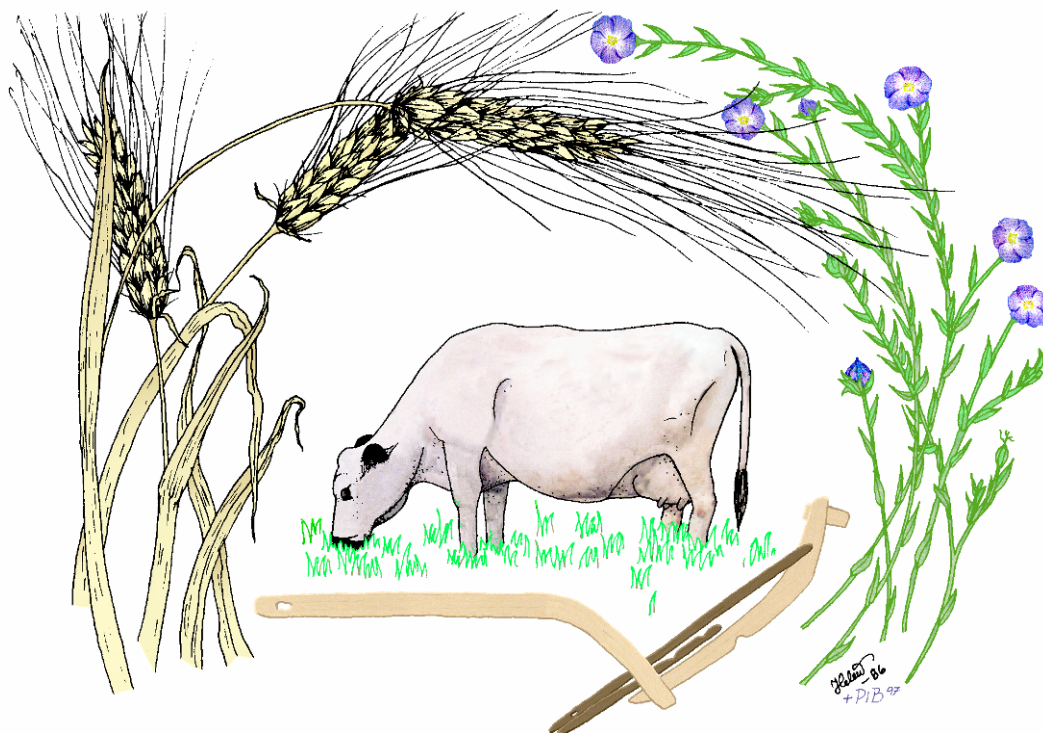


# MILJÖARKEOLOGISKA LABORATORIET

RAPPORT nr. 2019-019



Miljöarkeologiska analyser av en  
stensättning med gravgömma inom  
L1969:2370/Raä 210, Herrestad socken,  
Uddevalla kommun, Bohuslän

Sofi Östman, Ivanka Hristova, Jan-Erik Wallin &  
Samuel Eriksson

INSTITUTIONEN FÖR IDÉ – OCH SAMHÄLLSSTUDIER





# Miljöarkeologiska analyser av en stensättning med gravgömma inom L1969:2370/Raä 210, Herrestad socken, Uddevalla kommun, Bohuslän

Sofi Östman, Ivanka Hristova, Jan-Erik Wallin & Samuel Eriksson

## Bakgrund

Vid en undersökning av en stensättning med tillhörande gravgömma framkom brända ben och kol. Platsen är vid förundersökning daterad på träkol till förromersk järnålder. Proverna är tagna framförallt i och i anslutning till gravgömman. Proverna utgörs av två makrofossilprover, ett pollenprov och tio prover för markkemisk-fysikalisk analys.

Frågeställningar för de miljöarkeologiska undersökningarna är framförallt kopplade till huruvida det går att finna något i gravgömman i form av gravgåvor, om resultaten kan säga något om gravbål samt om pollenanalysen kan säga något om vegetation vid nedläggning i graven.

Uppdragsgivare är Kulturlandskapet och kontaktperson har varit Annika Östlund.

## Provbehandling

### *Makrofossilanalys*

Innan analys förvaras proverna i torkrum (+30°) tills all fukt försvunnit. Provernas volym mäts innan materialet vattensållas och floterar med sållar på 2 mm och 0,5 mm. Materialet genomsöks och förkolnade växtmaterial artbestäms under stereolupp med hjälp av referenslitteratur för sädesslag (Jacomet, 2006) och växters frön (Cappers, Bekker, & Jans, 2006) samt laboratoriets referenssamling. Materialet analyseras arkeobotaniskt. Enbart förkolnat material tillvaratags och analyseras arkeobotaniskt. Övrigt makrofossilt material såsom träkol, ben och snäckor plockas ut och presenteras tillsammans med det botaniska materialet. Mängden träkol uppskattas efter en fyrgradig skala där X innebär obefintligt/ytterst lite träkol och XXXX innebär att hela provet utgörs av träkol. Analys utförd av Ivanka Hristova.

### *Pollenanalys*

Proverna är insamlad av utgrävningspersonal, i samband med den ordinarie utgrävningen. Proverna behandlades enligt standardmetoden för pollenanrikning beskriven i t.ex. Moore et al. (1991). Återstoden, det koncentrerade pollenmaterialet, färgades med saffraninfärgad glycerin. Vid identifiering av pollentyperna användes bestämningsnycklar av Beug (1961) och Moore et al. (1991). Vid pollenanalys av jordprover finns en viss risk för att vissa växtarter med tjockskaliga pollenkorner får en överrepresentation i analysen (t. ex korgblommiga växter). Att pollenkorner har ett tjockt skal minskar risken för nedbrytning jämfört med tunnskaliga

pollenkorn. I detta prov har inte noterats att tjockskaliga pollen skulle vara överrepresenterade. Analys utförd av Jan-Erik Wallin.

#### *Markkemisk-fysikalisk analys*

Kemiska och fysikaliska analyser (Johan Linderholm & Samuel Eriksson)

Innan markkemisk/fysikalisk analys torkades proverna i 30 grader C, varefter de sållades genom ett 1,25 mm såll. Ca 10g subsamlades för markkemisk/fysikalisk analys.

Jordproverna analyserades med avseende på 5 kemiska/ fysikaliska parametrar. De 5 parametrarna är:

1. Fosfatanalys, Cit-P (fosfatgrader, Po) enligt Arrhenius och Miljöarkeologiska laboratoriets citronsyrametod. Fosfathalten anges som torrsvikt ppm P, extraherad med citronsyra (2 %).
2. Fosfatanalys efter oxidativ förbränning, Cit-POI (fosfatgrader, Po). Fosfathalten anges som torrsvikt ppm P extraherad med citronsyra (2 %) efter förbränning av provet vid 550°C (Engelmark och Linderholm, 1996).
3. Organisk halt, LOI (Loss on ignition, %) bestämd genom förbränning av provet vid 550°C i 3 timmar. Halten anges i procent av torrt prov.
4. Magnetisk susceptibilitet, MS (SI) bestämd på en Bartington MS3 med en MS2B mätcell. Susceptibiliteten anges som  $\chi_f 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$  massspecifik susceptibilitet, per 10 g jord (Dearing 1994, Thomson och Oldfield, 1986). Med MS menas magnetiserbarheten hos ett material, dvs. i vilken omfattning ett jordprov förstärker ett pålagt magnetiskt fält.
5. Magnetisk susceptibilitet efter oxidativ förbränning vid 550°C, MS550 (SI) bestämd på en Bartington MS3 med en MS2B mätcell. Susceptibiliteten anges som  $\chi_f 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$  massspecifik susceptibilitet, per 10 g jord (Dearing 1994, Thomson och Oldfield, 1986).

## **Resultat**

#### *Makrofossilanalys*

För resultatlista, se tabell 1.

#### P.nr 9/18\_0068\_0011/Innanför kantkedja, under stenar

Provet utgjordes till ungefär hälften av träkol (XX), hälften av obrända växtdelar och rötter. Ett förkolnat fragment av en kotte, ej bestämbar, plockades ut. I övrigt saknade provet växtmaterial eller annat som kan kopplas till gravgåvor.

#### P.nr 19/18\_0068\_0012/Under sten i kantkedja

Provet utgjordes till större delen av oförkolnat växtmaterial och rottdelar. Mängden träkol var ytterst liten (X). Inget växtmakrofossil eller annat material som kan kopplas till gravgåvor eller någon annan aktivitet kunde påträffas.

#### *Pollenanalys*

För resultat, se tabell 2 och 3.

#### P.nr 22/18\_0068\_0013/ Svacka 3, botten under benfynd på berget

Provet innehöll sådan mängd av pollen att en analys var möjlig. Provet innehöll även stora mängder med vedrester samt lite kolpartiklar.

Pollensammansättningen i provet visar att trädvegetationen bestod av tall, björk och al. Hasselnår förekom på lokalen. Inga granpollen fanns i provet, vilket skulle tyda att provet är äldre än 1500 år (Berglund et al 1996). Granen etablerade sig vid västkusten ca 1500 år sedan. I pollenprovet noterades stora mängder med pollen från ljunghed. Förekomsten av ljunghedspollen indikerar ljunghed. Några pollen som skulle indikera odling eller bete har inte hittats i provet.

#### *Markkemisk-fysikalisk analys*

Alla kemidata återfinns i tabell 3. Figurer 1-3 visar rumslig variation och relativ respons för CitP, MS samt glödförlust.

Organiska halten är genomgående hög i materialet, från ca 10% till närmare 40.

Fosfathalterna är normal-låga förutom i ett prov (nr 18) där halten är dryga 1000 ppm.

Magnetisk susceptibilitet uppvisar viss men ej dramatisk variation. Ett prov, nr 2 rödbrun silt, uppvisar klart avvikande värden jämfört med övriga. Här kan man eventuellt tolka som effekten av en initial avbränning/eldbegängelse.

Den provtagna sekvensen i svacka 1 (prov 12-16) uppvisar snarast en podsolerad karaktär, med urlakning och anrikning mot djupet, något som ger något förhöjda fosfathalter.

#### **Sammanfattning och slutsatser**

Resultaten från makrofossilanalysen pekar på att det var proverna togs inte fanns något bevarat material som kan kopplas direkt till graven. Har det en gång funnits är det ej längre kvar för oss att finna. Det träkol som kom fram kan möjligtvis vara spår av aktiviteter kopplade till gravsättningen. Resultaten från pollenanalysen visar att miljön och närområdet som är representerad på platsen där provet togs inte är uppodlad och betad och påminner snarare om en ljunghed med avsaknad av gran. De stora mängderna vedrester och små kolpartiklarna vittnar om en samhörighet med träkolet från makrofossilproverna och möjligtvis är de knutna till samma aktivitet.

Markdata pekar ut ett prov med tydliga tecken på begravd person alternativt rester av en massiv gravgåva i ett av proven. Om provet under kantkedjan är representativt för ytan som helhet kan detta spegla en initial avbränning av ytan alternativt att här närområdet förbrändes en kropp med gravgåvor som sedan deponerades i svacka 3.

## Referenser

Beug, H.J. (1961) Leifaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete. Lief. 1. 63 pp. Stuttgart.

Berglund, B.E. Birks, H.J.B., Ralska-Jasiewiczowa, M. and Wright, H.E. (1996) Eds. Palaeoecological Events During the Last 15000 Years.

Cappers, R. T., Bekker, R. M., & Jans, E. J. (2006). *Digitale Zadenatlas van Nederland - Digital seed atlas of the Netherlands*. Groningen: Barkhuis publishing & Groningen University Library.

Jacomet, S. (2006). *Identification of cereal remains from archaeological sites*. IPAS, Basel University.

Moore, P.D., Webb, J.A. & Collinson, M.E. (1991) Pollen analysis. Oxford.

Mossberg, B., Stenberg, L., & Ericsson, S. (1992). *Den nordiska floran*. Wahlström & Widstrand.

### Referenser Kemianalyser

Carter, M.R. 1993. Soil Sampling and Methods of Analysis. London.

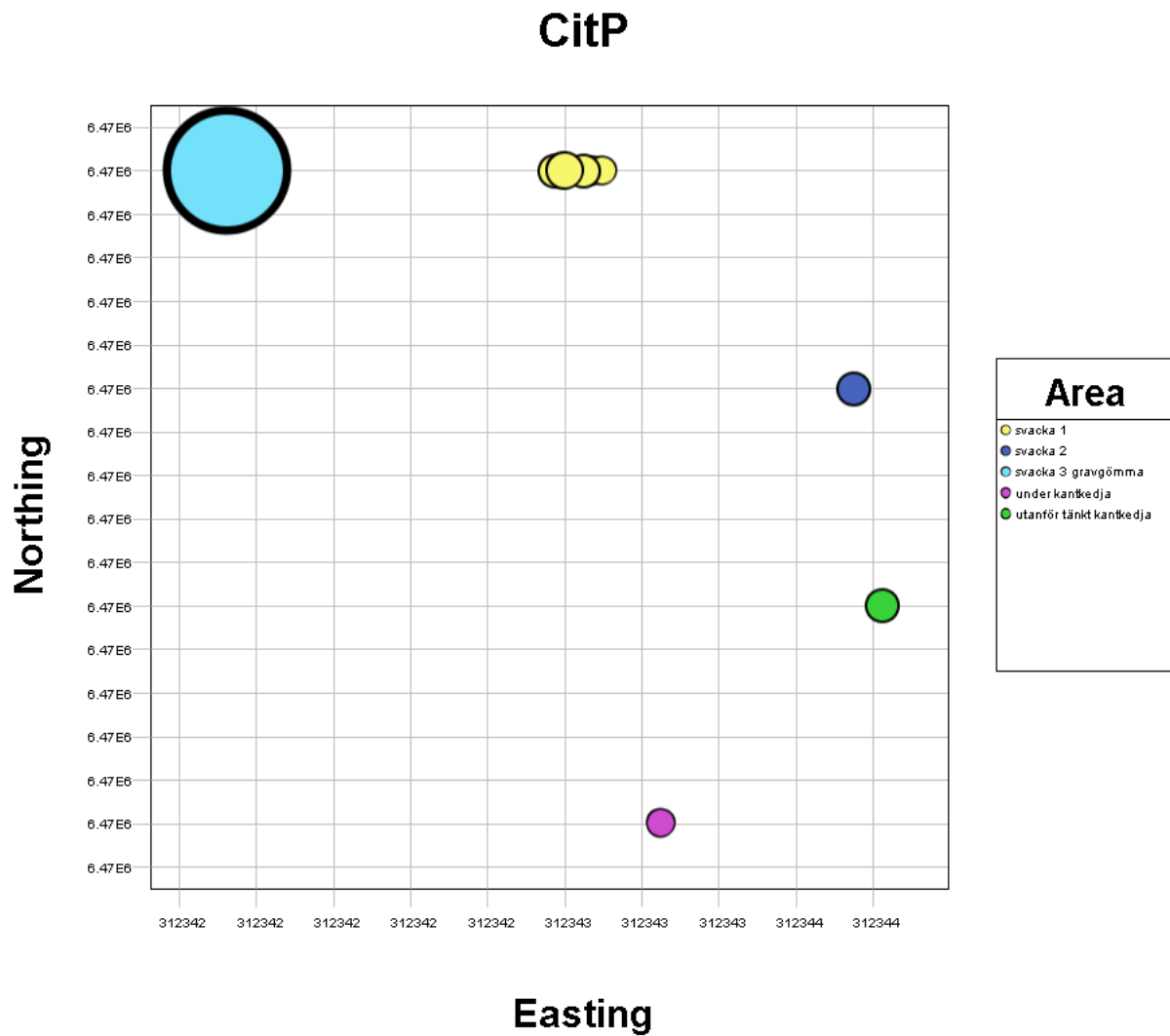
Dearing, J. 1994. Environmental Magnetic Susceptibility. Using the Bartington System. Bartington Instruments Ltd.

Engelmark, R & Linderholm, J (2008). *Miljöarkeologi: människa och landskap - en komplicerad dynamik*. Malmö: Malmö kulturmiljö

Linderholm, J. 2004. Markundersökningar från Skrea och Stafsinge socknar – Tre tusen år av landskapsomdaning, markanvändning och bebyggelselokalisering. In (eds Carlie, Ryberg, Streiffert och Wranning) Landskap i förändring. Hållplatser i det förgångna. Volym 6. RAÄ

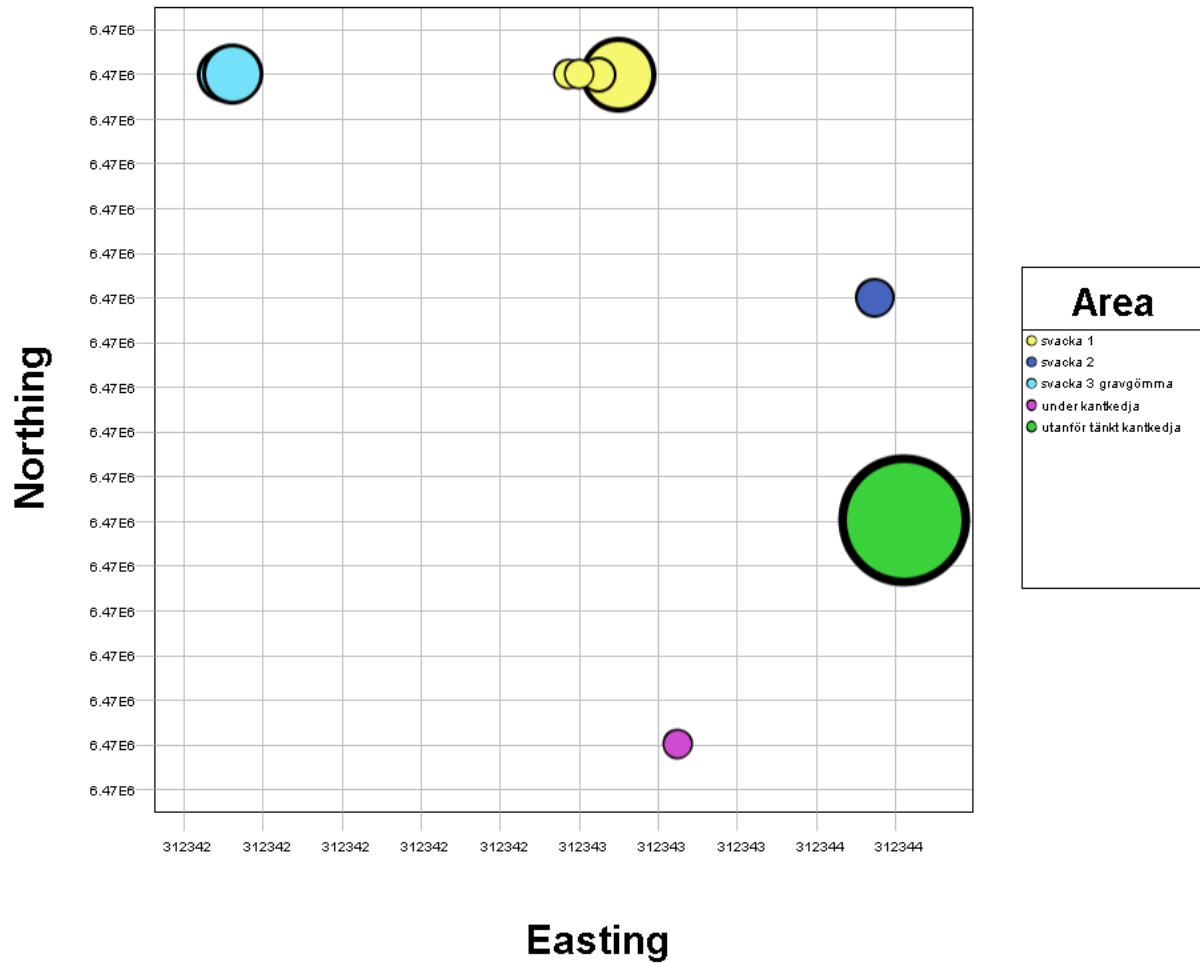
Thomson, R; & Oldfield, F. 1986. *Environmental Magnetism*. London.

## Figurer



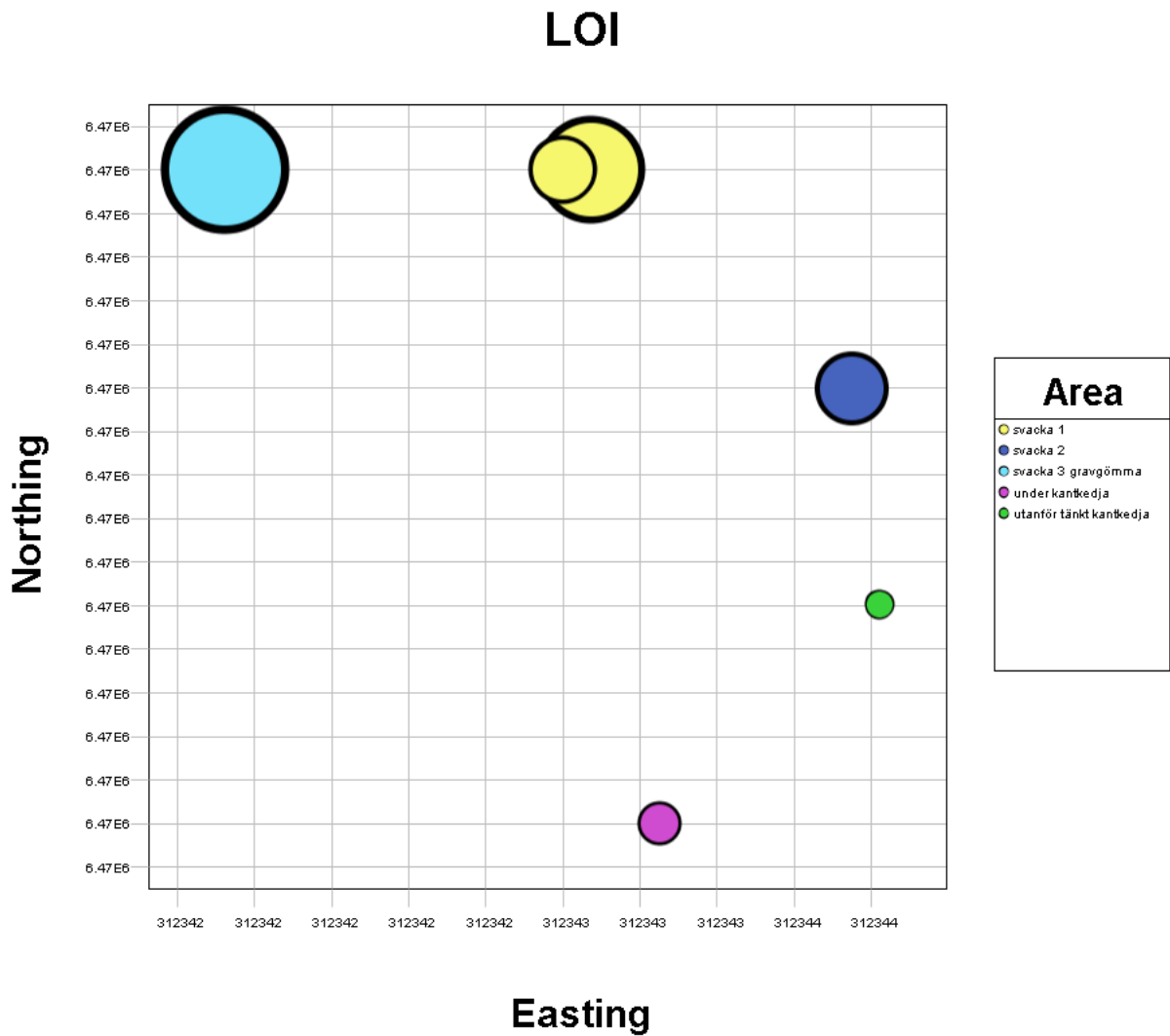
Figur 1. Rumslig relation mellan prover och utfall i CitP (storlek på cirkel anger relativ koncentration).

# MS



Figur 2. Rumslig relation mellan prover och utfall i MS (storlek på cirkel anger relativ respons).





Figur 3. Rumslig relation mellan prover och utfall i glödförlust (LOI) (storlek på cirkel anger relativ respons).

## Bilagor

Tabell 1. Resultat makrofossilanalys

MAL nr	P.nr.	Kontext	Träkol	Kottfragment	Volym före floterings (L)	Volym efter floterings (ml)
18_0068_0011	9	Innanför kantkedja under stenar	XX	1	1,6	150
18_0068_0012	19	Under sten i kantkedja	X		3	150

Tabell 2. Resultat pollenanalys

Art/prov nr. MAL 2018-0068	13 210 pollenprov 22
Andel pollen i procent (%) Exkl. sporer	<b>under benfynd</b>
Al (Or)	10.2
Björk	19.6
Tall (Furu)	22.6
Gran	
Avenbok	0.3
Lind	0.8
Hassel/Pors	6.7
Ljung (Lyng)	36.0
Sälg/vide (Vier)	
Gräs (Gras)	2.0
Korgblommiga växter (rörf.), (Turf)	
Korgblommiga växter (Tungf.) (Tistel, Lövetann)	
Smörblommor (Soleie)	
Rosväxter (Mure)	
Gråbo (Burot)	
Målla (Meldestokk)	
Nejlikväxter (Smelle, tjärnblom)	
Spärgel (Bendel)	
Skallra (Engkall)	
Vicker (Vikke)	
Mjölkört	0.3
Måra (Maure)	
Groblad	
<b>Summa störnings indikerande växter (exkl. gräs) %</b>	<b>0.3</b>
Korn (Bygg-typ)	
Vete/Havre- typ (Hvete-typ)	

Råg (Rug)	
<b>Summa odlade växter</b>	
Starr (Storr)	
Älgört (Mjudurt)	
Käx (Kjeks)	
<b>Sporer</b>	
Lumner (Kråkefot)	0.3
Ormbunkar (Telg)	1.5
<b>Pollenanalys</b>	<b>402</b>
<b>Antal räknade pollen</b>	
<b>Analys Jan-Erik Wallin Jan 2019 Pollenlaboratoriet i Umeå AB</b>	<b>Ved + lite kol</b>

Tabell 3. Resultat markkemisk-fysikalisk analys

MALNo	Field No	Northin g	Easting	Area	Layer	FieldNote	MSlf	MS55 0lf	MSQ	CitP (pp m)	CitPOI (ppm) drW	P-Quota	LO I
18_0068_001	2	647387 2,3	312343,8	utanför tänkt kantkedja	under torv humus o rötter	Rödbrun silt, utanför kantkedja	135	407	3,0	72	188	2,64	9
18_0068_002	6	647387 3,1	312343,7	svacka 2	botten	Botten av svacka 2, mörkbrun silt	21	506	24,5	83	218	2,62	21,3
18_0068_003	12	647387 3,7	312342,8	svacka 1	0 cm under sten		27	304	11,2	41	360	8,87	31,5
18_0068_004	13	647387 3,6	312342,9	svacka 1	0,1		66	576	8,8	28	200	7,04	11,1
18_0068_005	14	647387 3,6	312342,8	svacka 1	0,2		11	1188	105,5	98	249	2,54	20,5
18_0068_006	15	647387 3,6	312342,7	svacka 1	0,3		10	419	40,8	112	262	2,35	8,8
18_0068_007	16	647387 3,6	312342,8	svacka 1	0,4		9	802	93,6	123	267	2,17	20,3
18_0068_008	17	647387 3,6	312341,6	svacka 3 gravgömma	0 under sten		35	814	23,3	82	219	2,69	23,3
18_0068_009	18	647387 3,6	312341,7	svacka 3 gravgömma	0,15 botten		46	188	4,1	1010	892	0,88	37,2
18_0068_010	23	647387 1,9	312343,0	under kantkedja			6	249	44,5	36	153	4,24	13,6



MAL  
Miljöarkeologiska laboratoriet  
Umeå Universitet  
901 87 UMEÅ  
090-786 50 00  
<https://www.umu.se/mal/>  
mal@umu.se

Jan-Erik Wallin Pollenlaboratoriet i Umeå AB  
Sågställarvägen 2A 907 42 Umeå  
070-66 15 101  
pollenlaboratoriet@ume.se