

# I ruinerna av Elsa Anderssons konditori

## Kulturlager med vikingatida och medeltida dateringar

Arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning

Fornlämning Norberg 380:1, stadslager  
Tinget 3  
Norbergs socken  
Norbergs kommun  
Västmanlands län

*Oskar Spjuth*





# I ruinerna av Elsa Anderssons konditori

## Kulturlager med vikingatida och medeltida dateringar

Arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning

Fornlämning Norberg 380:1, stadslager  
Tinget 3  
Norbergs socken  
Norbergs kommun  
Västmanlands län

*Oskar Spjuth*



Denna rapport har framställts av ett företag  
vars miljöledningssystem är certifierat enligt ISO 14001  
av Svensk Certifiering Norden AB.

Utgivning och distribution:  
Stiftelsen Kulturmiljövård  
Stora Gatan 41, 722 12 Västerås  
Tel: 021-80 62 80  
E-post: [info@kmmmd.se](mailto:info@kmmmd.se)

© Stiftelsen Kulturmiljövård 2017

Omslag: Kvarteret Tingtet sett från norr med kommunhuset i bakgrunden. Foto Maud Emanuelsson.

Upphovsrätt, där inget annat anges, enligt Publik Licens 4.0 (CC BY)  
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

Lantmäteriets kartor omfattas inte av ovanstående licensiering.  
Kartor ur allmänt kartmaterial © Lantmäteriet. Medgivande 710460 och MS2012/02954.

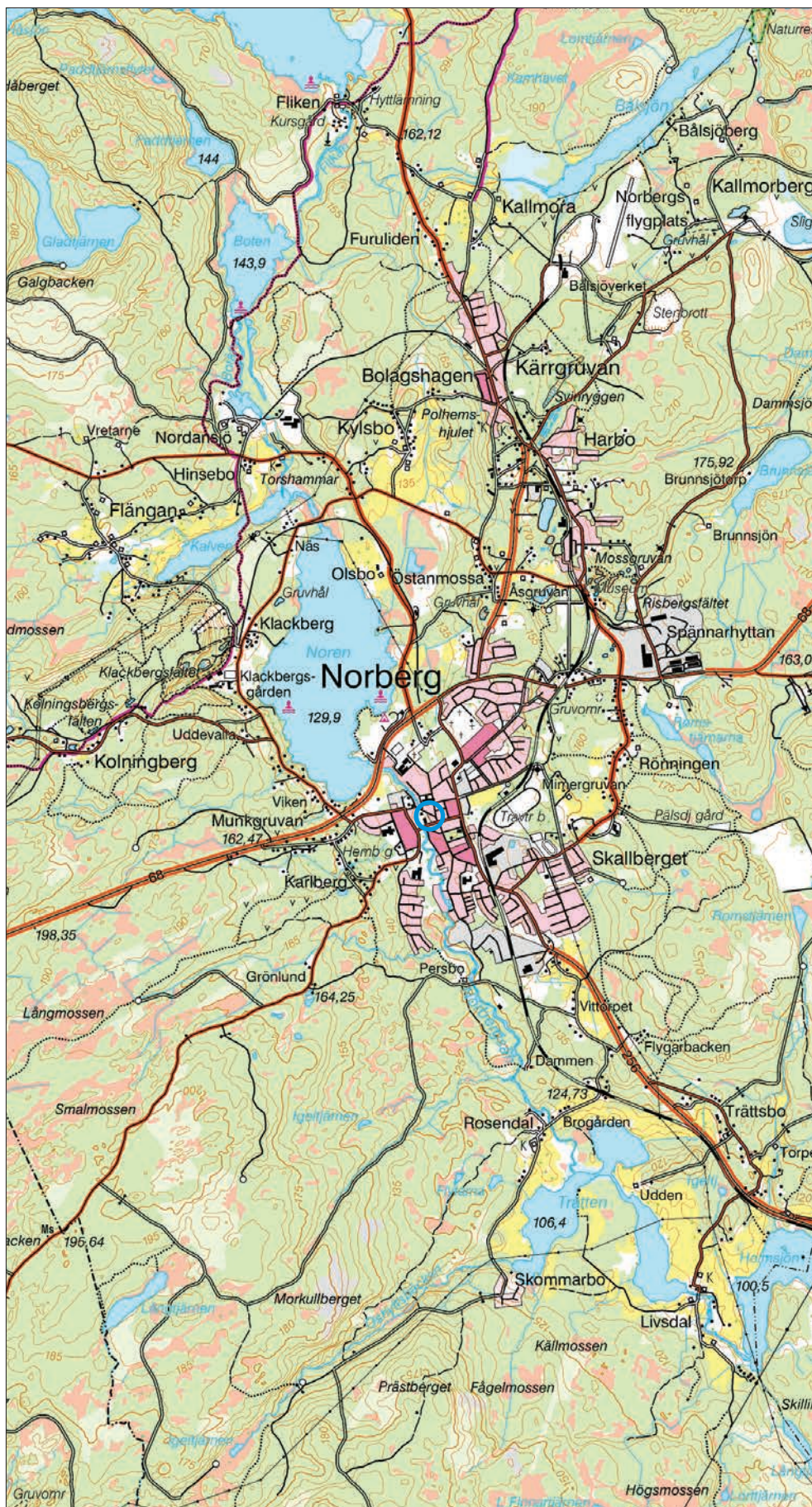
ISBN 978-91-7453-616-4

Tryck: JustNu, Västerås 2017

# Innehåll

Sammanfattning .....	5
Inledning .....	5
Historisk bakgrund .....	5
Undersökningens förutsättningar .....	6
Undersökningsområdet .....	6
Tidigare undersökningar .....	6
Syfte .....	7
Metod och genomförande .....	7
Undersökningsresultat .....	9
Schakt 1 .....	9
Schakt 2 .....	11
Schakt 3 .....	12
Schakt 4 .....	13
Analyser .....	14
Tolkning och diskussion .....	14
Utvärdering .....	14
Referenser .....	15
Tekniska och administrativa uppgifter .....	15
Bilagor .....	16
Bilaga 1. Schakttabell .....	16
Bilaga 2. Anläggningstabell .....	16
Bilaga 3. Vedartsanalys .....	17
Bilaga 4. <sup>14</sup> C-analyser .....	19





Figur 1. Undersökningsplatsens läge markerat med en blå ring. Utdrag ur Gröna kartan. Skala 1:50 000.



## Sammanfattning

Med anledning av återuppbyggnaden av Elsa Anderssons konditori i Norberg och de anslutande ledningsdragningar som planerades gjorde Stiftelsen Kulturmiljövård (KM) en arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning. Fältarbetet utfördes under hösten 2016 och våren 2017.

Väldigt lite är känt om Norbergs medeltida historia och det är därför angeläget att förbättra kunskapsläget.

Totalt schaktades cirka 160 m<sup>2</sup> fördelat på fyra schakt. Schakten grävdes i befintliga schakt och har därför endast besiktigats i efterhand. Schaktväggarna handrensades och anläggningar och kulturlager dokumenterades i sektion. Schakt 1 grävdes till 1,8 meters djup för ny källare. I schakt 1 påträffades kulturlager i två av schaktväggarna med ett djup ner till 1,8 meter. Schakt 2 grävdes för anslutning av VA, även det till cirka 1,8 meters djup, och berörde bara moderna fyllnadsmassor. Schakt 3 grävdes för inkoppling av fjärrvärme, till ett djup av 0,85 meter. Här påträffades kulturlager i en schaktvägg. Schakt 4 för elkabel grävdes bara till 0,25 meter och då inga kulturlager förväntades påträffas på det djupet gjordes ingen arkeologisk övervakning av sistnämnda schakt.

I schakt 1 gav <sup>14</sup>C-analys av ett djurben från ett kulturlager dateringen 1430–1630 e.Kr. Vid analys av träkol från kulturlager i schakt 3 gav <sup>14</sup>C-analysen dateringen 820–990 e.Kr. I samma kulturlager förekommer även tegel vilket indikerar att lagret är omrört, kanske via odling. Träkolet kommer från gran, vilket kan ha en relativt hög egenålder som kan påverka utfallet.

## Inledning

År 2015 brann Elsa Anderssons konditori i kvarteret Tinget 3, Norberg, ner till grunden. Med anledning av återuppbyggnaden av konditoribyggnaden och anslutande ledningar har Länsstyrelsen i Västmanlands gett tillstånd för ingrepp i fornlämning Norberg 380:1. Stiftelsen Kulturmiljövård (KM) utförde en arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning. Arbetet betälldes av Kristina Leijonhufvud och Leo Olsson. Schaktningsövervakningen utfördes från september 2016 till mars 2017. Maud Emanuelsson, Kristina Jonsson och Oskar Spjuth var projektledare och har genomfört fältarbetet. Oskar Spjuth har sammanställt rapporten. Elsa Anderssons konditori återbyggdes och invigdes i maj 2017.

## Historisk bakgrund

Norbergs kyrkby har varit centrum för Norbergs bergslag. Ortnamnet är första gången känt från 1303, men kan inte med säkerhet knytas till kyrkbyn. Kyrkan uppfördes under andra halvan av 1300-talet (Carlsson 2003:6). Norbergs bergslag fick sitt privilegiebrev av Magnus Eriksson 1354, vilket gör det till en av Sveriges äldsta bergslag. Något stadsprivilegium erhöll dock aldrig Norberg (Eriksson 1999:3).

# Undersökningens förutsättningar

## Undersökningsområdet

Undersökningsområdet var beläget i centrala Norberg på en tomt mellan befintlig bebyggelse. I norr avgränsades området av Fagerstavägen. På området hade tidigare stått en byggnad som inrymde Elsa Anderssons konditori, men vid fältarbetet var marken utjämnad. Under det sista fältbesöket hade den nya konditorilokalen i stort sett återuppbyggts, och schaktet för fjärrvärme besiktigades invid den nyuppförda husväggen. Förutom vid ett schakt för källare har ytan till stora delar varit täckt av asfalt.

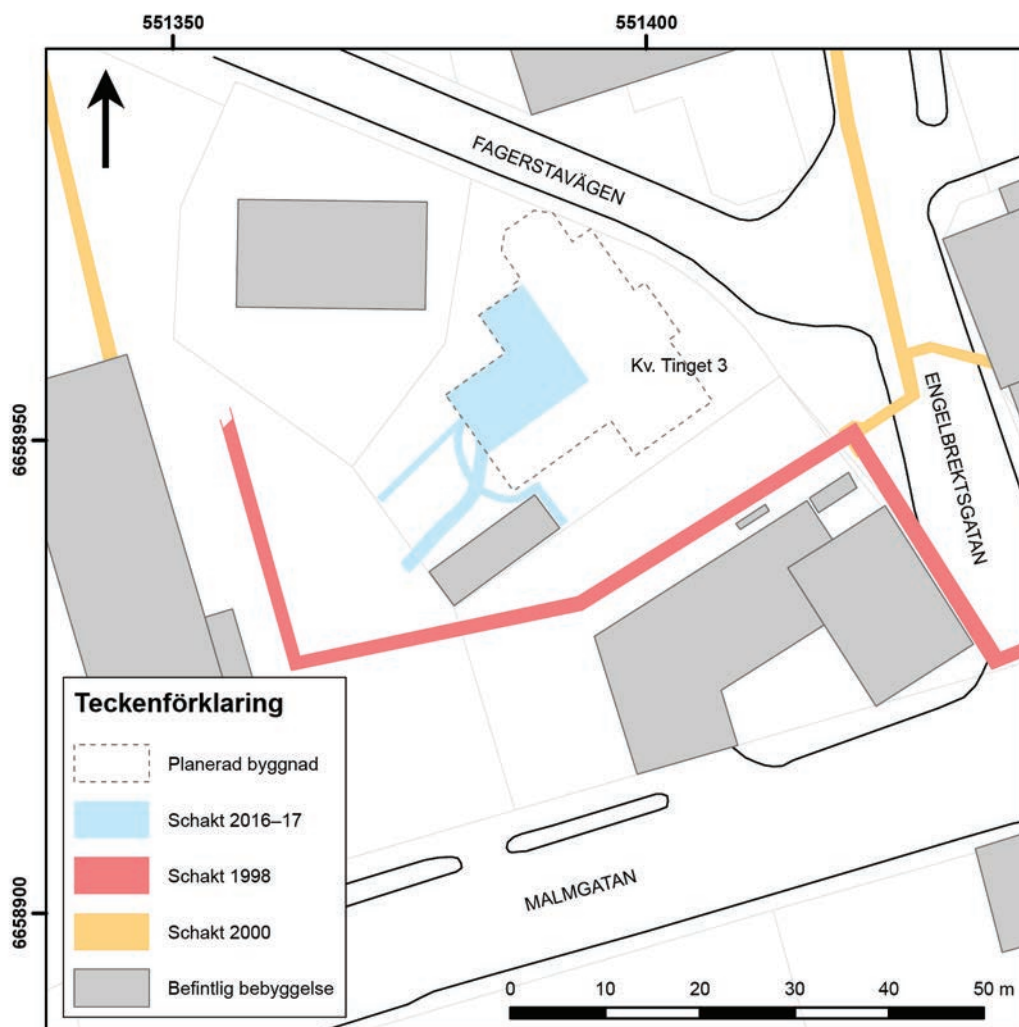
## Tidigare undersökningar

I närheten av undersökningsområdet har tre tidigare schaktningsövervakningar gjorts, varav två berörde kvarteret Tinget. År 1998 utförde Västmanlands läns museum en arkeologisk förundersökning i form av schaktningsövervakning i samband med anläggande av fjärrvärme (figur 2). Vid undersökningen påträffades kulturlager som bedömdes vara efterreformatoriska. En påträffad stör tolkades ha utgjort en del av en tomtgräns eller liknande avgränsning (Eriksson 1999).

I kvarteret Kvarnen, invid Norbergsån norr om Fagerstavägen, utförde Västmanlands läns museum 1999 en schaktningsövervakning i samband med att ett hus brunnit ner och ett nytt skulle uppföras på platsen. Anledningen var att nya vattenledningar kopplades in på tidigare orörda ytor. Kulturlager påträffades bara i en provgrop som grävdes ner i vad som tolkades som en latrin eller gödselstack, med trolig datering till tidigmodern tid. Orörd marknivå nåddes inte inom undersökningsområdet (Eriksson 2001).

År 2000 anlades fjärrvärme i kvarteren Tinget och Höjen, liksom längs med Engelbrektsgatan. Kulturlager, troliga spår av odling och äldre väglager påträffades i Engelbrektsgatan. I kvartet Tinget påträffades yngre kulturlager, men opåverkad jord nåddes inte (Carlsson 2003).





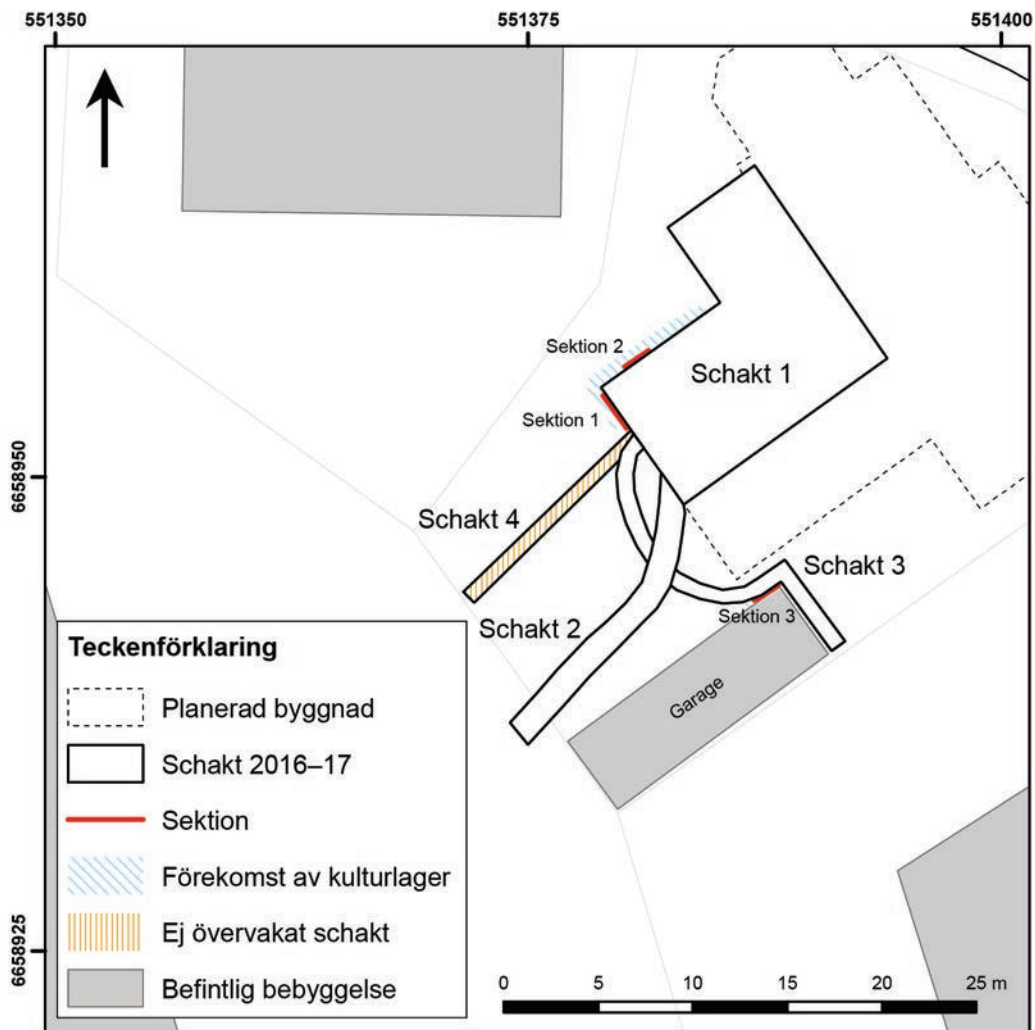
Figur 2. Plan över dragna schakt i relation till bebyggelse och tidigare undersökningar. Skala 1:800.

## Syfte

Eftersom mycket lite är känt om Norbergs medeltida historia, bedömde Länsstyrelsen det som angeläget att förbättra denna kunskap genom arkeologiska undersökningar. Den arkeologiska insatsen hade som syfte att dokumentera fornlämningen Norberg 380:1, stadslager, samt att tillvarata eventuella fornfynd. Undersökningen syftade till att bidra till kunskap om områdets historia och att vara till nytta för samhällsplaneringen.

## Metod och genomförande

Schakten grävdes i befintliga schakt och därför har schakten endast besiktigats i efterhand. Schaktväggar handrensades och anläggningar och kulturlager dokumenterades i sektion med handritningar och fotografier. Inga anläggningar påträffades i plan, varför sådan dokumentation inte varit möjlig. Träkol och ben samlades in från de understa lagren för <sup>14</sup>C-dateringar. Schakt och sektioner mättes in manuellt i relation till befintlig bebyggelse (figur 3).



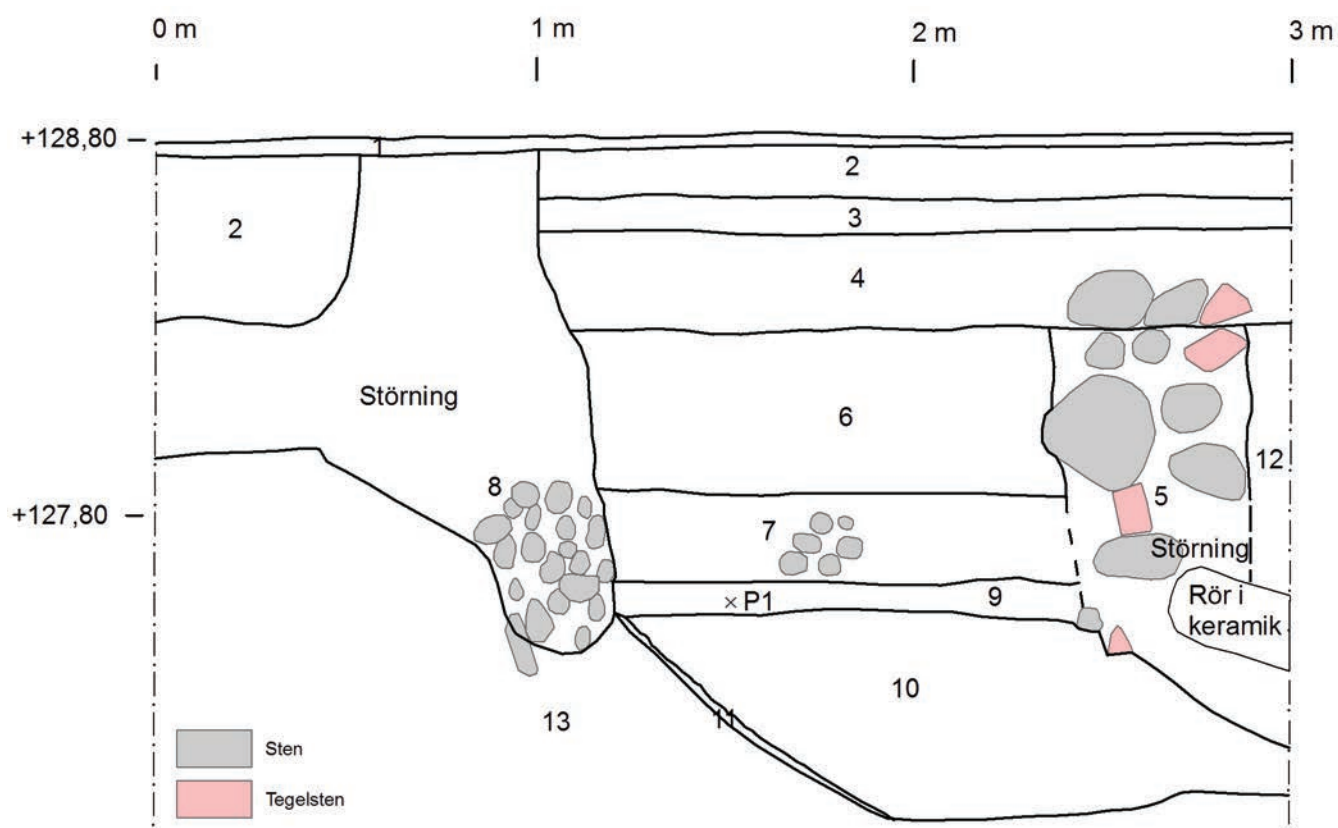
Figur 3. Sektionernas läge i relation till schakten. Skala 1:400.

# Undersökningsresultat

## Schakt 1

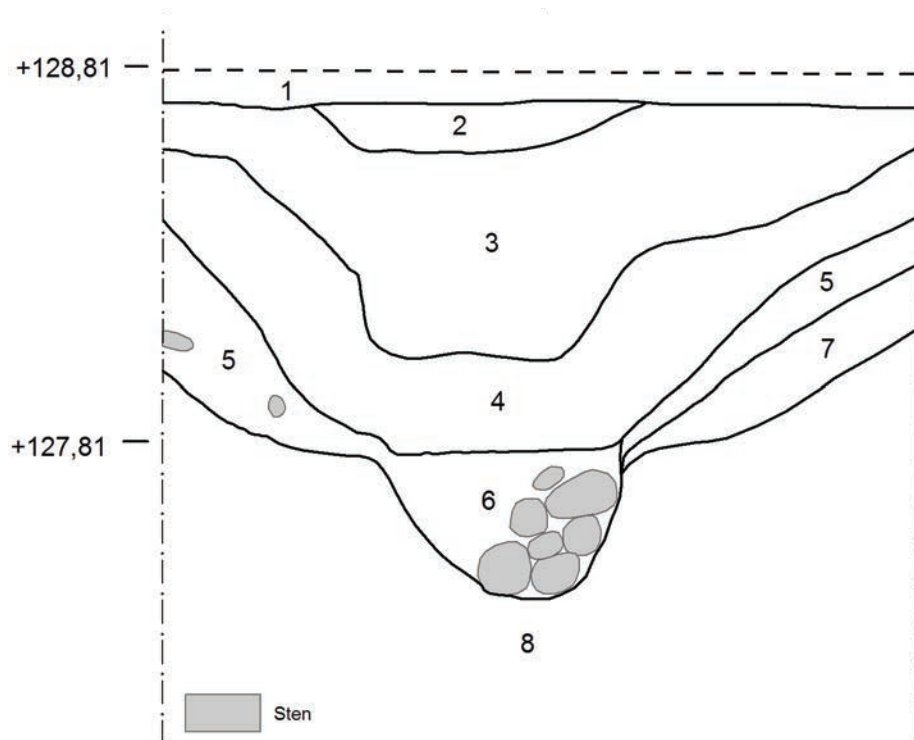
Schakt 1 grävdes för en ny källare. Schaktet grävdes till ett djup på 1,80 meter. I två av schaktväggarna påträffades kulturlager. Dessa ritades i sektion. I sydvästra schaktväggen fanns kulturlager nästan ända ner till botten (sektion 1, figur 4) och nordvästra schaktväggen innehöll en svacka med flera skikt av igenfyllningar (sektion 2, figur 5–6).

Ett par moderna nedgrävningar för rör och ledningar har skurit lagerföljden i sektion 1. Ett prov i form av ett djurben har insamlats från lager 9 (P1) och ett kolprov togs från lager 10 (P2). P2 skickades på vedartsanalys vilket gav resultatet gran. Då P1 bedömdes som ett säkrare prov lämnades endast detta in för  $^{14}\text{C}$ -analys.  $^{14}\text{C}$ -dateringen för P1 gav 1430–1530 e.Kr. (80,1%) eller 1570–1630 e.Kr. (15,3%). Från sektion 2 tillvaratogs inga prover.



Figur 4. Schakt 1, sektion 1, sett från nordöst. Skala 1:20.

- 1) Asfalt.
  - 2) Ljusgrå sand med smågrus, bärlager.
  - 3) Mellanbrun sand.
  - 4) Mörkgrå lera med smågrus.
  - 5) Mörkgrå jord med inslag av tegel, småsten och större stenar (cirka 0,10–0,20 meter i diameter).
  - 6) Ljus lera.
  - 7) Flammig mörkgrå kulturlera.
  - 8) Rundade stenar med metallrör i botten, störning.
  - 9) Brå lera med inslag av obränt ben, kol och bränd lera.
  - 10) Mörkbrun homogen kulturlera.
  - 11) Mörkbrun (mörkare än lager 11) homogen kulturlera.
  - 12) Grå jord med smågrus.
  - 13) Undergrund, glaciallera.
- P1) Prov för  $^{14}\text{C}$ -analys.



Figur 5. Schakt 1, sektion 2, sett från sydöst. Skala 1:20.

- 1) Ljusgrå grus med sand, bärlager.
- 2) Ljus lera.
- 3) Grå flammig omrörd lera med inslag av sten, brun jord och glimrig sand.
- 4) Ljus lera med inslag av sten och brun jord.
- 5) Mörkbrun kulturjord med inslag av natursten och brända ben.
- 6) Mellanbrun lera med sten.
- 7) Ljusgrå lera.
- 8) Undergrund, glac iallera



Figur 6. Schakt 1, nordvästra schaktväggen, sett från sydöst. Foto Maud Emanuelsson.



## Schakt 2

Schakt 2 som grävdes för VA, besöktes vid projektets start då enbart bärlager och orörd sand kunde identifieras. Schaktet efterbesiktigades även, då det kunde konstateras att schaktet till stora delar gått genom moderna fyllnadsmassor (figur 7). Inget av antikvariskt värde identifierades.



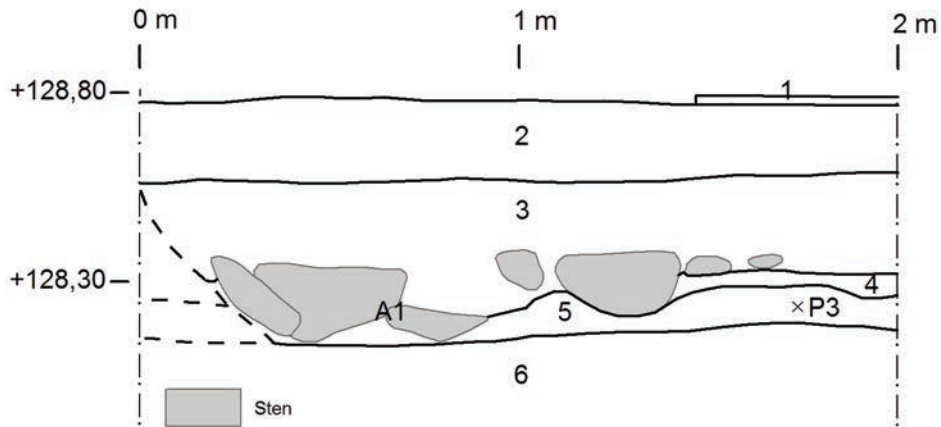
*Figur 7. Schakt 2 sett från söder. Foto Maud Emanuelsson.*

## Schakt 3

Schakt 3 grävdes för ny fjärrvärme. Det grävdes till cirka 0,8 meters djup och var cirka 0,5 meter brett. I västra delen av schaktet nåddes naturlig lera direkt under utfyllnads-massorna. I öster låg schaktet intill ett garage. Mellan fjärrvärmeschaktet och garaget fanns bevarade kulturlager ner till 0,6 meter från befintlig markyta (figur 8–9). Gara-gets källare med väggar i cement låg direkt på en linje av 0,3–0,4 meter stora stenar, A1 (figur 9). Dessa är möjligen en rest efter en tidigare byggnad. A1 var placerade på ett skikt av lera (lager 4) under vilket ett intakt kulturlager av brun silt (lager 5) fanns. Under detta låg gul lera, till synes naturlig. I det understa kulturlagret togs ett kolprov som vid analys gav en  $^{14}\text{C}$ -datering till 860–990 e.Kr. (93,6%). Det daterade materialet är gran, vilket kan ha en relativt hög egenålder. Dateringen är dessutom problematisk då det förekom tegelfragment i lagret. Sannolikt är lagret omrört av odling.



Figur 8. Sektion 3 i schakt 3 sedd från norr. Foto Oskar Spjuth.



Figur 9. Schakt 3, sektion 3, sett från nordväst. Skala 1:20.

- 1) Asfalt.
  - 2) Grå grus, bärlager.
  - 3) Brun heterogen sand, fyllning för modern källargrund.
  - 4) Lager med lera.
  - 5) Grå silt med tegel och bränd lera.
  - 6) Gul lera.
- A1) Grundstenar, möjligen grund för en äldre byggnad.  
P3) Kolprov för <sup>14</sup>C-analys.

## Schakt 4

Schakt 4, som grävdes för elkabel, planerades endast att grävas ner till cirka 0,25 meter i redan schaktade områden varför ingen antikvarisk övervakning bedömdes vara befogad.



## Analyser

Prover för  $^{14}\text{C}$ -analys har tagits för att förbättra kunskapsläget för Norbergs äldre bebyggelse. Det har varit önskvärt att ta prover i de understa lagren. I sektion 1 har ett prov istället valts från ett stratigrafiskt något yngre lager då detta ansågs ge en säkrare datering. Då det enbart budgeterats för två prover, har ett urval gjorts.

I sektion 3 togs ett prov för  $^{14}\text{C}$ -analys. Dateringen blev 820–990 e.Kr. kalibrerat med 2 sigma (tabell 1). Det är oklart om någon bebyggelse finns på platsen under denna period, men det är inte omöjligt att en tidig bebyggelse etablerades i Norberg redan under vikingatid. Granen kan också bli relativt gammal och dess egenålder kan därmed förvränga resultatet av analysen.

Tabell 1. Tabell över prover för analys.

Lab. nr	Prov	Kontext	Material	$^{14}\text{C}$ -ålder BP	$\delta^{13}\text{C}$ ‰ VPDB	Kal. 1 sigma	Kal. 2 sigma	Anmärkning
Ua-56015	P1	Kulturlager	Djurben, däggdjur	400±27	-23,1	1440–1490 eller 1600–1610 e.Kr.	1430–1530 eller 1570–1630 e.Kr.	
–	P2	Kulturlager	Träkol, gran	–	–	–	–	Ingen $^{14}\text{C}$ -analys gjordes
Ua-56016	P3	Kulturlager	Träkol, gran	1129±26	-25*	885–905 eller 915–970 e.Kr.	820–850 eller 860–990 e.Kr.	* Schablonvärde (inte tillräckligt material för analys)

## Tolkning och diskussion

Spår av träkol från gran kan representera en tidig avröjning av marken i samband med etableringen av en vikingatida gård i Norberg. Men det är också möjligt att granens höga egenålder gjort dateringen skev. En datering till medeltid är dock sannolik, och en odling på ytan bör ha förekommit då. Lager 10 i sektion 1 är, på grund av sin stora mäktighet, sannolikt äldre än 1400-talet och kan visa på en omstrukturering av marken. Det kan också röra sig om en lång periods odlingsfaser, men inga horisonter har urskilts i lagret. Även i Härads bergsmansby utmed riksväg 68 nordöst om Norberg har dateringar till vikingatid eller tidig medeltid gjorts, vilket kan indikera tidiga markröjningar i trakten (Ros 2014:91–92).

## Utvärdering

Relativt få arkeologiska undersökningar har gjorts inom Norbergs medeltida bebyggelseområde och det är därför angeläget att förbättra kunskapen om Norbergs äldre historia. Trots att samtliga schakt har tagits upp i tidigare grävda schakt har ändå kulturlager kunnat identifieras i ett par av schakten och sektioner upprättas. Äldre kulturlager förekommer sporadiskt i Norberg och även om delar är urschaktade finns goda möjligheter att påträffa intakta kulturlager från medeltid och tidigmodern tid. Förutom ett benfragment som togs in för  $^{14}\text{C}$ -analys har inga fynd tillvaratagits som bedömdes som relevanta för platsens datering eller tolkning.



## Referenser

- Carlsson, R. 2003. *En arkeologisk förundersökning i Norbergs äldre tätortsområde*. Västmanlands läns museum rapport 2002:A48.
- Eriksson, T. 1999. *Norbergsby. Förundersökning. Kv Tinget och Norbergs kyrka*. Västmanlands läns museum rapport 1999:3.
- Eriksson, T. 2001. *Kvarteret Kvarnen 7 i Norberg. Kulturlager i Norbergsby*. Förundersökning. Västmanlands läns museum rapport 2001:18.
- Ros, J. 2014. *Härads hytta. Masugn, hyttbacke samt hus från medeltiden och efterreformatorisk tid*. Stiftelsen Kulturmiljövård rapport 2012:61.

## Tekniska och administrativa uppgifter

<i>Stiftelsen Kulturmiljövård projektnr:</i>	KM16132
<i>Länsstyrelsen dnr, beslutsdatum:</i>	431-5207-15, 2016-10-17
<i>Typ av undersökning:</i>	Arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning
<i>Undersökningsperiod:</i>	September 2016–mars 2017
<i>Personal:</i>	Maud Emanuelsson Kristina Jonsson Oskar Spjuth
<i>Landskap:</i>	Västmanland
<i>Län:</i>	Västmanland
<i>Kommun:</i>	Norberg
<i>Socken:</i>	Norberg
<i>Fastighet:</i>	Tinget 3
<i>Fornlämning:</i>	Norberg 380:1
<i>Fastighetskarta:</i>	66F 5FN Norberg
<i>Koordinatsystem:</i>	Sweref 99 TM
<i>Koordinater:</i>	X6658937/Y551374 (SV om schakt 2)
<i>Höjdsystem:</i>	RH2000
<i>Inmätningssätt:</i>	Manuell.
<i>Dokumentationshandlingar:</i>	Tre sektionsritningar i A4-format samt fjorton digitala fotografier.
<i>Fynd:</i>	Inga fynd påträffades.

Schakttabell								
Schakt	Markslag och topografiskt läge	Längd (m)	Djup (m)	Area (m <sup>2</sup> )	Anmärkning	Anläggningar	Fynd	Underlag
1	Asfalterad yta, med underliggande bärlager av grus. Bevarade kulturlager i sektion.	Ca 12,5×13	1,8	Ca 127	Schakt för källare	–		Lera
2	Asfalterad yta med moderna fyllnads-massor av grus.	Ca 20	1,8	Ca 20	Schakt för VA	–	–	Lera
3	Asfalterad yta med underliggande bärlager av grus. Delvis bevarade kulturlager i en sektion.	Ca 20	0,85	Ca 10	Schakt för fjärrvärme	A1, möjlig äldre husgrund	–	Lera
4	Asfalterad yta.	Ca 12	0,25	Ca 4	Schakt för elkabel	–	–	–

Anläggningstabell								
Anläggning	Typ	Fyllning	Anmärkning	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	Schakt	M.ö.h. (max)
A1	Grundstenar	Lera	Möjlig anläggning, kan vara del av en modern husgrund	1,6	–	0,2	3	+128,35

# VEDLAB

*Vedanatomilabbet*

Vedlab rapport 1726

**Vedartsanalyser på material från Västmanland,  
Norberg, Kv. Tinget.**

# VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 1726

2017-04-24

**Vedartsanalyser på material från Västmanland, Norberg, Kv. Tinget.**

**Uppdragsgivare: Oskar Spjuth/Stiftelsen Kulturmiljövård**

Arbetet omfattar två kolprov från en schaktövervakning. Båda proverna innehåller kol från gran. Granen kan bli ganska gammal i sig och det finns risk för hög egenålder vid datering.

## Analysresultat

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för <sup>14</sup> C-dat.	Övrigt
	P 2	Kulturlager	1,2g	0,2g 3 bitar	Gran 3 bitar	Gran 28mg	
	P 3	Kulturlager	3,1g	<0,1g 2 bitar	Gran 2 bitar	Gran 25mg	

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

## De här trädslagen förekom i materialet

Art	Latin	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
<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

*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 3<sup>rd</sup> edition och Anatomy of European woods 1990 samt Mork E. Vedanatomy 1946. Dessutom har jag använt min egen referenssamling av förkolnade och färska vedprover.





UPPSALA  
UNIVERSITET

Uppsala 2017-05-23

Oskar Spjuth  
Stiftelsen Kulturmiljövård  
Stora Gatan 41  
722 12 VÄSTERÅS

Ångströmlaboratoriet  
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:  
Ångströmlaboratoriet  
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 <sup>14</sup>C datering av obrända ben och träkol från KM 16132,  
Kv Tinget, Norberg AU, Norberg, Västmanland.**

Förbehandling av benmaterial (HCl-metoden):

1. Mekanisk rengöring av ytan (skrapning, ev. sandblästring).
2. Ultraljudstvätt i avjoniserat, urkokt vatten pH=3.
3. Krossning i mortel.
4. 0.8M HCl tillsätts, omrörning (cirka 10 °C, 30 min, karbonat bort). Löslig fraktion benämns fraktion A.
5. Olöslig fraktion tillsätts vatten, pH 3, och värms under omrörning (90 °C, 6-8 timmar). Olöslig del benämns fraktion C och löslig del benämns fraktion D. Fraktion D bör ge den mest relevanta åldern eftersom det mesta av benmaterialets organiska del ("kollagenet") återfinns här. Övriga fraktioner kan emellertid ge information om föroreningsinverkan och bör i kritiska fall dateras. Det kemiska utbytet i de olika stegen kan också ge en vägledning om dateringsresultatets pålitlighet genom att benmaterialets kemiska kvalitet därigenom kan bedömas.

Den fraktion som <sup>14</sup>C-bestäms förbränns till CO<sub>2</sub>-gas som i sin tur Fe-katalytiskt grafiteras före acceleratorbestämningen. I den aktuella undersökningen har fraktionen D daterats.

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 <sup>14</sup>C-innehållet förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO<sub>2</sub>-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 <sup>13</sup> C‰ VPDB	<sup>14</sup> C age BP
Ua-56015	PK 1	-23,1	400 ± 27
Ua-56016	PK 3	-25 <sup>(1)</sup>	1 129 ± 26

<sup>(1)</sup> Schablonvärde (inte tillräckligt material för analys)

Med vänlig hälsning

Göran Possnert/ Lars Beckel

