

Rapport 2010:36

# Arkeologi

## Bergvärme i Skatamark

Arkeologisk besiktning inför etablering av bergvärme inom fastigheterna Skatamark 40:3 och 40:4, Överluleå socken, Bodens kommun, Västerbottens län.



Norrbottens museum  
Nils Johansson

Dnr: 342-2010  
Lst dnr: 431-8477-10

# RAPPORT

## Tekniska uppgifter

Län:	Norrbotten
Landskap:	Västerbotten
Kommun:	Boden
Socken:	Överluleå
Raä nr:	463:1-2
Typ:	Bytomt/gårdstomt, fyndplats (slagg)
Fastighet:	Skatamark 40:3 och 40:4
Kartblad, 5 km, Sweref99 TM:	73I 2b SV
Länsstyrelsens (beslut) dnr:	431-8477-10
Norrbottens museum dnr:	342-2010
Uppdragsgivare/finansiär:	Länsstyrelsen
Typ av uppdrag:	Arkeologisk besiktning
Fältarbetsledare:	Nils Johansson
Fältpersonal:	Carina Bennerhag
Rapportansvarig:	Nils Johansson
Underkonsulter:	-
Fältarbetstid inkl resor	4,5 fältarbetstimmar, 29 oktober 2010
Rapporttid:	10 arbetstimmar för en person
Fyndhantering:	-
Koordinatsystem:	Utredningsområdet ligger inom koordinaterna N 7324940-7325000 och E 814315-814422, Sweref 99 TM
Inställning GPS:	User grid/WGS 84
Höjd över havet:	ca 10-15 m
Undersökt yta:	ca 9 m <sup>2</sup>
Analyser:	-
Datering:	-
Fynd:	-
Foto:	Acc nr: 2010:259:10-12
Ritningar:	Bilaga 1:3
Dokumentationsmaterial:	Fältanteckningar, originalhandlingar och bilder förvaras i Norrbottens museums arkiv och bildarkiv.
Digitalt dokumentationsmaterial:	Det digitala underlagsmaterialet finns i shapeformat i SWEREF 99TM. Det förvaras på Norrbottens museums servrar. Backup tas dagligen av landstingets IT-personal på allt material som förvaras på server. Rekommendationer inväntas för långtidsförvaring av digitalt arkeologiskt material från Riksantikvarieämbetet. (Under utformning)
Digital programvara:	ArcGIS 9.3, MS Office, Adobe Photoshop Elements 4.0

Foto på framsida: Fotografi av bergvärmeschaktets södra del med fastighetsägaren Stefan Enström i förgrunden. Foto från N, acc nr 2010:259:011 © Norrbottens museum, Nils Johansson.

# Innehållsförteckning

<b>RAPPORT .....</b>	<b>1</b>
<b>Tekniska uppgifter .....</b>	<b>1</b>
<b>Innehållsförteckning .....</b>	<b>2</b>
<b>Inledning .....</b>	<b>3</b>
<b>Sammanfattning .....</b>	<b>3</b>
<b>Syfte och inriktning .....</b>	<b>4</b>
Ambitionsnivå .....	4
<b>Områdets förutsättningar .....</b>	<b>5</b>
Topografi och naturlandskap .....	5
Fornlämningsmiljö .....	5
Forskningshistorik .....	5
<b>Undersökningens utgångspunkter .....</b>	<b>7</b>
Metod och utförande .....	7
<b>Resultat .....</b>	<b>8</b>
Undersökningsresultat .....	8
<b>Vidare undersökningar .....</b>	<b>8</b>
<b>Utvärdering .....</b>	<b>9</b>
<b>Referenser .....</b>	<b>10</b>
<b>Bilagor .....</b>	<b>10</b>

## Inledning

Norrbottens museum utförde den 29 oktober 2010 en arkeologisk besiktning på fastigheterna Skatamark 40:3-4, Överluleå socken, Bodens kommun, Västerbottens län, med anledning av planerad etablering av bergvärme inom Raä Överluleå 463:1-2.

Fastighetsägaren valde att etablera bergvärme då jordvärmeetablering inte var möjlig i den planerade sträckningen och inom planerad budget. Enligt Länsstyrelsens beslut (431-8477-10) erhöll fastighetsägaren även bidrag för denna insats. Arbetet genomfördes i samband med det avslutande arbetet på besiktningen av jordvärmeschaktet den 29/10 2010. Fältarbetsledare var Nils Johansson och fältpersonalen utgjordes av Carina Bennerhag.

Besiktningen utfördes på begäran av fastighetsägaren Stefan Enström, efter beslut av Länsstyrelsen i Norrbottens län (431-8477-10) med utgångspunkt i fornlämningsbild samt områdets topografi och markslag. Besiktningen utfördes av Nils Johansson och Carina Bennerhag.

## Sammanfattning

Den arkeologiska besiktningen föranleddes av att den nye fastighetsägaren planerade att etablera bergvärme då jordvärmeetablering ej kunde genomföras pga. påträffade fornlämningar. Lämningarna påträffades vid en arkeologisk besiktning av jordvärmeschakt vid samma tillfälle som aktuell besiktning genomfördes (Nbm dnr 342-2010; Lst dnr 431-8003-10).

Schaktet för bergvärmen drogs från mangårdsbyggnadens sydvästra del i huvudsakligen sydvästlig riktning. Schaktets längd uppgick slutligen till omkring 22 meter med en bredd på 0,4 meter och ett djup på 0,7-1 meter.

Schaktet löpte i närheten av platsen för tidigare uthus och bagarstuga. Inga lämningar påträffades dock utan endast recenta lämningar i form av sentida tegel och planglas som troligen kan tillföras de byggnader som stått i anslutning till platsen. Schaktets norra del som löpte genom terrassen till åkerkanten uppvisade dessa recenta lämningar men inga intakta kulturlager eller anläggningar påträffades. I schaktets södra del som löpte genom åkern framkom ingen kulturpåverkan överhuvudtaget vilket får anses som föga förvånande då marken brukats under lång tid. Endast ett tjockt matjordslager framkom i denna del av schaktet. Åkermarken tog vid 12 meter från schaktets början vid husväggen.



*Nbm acc nr 2010:259:010 © Norrbottens museum. Bergvärmeschaktets norra del. Foto från V. Fotograf: Nils Johansson.*

Syftet med undersökningen var att fastställa om fornlämningar berördes av den planerade etableringen av bergvärme. Utifrån resultaten av besiktningen föreligger inga hinder för planerad exploatering.

## Syfte och inriktning

Syftet med besiktningen var att fastställa om fornlämningar berördes av företaget, dvs. förekomst av kulturlager eller anläggningar från medeltid/historisk tid och att kortfattat beskriva dessa.

Den arkeologiska potentialen i området grundade sig på fornlämningsbilden samt områdets topografi och markslag.

### Ambitionsnivå

Ambitionsnivån var anpassad efter besiktningens syfte och genomfördes som en schaktkontroll.

I ”Arkeologi i Norrbotten – En forskningsöversikt” formuleras de viktigaste och kvarvarande kunskapsluckorna i länet. Två stycken av de angivna kunskapsluckorna var ytterligt relevanta för denna besiktning, nämligen dessa:

- Lokalisering och undersökningar av medeltida gårdslägen med avseende på gårdsstrukturer, regionala skillnader och hur långt tillbaka platsen varit bebodd.
- Lokalisering och studier av järnålderns boplatser i kustmiljö (Arkeologi i Norrbotten, s. 52).

Byn Skatamark har sina tidigaste belägg i handlingar från 1409 (Pelliéff 1987:80). Lösfynd från yngre järnålder (pilspets, yxa) återfinns i området vilket antyder någon form av närvaro under vikingatid. 1645 omnämns tre gårdar inom Raä Överluleå 463:1, ett medeltida ursprung går ej att utesluta.

## Områdets förutsättningar

### Topografi och naturlandskap

Raä Överluleå 463:1-2 är belägna i byn Skatamark, som ligger ca 18 km nordöst om centrala Boden. Skatamark utgörs av tre byadelar, Inbyn, Häggan och Ubbyn. Idag räknas även byn Skogså till Skatamarkbyarna. Raä 463:1 utgör området för Häggans bytomt år 1645. Kännetecknande för byarna är att de ligger på utskjutande och markerade höjdsprång. Bebyggelsen ligger på moränmark i lidlägen som vetter ned mot Skatamarkträsket.

Slutningarna ned mot Skatamarkträsket samt de flackare strandpartiernas sedimentmarker har åtminstone sedan 1409 lämpat sig väl för jordbruk. Byarna ligger vid den absolut innersta delen av en uppgrundad havsvik, numera utgör resterna av denna havsvik Persöfjärden. Havsviken anslöt sig till nuvarande Skatamarkträsket från nordväst i en vid båge runt Åberget (se översiktskarta, bilaga 1:2).

Aktuell lämning ligger på en höjdsträckning som stiger mot nordväst. Höjden vid undersökningsområdet (UO) uppgår till omkring 15 meter över havet. Den yta som omfattades av besiktningen uppgick till ca 9 m<sup>2</sup> (se karta över UO, bilaga 1:3).

### Fornlämningssmiljö

Skatamark omtalas i historiska källor från 1409 (Pellijeff 1987:80ff). Lösfynd och lämningar i närområdet berättar om en lång aktivitet på platsen med boplatser och boplatsgropar (Raä 452:1-2, 507:1), fyndplatser för stenyxor (Raä 456:1 & 66:1), fyndplats för en pilspets i järn (Raä 469:1), fossil åkermark (Raä 94:1), fäbodvallar (Raä 64:1 & 470:1) samt en fyndplats för en yxa av järn som har klara paralleller hos finska yxtyper från vikingatid (Raä 473:1).

Omkring 240 meter nordöst om aktuella UO har fynd gjorts av sju urholkade stockar, troligen stockbåtar. Fynden gjordes 1932 vid diknings- och plöjningsarbete (Raä 67:1). I samma kontext som fynden återfanns ett paddelfragment vilket talar för tolkningen av fynden som båtar. Stockarna hade en något märklig konstruktion med en uthuggen tapp i fören samt att de var raka i aktern, de beskrevs som ”trågformade”. Dessa skall förhoppningsvis dateras inom projektet ”Tabula rasa – En bygd i förändring. Norrbottens kustland under yngre järnålder”.

Ett liknande fynd gjordes 1936 omkring 1,8 km väster om aktuella UO med samma typ av båtar som de som återfanns i Häggmyran. Det exakta antalet angavs inte men ”en hel del” skall det enligt uppgift ha varit (Raä 621:1).

Omedelbart norr om UO återfinns lämningarna efter en fäbodvall. Husgrunderna som finns på platsen skall enligt bybor vara resterna efter Häggans sommarladugårdar som stod på fäbodvallen.

Raä 463:1 har beteckningen ”bytomt/gårdstomt” och utgör den gamla byatomen för Häggans by. På den geometriska kartan från 1645 återfinns tre gårdar på platsen, likaså på den geometriska kartan från 1709. Raä 463:2 utgör en fyndplats för slagg av okänd typ inom ett 125 x 125 m stort område väster, söder och öster om den mangårdsbyggnad som aktuell besiktning genomfördes vid.

En rik lämningssmiljö omger platsen, med lämningar som antyder aktivitet från stenålder till historisk tid.

### Forskningshistorik

Tidsperioden yngre järnålder/tidig medeltid är omvälvande i den mån att det sker en stor förändring med början under yngre järnålder som påverkar hela området. Dels genom den agrara bebyggelsens etablerande under tidig medeltid och genom det allt

starkare inflytande som de framväxande rikena och statsapparaterna i Norge, Sverige och nuvarande Ryssland får i Norrbotten och norra Fennoskandia. För Norrbottens del kulminerar denna utveckling under 1300- och 1400-tal genom den aktiva kolonisationen som genomförs. Först då dras området definitivt under den svenska kronans inflytande. Det regala inflytandet leder till stora samhällsförändringar genom att gränser och regleringar upprättas som slår sönder äldre kontaktmönster, ny organisation tillkommer och sociala system kastas om genom den snabbt expanderande agrara bebyggelsen och den nya religionen (Wallerström 1995b:35ff samt 1995a:167ff). Thomas Wallerström har kastat mycket ljus över perioden från tidig medeltid och framåt i sin doktorsavhandling "Norrbotten, Sverige och medeltiden".

Sven-Donald Hedman och Lars Liedgren har behandlat bosättningsmönstret vid Norrbottenskusten under förromersk och romersk järnålder och problematiken kring detta i "Utvärdering av fornminnesinventeringen". De konstaterar att det finns en väldigt liten förekomst i inventeringsmaterialet av kustbundna boplatser på nivåer för äldre järnålder och att detta sannolikt beror på inventeringarnas inriktning och inte på den faktiska verkligheten (Liedgren & Hedman 2005:14).

Samma mönster kan appliceras gällande den yngre järnålderns bebyggelse som vi vet mycket lite om, resultaten från de undersökningar som gjordes under ledning av Carina Bennerhag på lokal 20 samt 39 under slutundersökningarna på Haparandabanan har utgjort viktiga kunskapsstillskott. Den sista fasen i dessa platser utnyttjande kunde dateras till folkvandringstid-vikingatid, 350-800 e.Kr. Bosättningsmönstret förändras något under denna tidsperiod då boplatserna anläggs en längre bit från stranden än tidigare. Kontexten bestod av härdar, härdragropar/avfallsgropar och en smideshård. Inga huskonstruktioner kunde påvisas (Bennerhag 2007: 23).

Lämningar från såväl äldre som yngre järnålder är som nämndes tidigare underrepresenterade i det inventerade materialet. Dock finns det en något större representation från yngre järnålder än äldre men väldigt få dateringar är gjorda. Den enda kända bebyggelse från perioden är de s.k. tomtningarna. Bruket av tomtningar tar sin början under folkvandringstid och sträcker sig fram till medeltid enligt dateringar som är gjorda. Tomtningarna är tolkade som fångst- och jaktplatser för fisk och säl och anses inte vara några permanenta bosättningar (Liedgren & Hedman 2005: 41; Arkeologi i Norrbotten 1998: 43-45).

Klart är att vi inte kan leta efter den typ av bebyggelse som kan observeras i södra och mellersta Sverige under yngre järnålder. Om det fanns en fast bebyggelse i form av gårdar under senare delen av yngre järnålder i Norrbottens kustland gestaltade den sig inte som den i söder (Carlzon m.fl. 2000:3). Vi vet alltså inte hur människorna som brukade tomtningarna i skärgården ordnade och uppförde sina boplatser på fastlandet. Noel Broadbent har ställt upp en modell som syftar till att kunna spåra kustbosättningen under yngre järnålder men påpekar också att vi idag endast känner till tomtningarna och inte hur deras andra bosättningar gestaltade sig (Broadbent 2010:201f).

### **Övergången till tidig medeltid**

Ulf Segerström genomförde en vegetationshistorisk undersökning på Mattisberget i Luleå älvdal, denna var en del i Wallerströms avhandling "Norrbotten, Sverige och medeltiden" och redogör för att permanent jordbruk etableras i Luleå älvdal från allra senast 1200-tal (Wallerström 1995b:17). Pollenanalysen på platsen angav att den första odlingen var av råg och först senare korn. Platsen har därmed likheter med studier gjorda på lokaler i Tornedalen där precis samma mönster observerades, först är det råg som introduceras och sedan korn (Wallerström 1995b:22). Lösfynd och ortnamnsforskning i kombination med den vegetationshistoriska undersökningens resultat antyder att denna agrara bosättning var av östligt inflytande och en del av en östlig kulturfär under tidig medeltid, innan den från söder kommande kolonisationen (Wallerström 1995a:100f).

En liknande utveckling bör kunna observeras även i området omkring Skatamark-Brobyn, likväl som i hela området omkring den gamla havsviken som idag kallas för Persöfjärden.

Den österifrån kommande agrara bosättningen agerade under andra premisser än den svenska 1300-talskolonisationen. Den östliga bosättningen levde med en erämarkshushållning som gjorde dem relativt oberoende av maktcentra till skillnad från de svenska jordbrukarna som var starkt beroende av den svenska överheten (Wallerström 1995a:282f). Wallerström tar också upp Eric R. Wolfs socialantropologiska studie där Wolf gör skillnad på odlare och bönder, där odlare endast odlar som en liten del i en blandekonomi medan bönder är rena specialister där överskottet av odlingen går till en elit (Wallerström 1995a:278f). Denna tanke gör det lättare att se den östliga introduktionen av jordbruk i ett område där populationen utgörs av jägare-samlare. Dessa hade sannolikt ett levnadssätt med fler kontaktpunkter med erämarkshushållande bönder än med de under 1300-tal kommande svenska bönderna och som möjliggjorde ett snabbare inkluderande av odling i sitt eget resursutnyttjande. Men detta är endast lösa hypoteser.

I närområdet omkring UO har endast en arkeologisk undersökning genomförts. Norrbottens Museum genomförde 1995 en arkeologisk utredning på fastigheterna Vibbyn 1:10 samt 1:12 omkring 10 km SÖ om Skatamark. Utredningen föranleddes av planer på en täkt på nämnda fastigheter. Fem nya anläggningar påträffades som dock befanns vara osäkra och svårbedömda. Anläggningarna bestod av fyra gropar samt en röseliknande kulle av sten.

## Undersökningens utgångspunkter

Arbetet utgick ifrån Norrbottens museums muntliga metodbeskrivning då ingen arbetsplan hann upprättas eftersom fastighetsägaren ville genomföra besiktningen medan arkeologisk kompetens fanns på plats. Arbetet utfördes efter beslut av Länsstyrelsen (Lst dnr 431-8477-10).

### Metod och utförande

Förberedelserna innan fältarbetet tog vid innefattade främst administration, kart- och litteraturstudier samt inläsning i Norrbottens museums närarkiv samt Norrbottens museums topografiska arkiv. Undersökningsledaren hade sedan tidigare ingående kunskaper om området genom inläsning inför ett egeninitierat forskningsprojekt i Skatamark-Brobyn, ”Tabula rasa – En bygd i förändring. Norrbottens kustland under yngre järnålder”. En genomgång av fornminnesregistrets (FMIS) uppgifter för området kring Skatamark har också genomförts.

Fältarbetet genomfördes som en schaktövervakning, vilket innebar att schaktets dragning följdes samt styrdes av arkeologerna på plats.

Schaktet öppnades upp intill väggen omkring 1,5 meter norr om mangårdsbyggnadens sydvästra hörn (se bilaga 1:3). Sträckningen var i sydvästlig riktning ned mot åkermark. Schaktets längd uppgick slutligen till omkring 22 meter med en bredd på 0,4 meter och ett djup på 0,7-1 meter. Schaktet löpte i närheten av platsen för tidigare uthus och bagarstuga.

Resultatet av utredningen har mätts in med handdator/GPS (Sweref 99 TM) och ett digitalt underlag har skapats i ArcGIS. Samtligt dokumentationsmaterial kommer att förvaras i Norrbottens museums arkiv och bildarkiv.



## Resultat

### Undersökningsresultat

Inga lämningar påträffades dock utan endast recenta lämningar i form av sentida tegel som troligen kan tillföras de byggnader som stått i anslutning till platsen. Schaktets norra del som löpte genom terrassen till åkerkanten uppvisade dessa recenta lämningar men inga intakta kulturlager eller anläggningar påträffades. I det kulturpåverkade området nåddes orörd mark på 0,4 meter djup. I schaktets södra del genom åkern framkom ingen kulturpåverkan överhuvudtaget vilket får anses som föga förvånande då marken brukats under lång tid. Endast ett tjockt matjordslager framkom i denna del av schaktet.

Omrörda och recenta fynd påträffades, dessa stammar troligen från den bagarstuga samt uthus som stått omedelbart nordväst om schaktets sträckning. De recenta fynden kom i terrassen. Där schaktet löpte ut i åkermarken framkom endast ett matjordslager.

I terrassen hade lagren en omrörd karaktär som antagligen kan tillföras vid uppförandet och raserandet av bagarastugan samt uthuset. Inget av antikvariskt intresse framkom i schaktet.



*Nbm acc nr 2010:259:012. © Norrbottens museum. Bergvärmeschaktets södra del. Foto från Ö. Fotograf: Nils Johansson.*

Utifrån resultatet av besiktningen av bergvärmeschaktet föreligger inga hinder för etablering av bergvärme.

### Vidare undersökningar

I framtiden bör arkeologiska insatser koncentreras till terrassens östra del där de intakta lämningarna framkom vid den tidigare besiktningen inför etablering av jordvärme. Det område som omfattades av denna undersökning uppvisade endast omrörd mark samt recenta fynd som kan knytas till byggnader som stått på platsen under 1800-1900-tal.

Området i sin helhet uppvisar dock goda arkeologiska förutsättningar med tanke på resultaten från den tidigare besiktningen på fastigheterna samt den lokala lämningsbilden.

## Utvärdering

Terrassen och dess kant uppvisade på platsen för bergvärmeschaktet inga kulturlager eller anläggningar vilket förmodligen beror på tidigare markarbeten då jordlagren var omrörda. Ett fokus vid framtida undersökningar på platsen bör primärt ligga på den östra delen där fornlämningar framkom vid besiktningen för jordvärme (Nbm dnr 342-2010; Lst dnr 431-8477-10). Det är också i den östra delen som mangårdsbyggnaden stått under 1800-tal.

2010-11-18  
Norrbottnens museum  
Avd. Kulturmiljö

Nils Johansson  
Arkeolog

## Referenser

### Tryckta källor

*Arkeologi i Norrbotten. En forskningsöversikt.* 1998. Länsstyrelsen i Norrbottens län. Rapportserie 14/1998. Luleå.

Broadbent, Noel. *Lapps and labyrinths. Saami prehistory, Colonization and Cultural Resilience.* Washington 2010.

Liedgren, Lars & Hedman, Sven-Donald. *Utvärdering av fornminnesinventeringen, 1984-2002 och projektet Skog och Historia, 2000-2004, i Norrbotten.* Arjeplog 2005.

Nilsson, Birger & Nordenstorm, Leif (red.). *Skatamark, förr och nu.* Boden 1992.

Pellijeff, Gunnar. *Ortnamnen i Norrbottens län, Del 3 Bodens kommun.* Umeå 1987.

Wallerström, Thomas. *Norrbotten, Sverige och medeltiden, band I.* Luleå 1995.

Wallerström, Thomas. *Norrbotten, Sverige och medeltiden, band II.* Luleå 1995.

### Otryckta källor

Bennerhag, Carina m.fl. *Arkeologisk förundersökning. Haparandabanan 2006/2007. Lokal 7, 13, 20 och 39, Nederkalix socken. Inför byggandet av ny järnväg, sträckan Kalix-Haparanda, Norrbottens län.* Rapport 2008:1. Norrbottens Museum. Luleå 2008.

Bennerhag, Carina. *Arkeologisk slutundersökning. Haparandabanan 2007.* Rapport 2009:1. Norrbottens Museum. Luleå 2009a.

Carlzon, Johan, Hägg, Johan & Salander, Jesper. *Kulturhistoria i Obbola – En inventering hösten 2000.* Rapport. Västerbottens Museum. Umeå 2000.

Hallström, Gustaf (1921). *Fältanteckningar från undersökning av RAÄ Nederluleå 1:1.* Norrbottens Museum dnr 1918/80 samt 1919/80. Luleå.

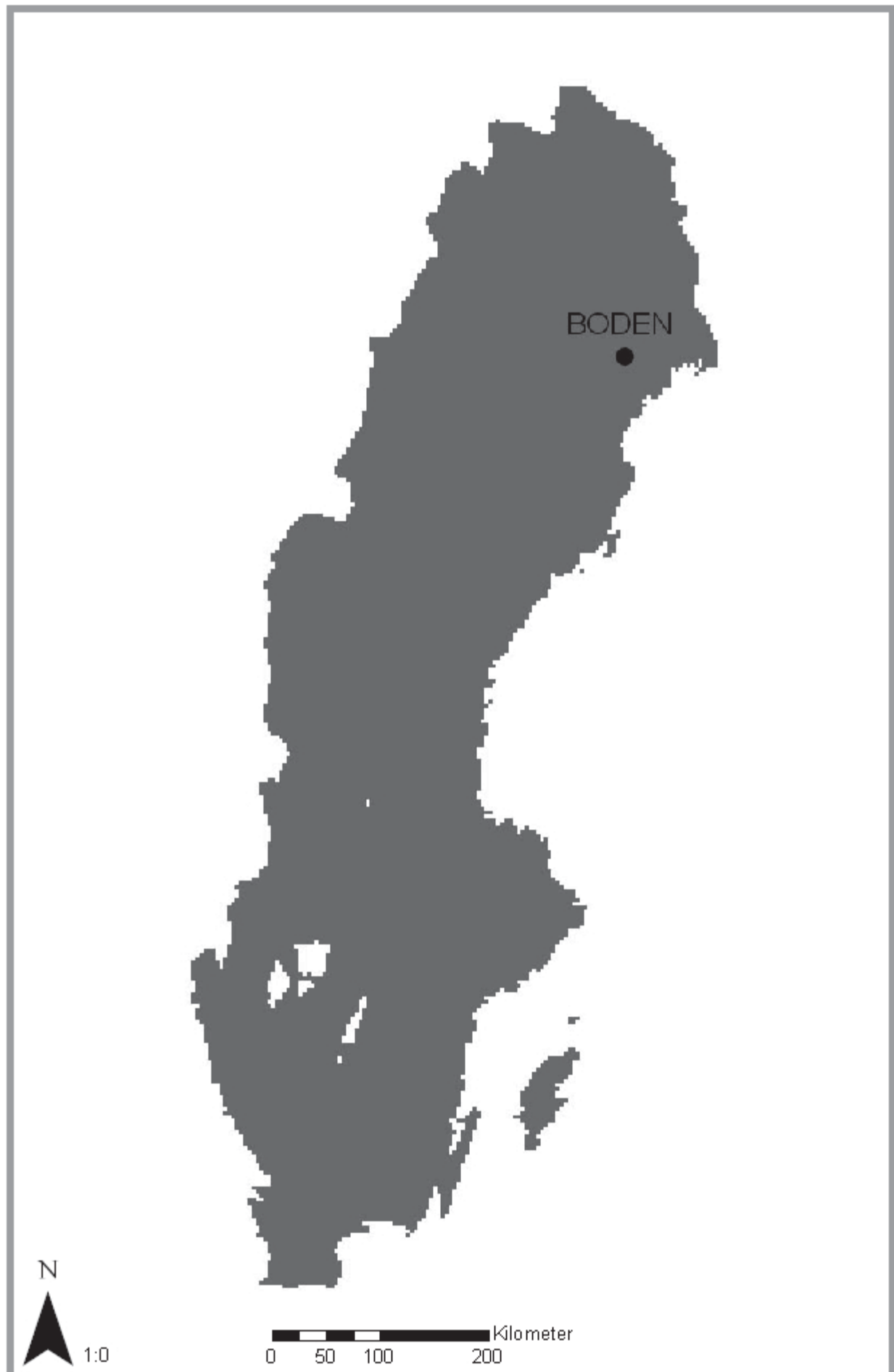
### Digitala källor

<http://www.foark.umu.se/folk/bd/person.asp?lanr=25&forsnr=6&pnr=328&selarkbild=Överluleå>

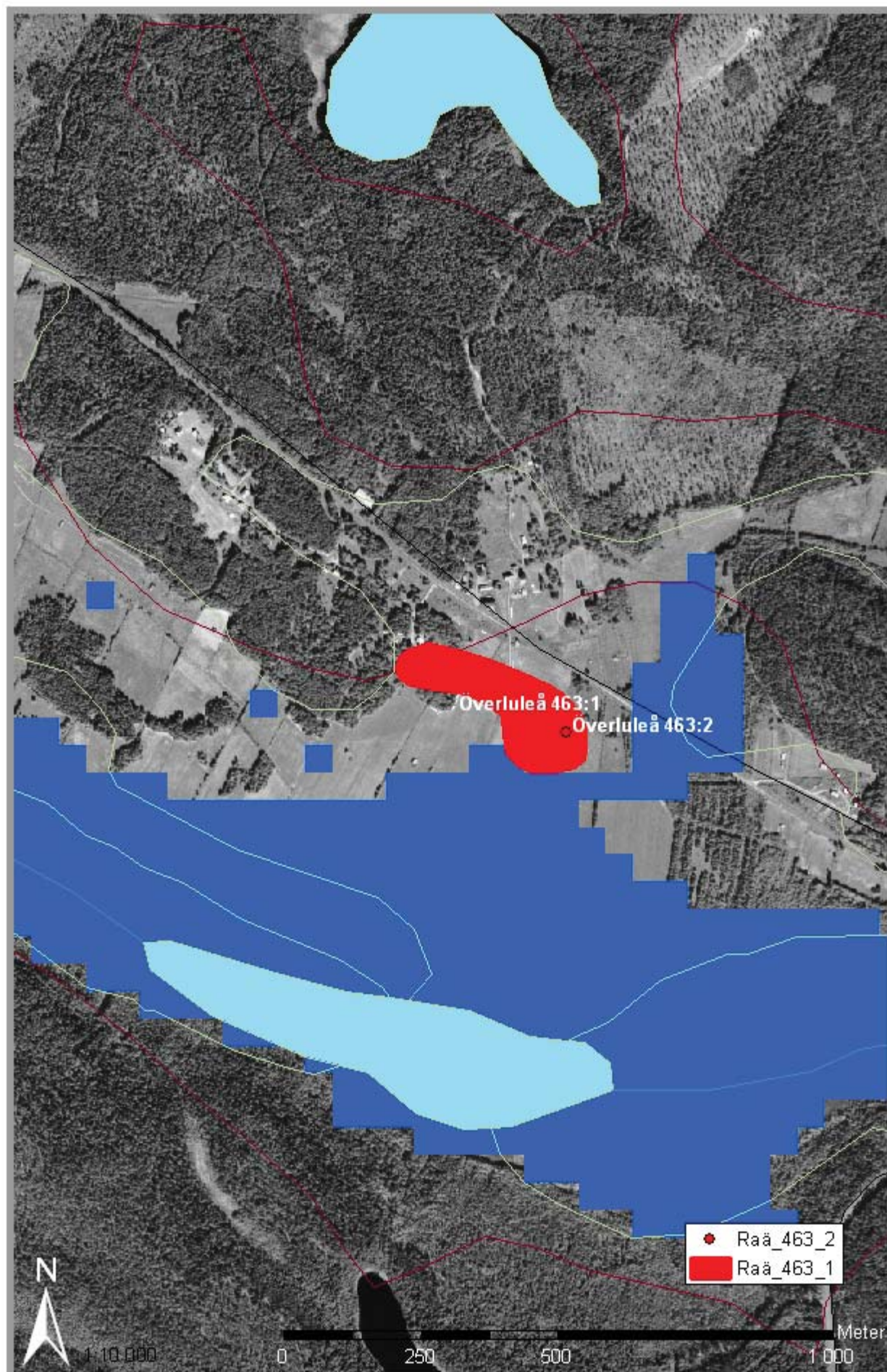
## Bilagor

1. Kartor
  - 1:1 Sverigekarta
  - 1:2 Översiktskarta Raä Överluleå 463:1-2
  - 1:3 Karta över UO
2. Fotolista

# Sverigekarta



## Översiktskarta med yngre järnålderns havsnivå



## Karta över UO

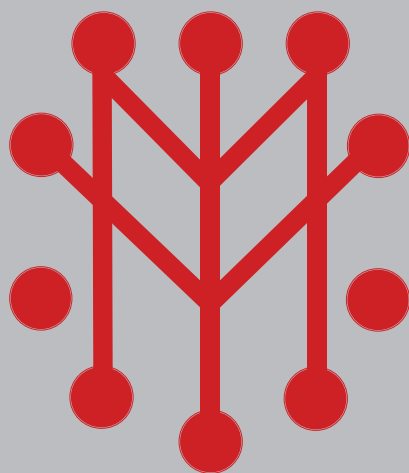


## Fotolista:

Skatamark 40:3-4, Överluleå socken, Bodens kommun, Västerbottens län, Norrbottens län

Besiktning av jordvärme samt bergvärme, Raä Överluleå 463:1-2. Nbm acc nr 2010:259:001-012

Foto	Motiv	Från	Dat.	Sign.
001	Anläggning 1, blästugn.	N	28/10-2010	N.J
002	Ibid.	N	28/10-2010	N.J
003	Anläggning 2, kolningsgrop/avfallsgrop (?)	V	28/10-2010	N.J
004	Ibid.	V	28/10-2010	N.J
005	Översiktsbild på mangårdsbyggnaden.	NV	28/10-2010	N.J
006	Jordvärmeschaktet mot Ö. Carina Bennerhag i bild samt Stefan Enström.	V	28/10-2010	N.J
007	Ibid.	V	28/10-2010	N.J
008	Profil kolnings-/avfallsgrop (?)	V	29/10-2010	N.J
009	Anläggning 3, profil.	S	29/10-2010	N.J
010	Bergvärmeschaktets N del.	V	29/10-2010	N.J
011	Bergvärmeschaktets mittersta del.	N	29/10-2010	N.J
012	Bergvärmeschaktets S del.	Ö	29/10-2010	N.J



Norrbottnens museum  
Box 266, Storgatan 2, 971 08 Luleå  
Telefon 0920-24 35 02  
Fax 0920-24 35 60  
[norrbottnens.museum@nll.se](mailto:norrbottnens.museum@nll.se)  
[www.norrbottnensmuseum.se](http://www.norrbottnensmuseum.se)



NORRBOTTENS  
LÄNS LANDSTING