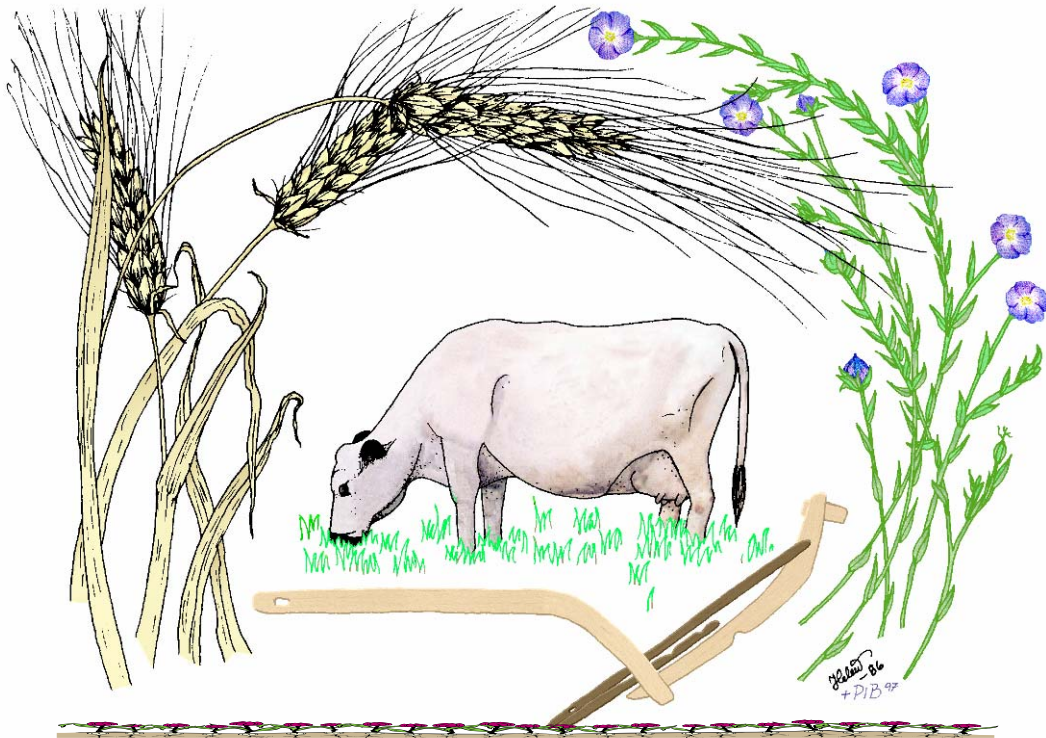


MILJÖARKEOLOGISKA LABORATORIET

RAPPORT nr. 2017-034



Makrofossilanalys av 22 st prover från
Kv. Vingpennan, Raä 256,
Jönköping sn, Småland.

Jenny Ahlqvist & Samuel Eriksson

INSTITUTIONEN FÖR IDÈ- OCH SAMHÄLLSSTUDIER



Makrofossilanalys av 22 st prover från Kv. Vingpennan, Raä 256, Jönköping sn., Småland.

Jenny Ahlqvist, Miljöarkeologiska laboratoriet, Umeå universitet

Samuel Eriksson, Miljöarkeologiska laboratoriet, Umeå universitet

Bakgrund

Analysen gäller 22 st makrofossilprover från anläggningar i Kv. Vingpennan 1 (del av Ekhagen 1:1), Raä 256 I Jönköping socken, Småland. Anläggningarna består utav stolphål och golvlager/härdrest från två st hus (A och B) samt härdar norr om husen. Hus A har en del stenskodda stolphål och är större än hus B som har mindre och diffusa stolphål. Anläggningarna har förstörts av plogning och endast bottnar är kvar. Frågeställningen rör datering och funktion av anläggningarna och husen. Ansvarig institution är Jönköpings läns Museum och kontaktperson har varit Susanne Nordström.

Provbehandling

Makrofossil

Innan analys förvaras proverna i torkrum (+30°) tills all fukt försvunnit. Provernas volym mäts innan materialet vattensällas och floterar med sållar på 2 mm och 0,5 mm. Materialet genomsöks och förkolnat material tillvaratags och artbestäms under stereolupp med hjälp av referenslitteratur (Cappers et. al. 2006) och laboratoriets referenssamling. Fullständig makrofossilanalys utfördes av Jenny Ahlqvist. Prov nr i texten refererar till Mal's prov nummerserie, se tabell 1.

Markkemisk-fysikalisk analys

Innan analys torkas prover i 30°C, varefter det homogeniseras genom mortling och sållning genom ett 1,25 mm såll. Vid provförbehandlingen tillvaratas eventuella fynd och kol och järnutfällningar noteras vid förekomst. Analysen är utförd av Samuel Eriksson.

Proven analyserades med avseende på 5 markkemiska/ fysikaliska parametrar. De 5 parametrarna är:

1. Fosfatanalys, Cit-P enligt Arrhenius och Miljöarkeologiska laboratoriets citronsyrametod. Fosfathalten anges som ppm P ($\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$) torrsvikt extraherad med citronsyra (2 %).
2. Fosfatanalys efter oxidativ förbränning, Cit-POI. Fosfathalten anges som ppm P ($\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$) torrsvikt, 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) är analyserad med ett Bartington system, (MS3 och MS2B mätcell). Susceptibiliteten anges som $\chi_{if} 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$ 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) är analyserad med ett Bartington system, (MS3 och MS2B mätcell) och anges som $\chi_f \cdot 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$ massspecifik susceptibilitet, per 10 g jord (Dearing 1994, Thomson och Oldfield, 1986).

Tabell 1, Provinformation.

Mal prov nr.	Prov nr.	Anl. nr.	Typ	Prov-volym	Provvolum efter såll/flot.
17_018_01	PM 1736	A 274	Stolphål, Hus B	2,5 L	40 ml
17_018_02	PM 1732	A 319	Stolphål, Hus B	2,5 L	3 ml
17_018_03		A 331	Golvlager/Härdrest, Hus B?	2 L	10 ml
17_018_04	PM 1678	A 382	Stolphål, Hus B	2 L	5 ml
17_018_05	PM 1733	A 822	Stolphål, Hus B	3 L	15 ml
17_018_06	PM 1735	A 1669	Stolphål, Hus B	2,5 ml	2,5 ml
17_018_07	PM 1737	A 616	Stolphål, Hus A		5 ml
17_018_08	PM 1665	A 783	Stolphål, Hus A	2,5 L	8 ml
17_018_09	PM 1739	A 576	Stolphål, Hus A	2,5 L	4 ml
17_018_10	PM 1694	A 595	Stolphål, Hus A	2,5 L	10 ml
17_018_11	PM 1748	A 632/1768	Stolphål-stenskott, Hus A	2,5 L	17 ml
17_018_12	PM 1681	A 641	Stolphål, Hus A	2 L	35 ml
17_018_13	PM 1776	A 648	Stolphål-stenskott, Hus A	2,5 L	60 ml
17_018_14	PM 1738	A 656	Stolphål, Hus A	2,5 L	40 ml
17_018_15	PM 1715	A 701	Stolphål-stenskott, Hus A	2,5 L	10 ml
17_018_16	PM 1693	A 717/1706	Stolphål-stenskott, Hus A	2,5 L	75 ml
17_018_17	PM 1667	A 744	Stolphål-stenskott, Hus A	2 L	10 ml
17_018_18	PM 1867	A 490	Härd	2,3 L	450 ml
17_018_19	PM 1821	A 543/293	Härd	2 L	200 ml
17_018_20	PM 1815	A 1012	Härd	2,5 L	250 ml
17_018_21	PM 1847	A 1048	Härd	1,2 L	150 ml
17_018_22	PM 1882	A 1797/454	Härd	2 L	150 ml

Resultat och diskussion

Makrofossilanalys

Prover ur anläggningar från Hus B (stolphål A274, stolphål A319, Golvlager/Härdrest A331?, stolphål A382, stolphål A822 samt stolphål A1669) innehöll ett sparsamt antal makrofossiler, endast en låg volym träkol i proverna samt ett trasigt cerealia som ej kunde identifieras till art framkom i stolphål A274. Det låga antalet förkolnade växtrester kan bero på bevarandeförhållanden, att huset ej har brunnit eller att växter ej har funnits i huset.

Prover ur stenskodda och ej stenskodda stolphål från Hus A innehöll ett högre antal sädeskorn än Hus B, de flesta trasiga och endast ett fåtal kunde identifieras till korn, skalkorn och ett havre (odlad eller flyghavre). Flest cerealia framkom i stenskott stolphål A632/1768, stolphål A641 samt stenskott stolphål A717/1706. Detta hus skiljer sig tydligt i bevarade växtrester i jämförelse med hus B. Cerealien påträffades i prover från stolphål i centrala och västra delen av huset. Prover ur stolphål från östra delen utav huset innehöll endast en mycket låg volym träkol per prov (mindre än 5 ml). Detta kan bero på bevarandeförhållanden, att växter ej har funnits här och/eller att denna del haft en annan funktion.

I övrigt framkom endast ett fåtal förkolnade frön av ogräset pilört (*Persicaria lapathifolia*), ett i stolphål A822 (Hus B) samt 6 st i stolphål A717/1706 (Hus A). Pilört växer på näringsrika marker så som åkrar, ruderatmarker och havsstränder. Två förkolnade frön från vardera stenskott stolphål A648 och A717/1706 i Hus A liknade mårsläktet (*cf. Galium sp.*). Inom släktet finns flertal arter som växer på både ängsmarker och kulturpåverkade marker.

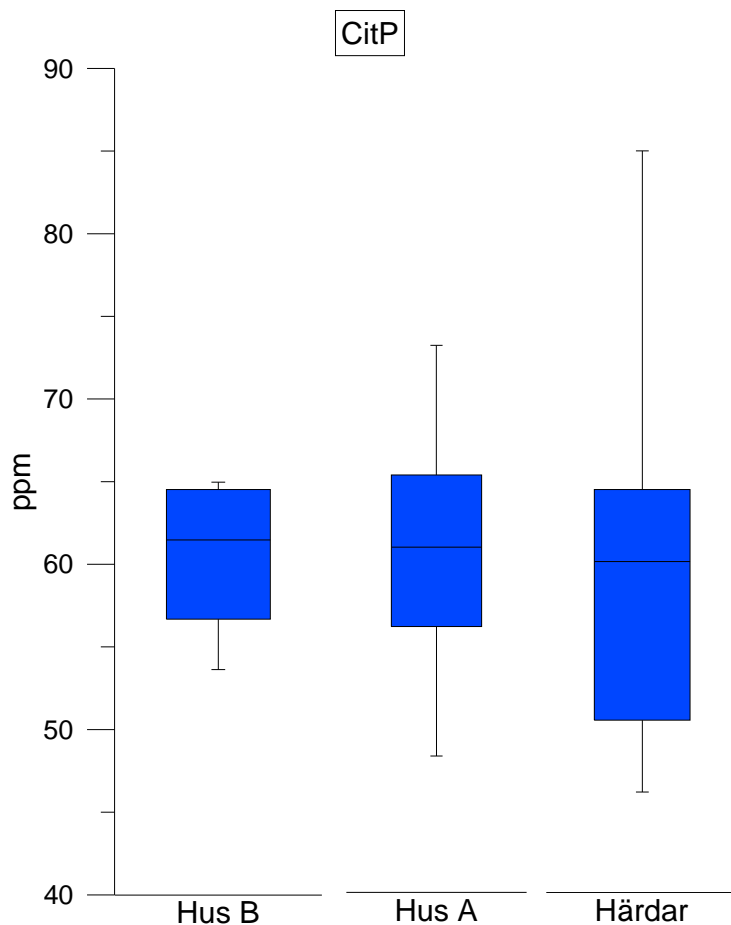
Prover ur härdar A490, A543/293, A1012, A1048, A1797/454 innehöll mellan 75-450 ml träkol. Ett sädeskorn som liknar korn (*Hordeum*) påträffades i prov nr 20 ur härd A1012.

Material ur prover från Hus B önskades för C¹⁴-datering, men materialet var litet, endast mycket små bitar av träkol. Det enda cerealium som påträffades i ett stolphål i Hus B valdes till datering. Från Hus A valdes cerealium ur flertalet stolphål samt ur härd A1012. Sammantaget valdes cerealium från 7 st prover, se tabell 2.

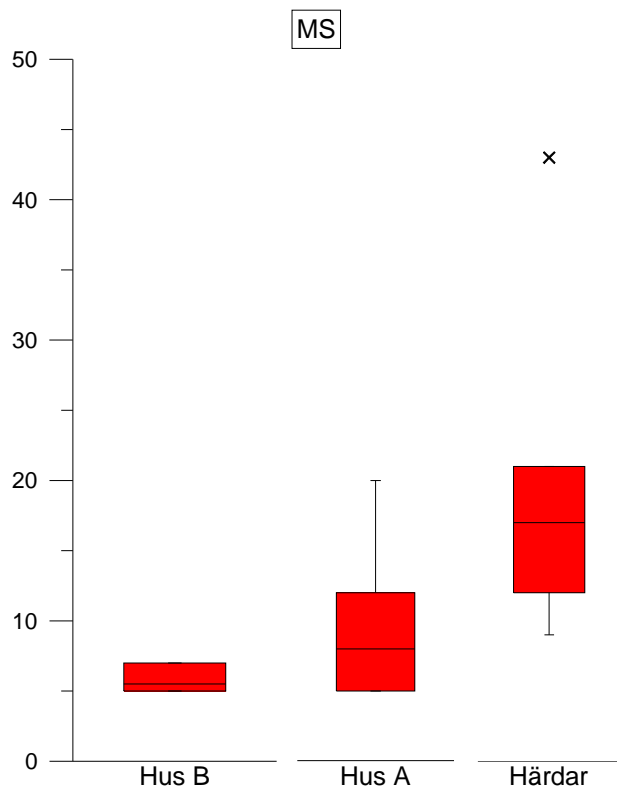
Proverna innehöll ett fåtal oförkolnade frön som troligtvis är recenta och tas ej med i analysen. Se tabell 3 för makrofossilresultat.

Markkemisk-fysikalisk analys

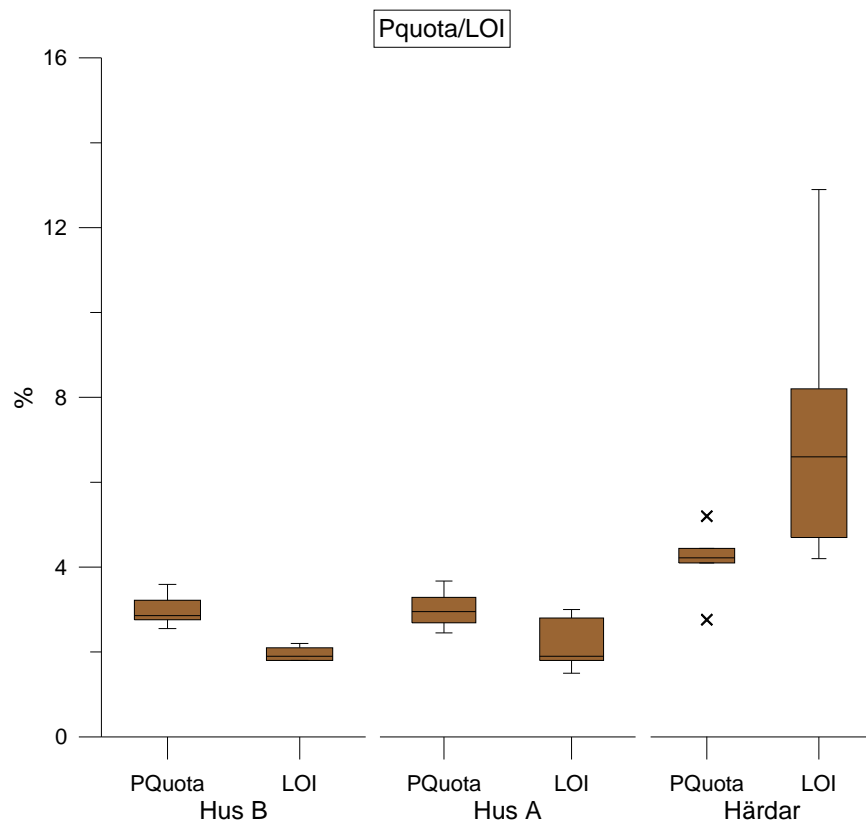
Sammanlagt analyserades 22 prover med avseende på 5 paramterar, provmaterialet bestod av subsamples ur makrofossilproverna. Fullständiga analysresultat återfinns i tabell 4. Analysresultaten redovisas som boxplottar i figurerna 1-4, och är grupperade i prover som bedöms tillhöra Hus A, Hus B samt de provtagna härdarna.



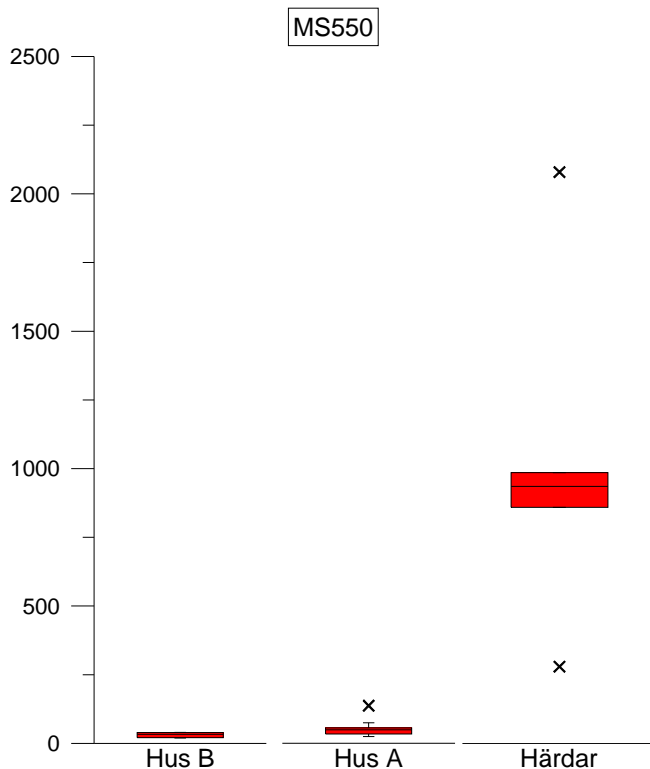
Figur 1. Analysresultat för CitP i anläggningsprover.



Figur 2. Analysresultat för MS i anläggningsprover.



Figur 3. Analysresultat för Pkvot och organisk halt i anläggningsprover.



Figur 4. Analysresultat för MS550 i anläggningsprover.

Materialet från härdarna visar på låg kulturpåverkan utifrån fosfathalten. Värdena för MS tyder också på att materialet inte varit föremål för primär värmepåverkan. Den organiska halten och Pkvoten skiljer sig något från proverna ur stolphålen. Den organiska halten beror främst på innehållet av träkol, möjligen kan skillnaderna också indikera någon annan typ av markanvändning i form av odling med detta är mycket osäkert. De höga värdena för MS550 kan vara ett utslag av den högre organiska halten i samverkan med järnförekomst i den lokala bergrunden, möjligen kan det även återspegla tidigare våtmarksbildning i området. De förhållandevis få proverna samt avsaknaden av kontrollprover gör det inte möjligt att dra några slutsatser om jordmånsbildning och markanvändning.

De markkemiska analysresultaten från Hus A och B är likartade. Halten oorganiska fosfater är låga och tyder inte på att det analyserade materialet härrör från en boplatsyta. Värdena för MS och förhållandet mellan MS och MS550 indikerar inte att materialet är värmepåverkat genom värmealstrande processer på en boplatsyta eller i samband med att husen brunnit ner. Tillsammans med den organiska halten och P-kvoten (förhållandet mellan oorganiska och organiska fosfater) tyder snarare resultaten på en naturlig jordmånsbildning, möjligen med inslag av gödslad odlingsmark.

Då materialet i stolphålen inte härrör från boplatsytan är det inte möjligt att utifrån de markkemiska analysresultaten stödja någon tolkning av en funktionsindelning av husen. Enligt uppgift från Jönköpings läns Museum var ytan hårt nedplöjd och anläggningarna mycket grunda vilket sannolikt lett till att materialet från boplatsytan plöjts bort. Detta är

också förenligt med observationen att den cerealia som framkom i makrofossilanalysen var fragmenterad.

Referenser

Cappers, R.T.J., Bekker, R.M., Jans, J.E.A. 2006. *Digitale Zadenatlas van Nederland – Digital seed atlas of the Netherlands*. Groningen Archaeological Studies Volume 4. Barkhuis Publishing & Groningen University Library. Groningen 2006.

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

Linderholm, J. 2007. Soil chemical surveying: a path to a deeper understanding of prehistoric sites and societies in Sweden. *Geoarchaeology* 22 (4), 417-438.

Troedsson, T; & Nyqvist, N. 1973. *Marklära och markvård*. Stockholm

Tabell 2. Material till C¹⁴-datering.

Mal prov nr.	Prov nr.	Anl. nr.	Material till C ¹⁴ -datering.
17_018_01	PM 1736	A 274, Stolphål, Hus B	Ett cerealia, 11 mg.
17_018_11	PM 1748	A 632/1768, Stolphål-stenskott, Hus A	Ett korn (<i>Hordeum</i>), 6 mg.
17_018_12	PM 1681	A 641, Stolphål, Hus A	Ett korn (<i>Hordeum</i>), 11 mg.
17_018_13	PM 1776	A 648, Stolphål-stenskott, Hus A	Ett cerealia, 8 mg.
17_018_14	PM 1738	A 656, Stolphål, Hus A	Ett korn (<i>Hordeum</i>), 19 mg.
17_018_16	PM 1693	A 717/1706, Stolphål-stenskott, Hus A	Ett skalkorn (<i>Hordeum vulgare var. vulgare</i>) 7 mg.
17_018_20	PM 1815	A 1012, Härd	Ett cerealia som liknar korn (<i>cf. Hordeum</i>), 29 mg.

Tabell 3. Resultat av makrofossilanalys.

MAL prov nr.	Prov nr.	Anl. Nr.	Förkolnat								Oförkolnat							
			Avena sp. (odlad havre eller flyghavre)	cerealia	cerealiafragment	cf. Hordeum (korn)	Hordeum (korn)	Hordeum vulgare var. vulgare (skalkorn)	cf. Galium sp. (Måror)	Persicaria lapathifolia (Pilört)	träkol, ml	kvistar	indeterminate	Chenopodium album (Svinmålla)	Persicaria lapathifolia (Pilört)	cf. Rumex sp. (Skräppor)	Taraxacum officinale (Maskros)	Trifolium repens (Vitkiöver)
17_018_01	PM 1736	A 274 Stolphål Hus B	1							3								
17_018_02	PM 1732	A 319 Stolphål Hus B								3								
17_018_03		A 331 Golvlager/Härdrest Hus B?								0,5								
17_018_04	PM 1678	A 382 Stolphål Hus B																
17_018_05	PM 1733	A 822 Stolphål Hus B							1	10								
17_018_06	PM 1735	A 1669 Stolphål Hus B								2,5								2
17_018_07	PM 1737	A 616 Stolphål Hus A								5								
17_018_08	PM 1665	A 783 Stolphål Hus A								4								
17_018_09	PM 1739	A 576 Stolphål Hus A								2								
17_018_10	PM 1694	A 595 Stolphål Hus A								4								
17_018_11	PM 1748	A 632/1768 Stolphål-stenskott Hus A		5	18		3			5			1					
17_018_12	PM 1681	A 641 Stolphål Hus A		11	42		3			20								
17_018_13	PM 1776	A 648 Stolphål-stenskott Hus A		2	6			1		9								1
17_018_14	PM 1738	A 656 Stolphål Hus A			5		1			1			1					
17_018_15	PM 1715	A 701 Stolphål-stenskott Hus A								1				1			3	
17_018_16	PM 1693	A 717/1706 Stolphål-stenskott Hus A	1	2	16		5	1	1	6	20		4			1	3	
17_018_17	PM 1667	A 744 Stolphål-stenskott Hus A								1		4						
17_018_18	PM 1867	A 490 Härd								450								
17_018_19	PM 1821	A 543/293 Härd								200								
17_018_20	PM 1815	A 1012 Härd				1				150								
17_018_21	PM 1847	A 1048 Härd								75								
17_018_22	PM 1882	A 1797/454 Härd								150								

Tabell 4: Fullständiga resultat för Markkemisk-fysikaliska analyser

MALNo	FieldNo	FeatureNo	Area	Typ	MSif	MS550lf	CitP	CitPOI	PQuota	LOI
17_0018_001	PM 1736	A 274	Hus B	Stolphål,	5	40	61	173	2,83	2,1
17_0018_002	PM 1732	A 319	Hus B	Stolphål,	5	39	65	232	3,59	2,2
17_0018_003		A 331	Hus B	Golvlager/Härdrest, ?	6	35	65	179	2,76	1,9
17_0018_004	PM 1678	A 382	Hus B	Stolphål,	7	31	57	178	3,14	1,8
17_0018_005	PM 1733	A 822	Hus B	Stolphål,	7	19	54	173	3,22	2,1
17_0018_006	PM 1735	A 1669	Hus B	Stolphål,	5	21	62	177	2,86	1,8
17_0018_007	PM 1737	A 616	Hus A	Stolphål,	5	31	68	174	2,55	1,9
17_0018_008	PM 1665	A 783	Hus A	Stolphål,	9	49	73	179	2,45	1,5
17_0018_009	PM 1739	A 576	Hus A	Stolphål,	5	34	55	162	2,95	1,8
17_0018_010	PM 1694	A 595	Hus A	Stolphål,	8	56	56	173	3,07	1,7
17_0018_011	PM 1748	A 632/1768	Hus A	Stolphål-stenskott,	7	25	61	169	2,75	2
17_0018_012	PM 1681	A 641	Hus A	Stolphål,	10	75	61	212	3,47	3
17_0018_013	PM 1776	A 648	Hus A	Stolphål-stenskott,	12	53	65	212	3,29	2,8
17_0018_014	PM 1738	A 656	Hus A	Stolphål,	13	37	65	176	2,69	1,8
17_0018_015	PM 1715	A 701	Hus A	Stolphål-stenskott,	8	52	57	175	3,06	2,3
17_0018_016	PM 1693	A 717/1706	Hus A	Stolphål-stenskott,	20	137	48	177	3,67	2,9
17_0018_017	PM 1667	A 744	Hus A	Stolphål-stenskott,	5	40	57	157	2,76	1,9
17_0018_018	PM 1867	A 490		Härd	17	935	51	225	4,44	6,6
17_0018_019	PM 1821	A 543/293		Härd	21	2079	65	272	4,22	12,9
17_0018_020	PM 1815	A 1012		Härd	9	279	60	247	4,1	4,2
17_0018_021	PM 1847	A 1048		Härd	43	859	85	235	2,76	4,7



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