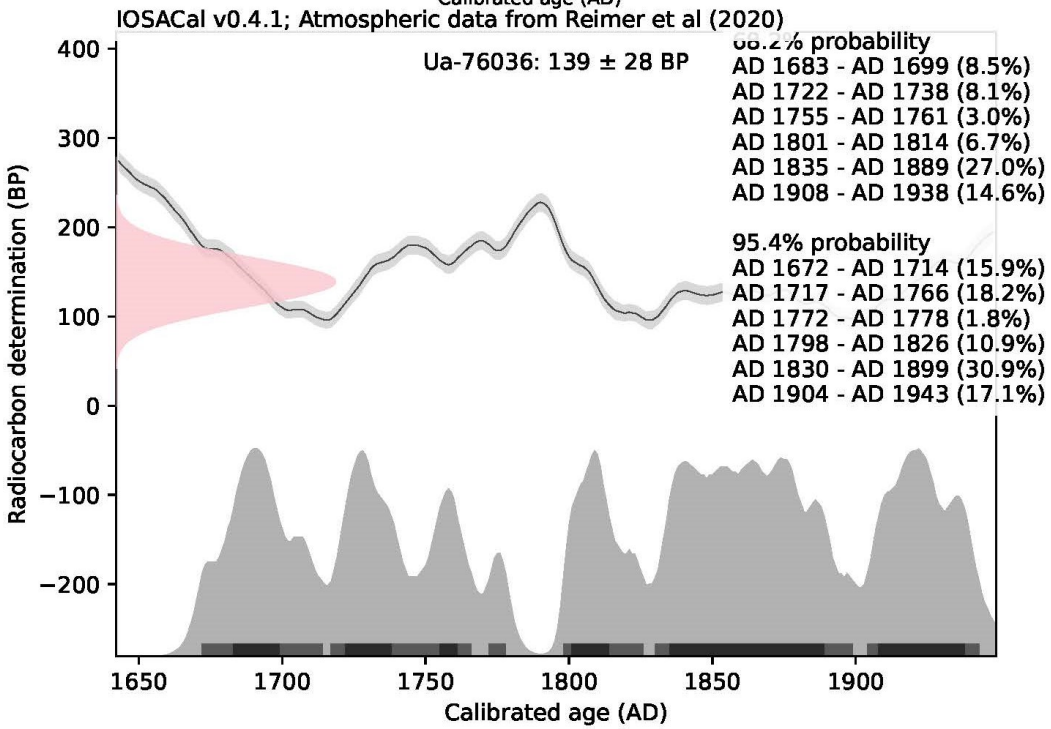
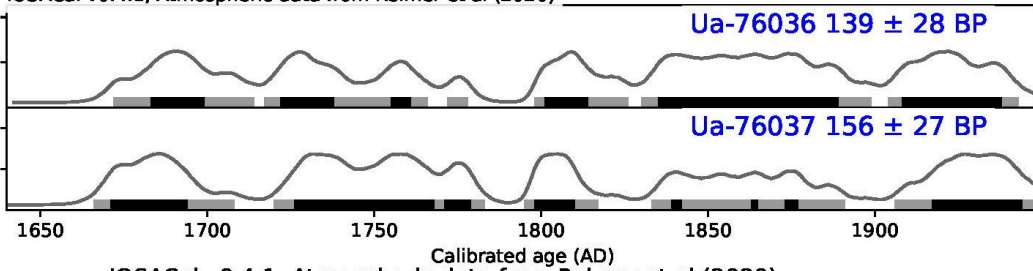
Med vänliga hälsningar

**Melanie Mucke**  
2023.01.13  
**Mucke** 18:37:19 +01'00'

Melanie Mucke/Daniel Primetzhofner

Kalibreringskurvor

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



## Bilaga 2. Schaktbeskrivningar

Schakt	Lager	Bottenlager	Yta (m2)	Djup (m)	Övrigt
1	Inga tydliga lager, stenigt och grusigt sammanhängande med tunt humuslager.	Grus och sten	10	0,1-0,2	Påfört/omrört. Sentida metallsrot.
2	Inga tydliga lager, stenigt och grusigt sammanhängande med tunt humuslager. Stenar och block 0,05-0,6 m stora.	Grus och sten	40	0,1-0,3	Svag förhöjning i västra kanten, men bestod av naturligt blandat stenmaterial.
3	Inga tydliga lager, stenigt och grusigt sammanhängande med tunt humuslager. Mindre stenstorlekar än i S 1.	Grus och sten	20	0,1-0,2	
4	Inga tydliga lager, stenigt och grusigt sammanhängande med tunt humuslager.	Grus och sten	18	0,1-0,2	Sentida metallskräp, glas, blomkruka.

### Bilaga 3. Fotolista med fotoark

Bildnr	Motiv	Sett från
	Utredning Björköviken inom fastighet Sundsvall Berga S:1, Njurunda sn, Medelpad och datering av kolbottnar L1935:3943 och L2021:7358. Dnr 2022/194. 2022-2023	
1	Västra kolbotten L1935:3943	NV
2	Västra kolbotten L1935:3943	O
3	Västra kolbotten L1935:3943	SO
4	Västra kolbotten L1935:3943	SV
5	Västra kolbotten L1935:3943	V
6-8	Östra kolbotten L2021:7358	O
9	Östra kolbotten L2021:7358	SO
10	Mellersta delen av utredningsytan med schakt	O
11	Översikt utredningsytan och schakt från väster	V
12	Västra delen av utredningsytan	NO
13	Rökena med L1935:3084 närmast i bild och L1935:2521 i bakgrunden	SV
14	Röse L1935:3084 mitt i bild. Naggad i kanten från dikning vid vägen.	SSO
15	Museets infostolpe med L1935:2521 i bakgrunden	S
16-17	Västra delen av utredningsytan	S-Ö
18-19	Översikt utredningsytan innan schaktning	NÖ
20	Västra kanten av utredningsytan innan schaktning	Ö
21	Översikt utredningsytan innan schaktning	V
22	Schakt 1	V
23	Schakt 2, norra delen	V
24	Schakt 2	Ö
25-26	Schakt 2	V
27	Schakt 2	NÖ
28	Schakt 3	V
29	Schakt 4	V



10. IMG\_3184



11. IMG\_3185



12. IMG\_3186



13. IMG\_3187



14. IMG\_3188



15. IMG\_3189



16. IMG\_3190



17. IMG\_3191



18. DSC\_6721



19. DSC\_6722



20. DSC\_6723



21. DSC\_6724



22. DSC\_6725



23. DSC\_6730



24. DSC\_6732



25. DSC\_6735



26. DSC\_6738



27. DSC\_6742



28. DSC\_6746



29. DSC\_6748



1. Västra kolbotten fr NV



2. Västra kolbotten fr O



3. Västra kolbotten fr SO



4. Västra kolbotten fr SV



5. Västra kolbotten fr V



6. Östra kolbotten fr O (2)



7. Östra kolbotten fr O (3)



8. Östra kolbotten fr O



9. Östra kolbotten fr SO

## Bilaga 4. Vedartsanalys

# VEDLAB

*Vedanatomilabbet*

Vedlab rapport 22074

**Vedartsanalyser på material från Västernorrlands  
län, Njurunda, Björköviken.**

---

Adress:  
Box 178  
791 24 FALUN

Telefon:  
070 34 00 645  
E-post: [vedlab@vedlab.se](mailto:vedlab@vedlab.se)

Bankgiro:  
5713-0460  
[www.vedlab.se](http://www.vedlab.se)

Organisationsnr:  
650613-6255

# VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 22074

2022-11-16

**Vedartsanalyser på material från Västernorrlands län, Njurunda, Björköviken.**

**Uppdragsgivare: Ida Lundberg/Västernorrlands museum**

Arbetet omfattar två kolprov från kolbottnar.

Proverna innehåller kol från al, gran och tall. Mest det senare. Det grankol jag plockade från L2021:7358 bedömer jag kommer från en kvist eller gren. Det garanterar inte låg egenålder, framförallt inte när det gäller gran. Men alkolet från den andra kolbotten bör ge en tillförlitlig datering.

## Analysresultat

ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för <sup>14</sup> C-dat.	Övrigt
L2021:7358	Kolbotten	34,6g	22,7g 25 bitar	Gran 4 bitar Tall 21 bitar	Gran 123mg	
L1935:3943	Kolbotten	92,1g	83,8g 18 bitar	Al 1 bit Gran 1 bit Tall 16 bitar	Al 130mg	

Erik Danielsson/VEDLAB  
Box 178  
791 24 FALUN  
Tfn: 070 34 00 645  
E-post: vedlab@vedlab.se  
www.vedlab.se

## De här trädslagen förekom i materialet

Art	Latin	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
Al Gråal Klibbal	<i>Alnus sp.</i> <i>Alnus incana</i> <i>Alnus glutinosa</i>	120 år	Klibbalen är starkt knuten till vattendrag. Gråalen är mer anpassningsbar	Motståndskraftigt mot fukt. Brinner lugnt och ger mycket glöd.	Klibbalen kom söderifrån ca 5000 f.Kr. Gråalen vandrar in norrifrån ett par tusen år senare
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 golvbrådor störrar lieskaft, korgar	Bark till taktäckning. Granbarr till kreatursfoder
Tall	<i>Pinus silvestris</i>	600 år	Anspråklös 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, tjärblöss, träkol, tjärbränning	Underbarken till nödmjöl, årsskott kokades för C-vitaminerna. Även som kreatursfoder

Uppgifter om maximal ålder, växtmiljö, användning mm är hämtade ur: Holmåsén, 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 3<sup>rd</sup> edition och Anatomy of European woods 1990 samt Mork E. Vedanatomi 1946. Dessutom har jag använt min egen referenssamling av förkolnade och färskva vedprover.

## Bilaga 5. Protokoll

Härnösand 2023-03-28  
Dnr. 2022/194

Länsstyrelsen Västernorrland  
Samhällsbyggnadsenheten  
Ola George  
871 86 Härnösand

### **Protokoll över <sup>14</sup>C-datering av kolningsanläggningar vid Björköviken, Njurunda socken**

Västernorrlands museum har under hösten 2022 provtagit och <sup>14</sup>C-daterat kolningsanläggningarna L1935:3943 och L2021:7358 vid Björköviken i Njurunda socken, inför MittSverige Vattens anläggning av vatten och avlopp. Syftet med provtagningen var att avgöra huruvida fornlämningar kunde komma att beröras av det planerade arbetet.

Träkol från L1935:3943 daterades med 95,4 % sannolikhet till 1672-1943 e.Kr.

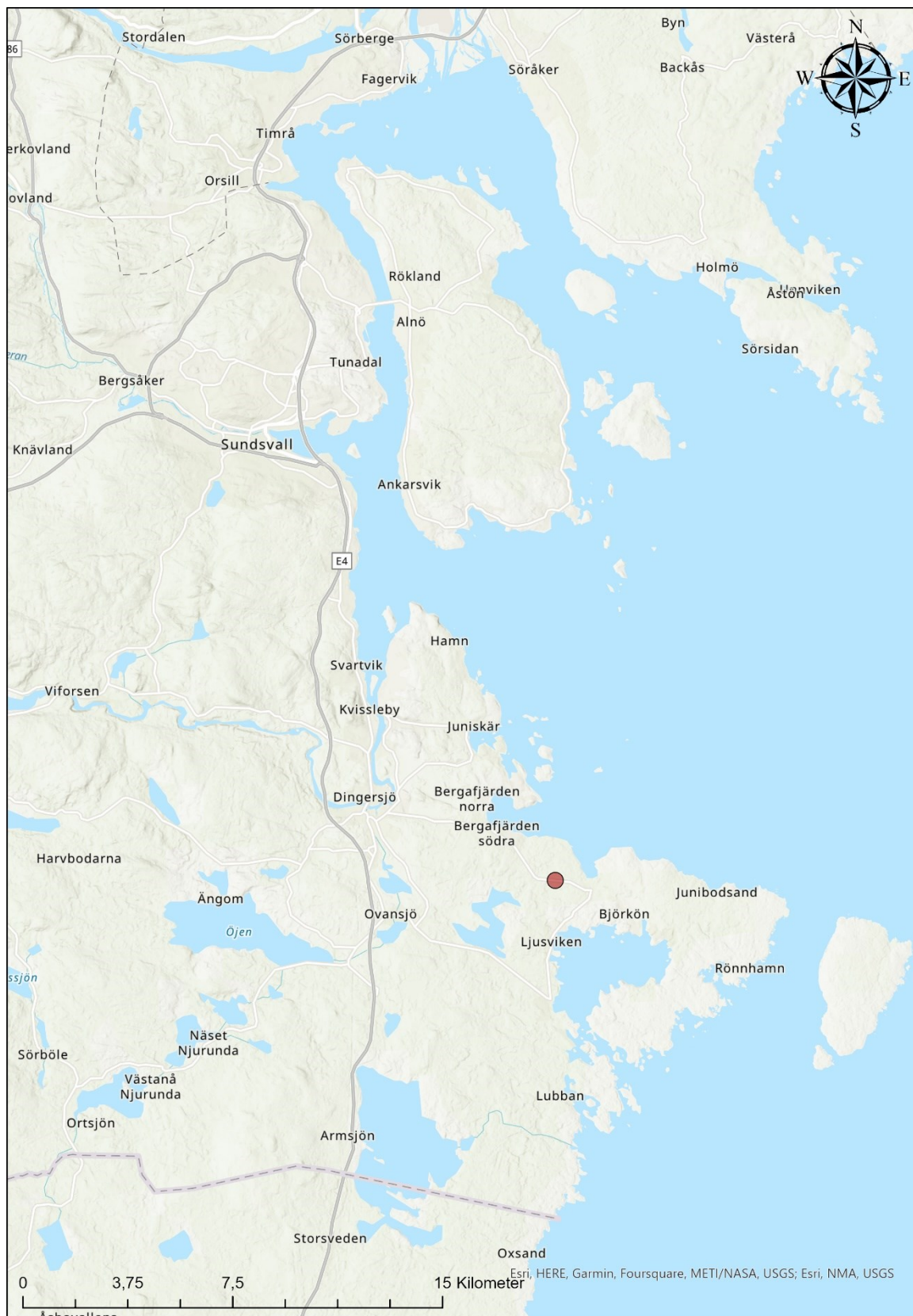
Träkol från L2021:7358 daterades med 95,4 % sannolikhet till 1666-1949 e.Kr.

Utifrån ovanstående dateringar tolkas kolningsanläggningarna som med största sannolikhet sentida, även om möjligheten inte kan uteslutas att åtminstone L2021:7358 kan ha anlagts under 1700-talet. Det är dock svårt att kontrollera detta, varför Västernorrlands museum inte rekommenderar några ytterligare åtgärder.

Madeleine Nilsson  
Arkeolog

# VÄSTERNORRLANDS MUSEUM





Figur 1. Översiktskarta. ©Esri och Fornsök



Figur 2. De båda kolningsanläggningarna utmärkta med röda punkter. ©Esri och Forsök



*Figur 3. L1935:3943. Foto från öster.*



*Figur 4. L2021:7358. Foto från öster.*



UPPSALA  
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet  
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:  
Ångström Laboratoriet  
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:  
Box 529  
751 21 Uppsala

Telefon:  
018 – 471 3124

Telefax:  
018 – 55 5736

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

E-post:  
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2023-01-12

Ida Lundberg  
Murberget Länsmuseum Västernorrland  
Box 34  
871 21 HÄRNÖSAND

## Resultat av $^{14}\text{C}$ datering av träkol från Björköviken, Njurunda, Västernorrland. (p 4787)

### Förbehandling av träkol:

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

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

### RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ V-PDB	$^{14}\text{C}$ ålder BP
Ua-76036	L1935:3943	-26,8	139 ± 28
Ua-76037	L2021:7358	-25,4	156 ± 27

Med vänliga hälsningar

**Melanie** Melanie Mucke  
2023.01.13  
**Mucke** 18:37:19 +01'00'

Melanie Mucke/Daniel Primetzhofner

Kalibreringskurvor

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

