

MILJÖARKEOLOGISKA LABORATORIET

RAPPORT nr. 2015-033



Markkemisk och –fysikalisk analys av
stratigrafier från Rickomberga, Raä 499,
Uppsala sn, Uppland.

Samuel Eriksson

INSTITUTIONEN FÖR IDÉ OCH SAMHÄLLSSTUDIER



Markkemisk och –fysikalisk analys av stratigrafier från Rickomberga, Raä 499, Uppsala sn, Uppland.

Av

Samuel Eriksson

Miljöarkeologiska laboratoriet

Institutionen för idé- och samhällsstudier

Umeå universitet

1 Inledning

På uppdrag av Upplandsmuseet har 15 prover från fornlämningen Uppsala 499 analyserats. Proverna är tagna ur två stratigrafier genom flera lager, bland annat ett kulturlager med trolig datering till övergången RJÅ/FVT. Frågeställningen för analysen är huruvida det bedömda kulturlagret kan representera en äldre odlingshorisont.

Provmaterial, mätadata och övrig information har tillhandahållits av Robin Lucas, Upplandsmuseet.

2 Material och metod

2.1 Provtagningsstrategi

Stratigrafierna är belägna ca 5m. ifrån varandra och är provtagna i intervall på 5cm. Proverna är tagna ur kultur-/odlingslagret SL4284, samt ur över- och underliggande lager.

2.2 Analysmetoder

MARKKEMI

Jordprover från markprofilerna analyserades med avseende på 5 markkemiska/ fysikaliska parametrar samt pollen. De 5 parametrarna är:

1. Fosfatanalys, **Cit-P** (fosfatgrader, P^o) enligt Arrhenius och Miljöarkeologiska laboratoriets citronsyrametod. Fosfathalten anges som mg P₂O₅/100 g torr jord extraherad med citronsyra (2 %).
2. Fosfatanalys efter oxidativ förbränning, **Cit-POI** (fosfatgrader, P^o). Fosfathalten anges som mg P₂O₅/100 g torr jord 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 $\chi_{lf} 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$ 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 $\chi_{lf} 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$ massspecifik susceptibilitet, per 10 g jord (Dearing 1994, Thomson och Oldfield, 1986).

Innan markkemisk/fysikalisk analys torkades proverna i (30°C), varefter de sållades genom ett 1,25 mm såll. Vid provförbehandlingen tillvaratas eventuella fynd. Förekomst av kol och järnutfällningar antecknas.

3 Resultat

3.1 Markkemisk och – fysikalisk analys

Sammanlagt analyserades 15 prover. En fullständig lista med analysresultaten återfinns i tabell 1, bilder och ritningar av de provtagna profilerna återfinns i figurerna 1-4.

Sammanställningar i diagramform av analysresultaten presenteras i figurerna 5-7 (sektion 7877) och figurerna 8-10 (sektion 7929)

4 Diskussion

Analysresultaten visar generellt höga halter av fosfater genom de provtagna stratigrafierna. Ur ett markkemiskt perspektiv är lager SL4284 tämligen homogent vilket kan antas vara en effekt av omarbetningar av materialet genom mänskliga aktiviteter och i form av bioturbation. Även underliggande lager som definierats som underlag visar på förhöjda halter inte minst som ett resultat av bioturbation, de bifogade bilderna indikerar dagmaskaktivitet.

Fosfathalterna är för höga för att kunna förklaras genom stallgödning, de visar snarare på kulturpåverkan med lång kontinuitet. Detta utesluter inte att marken under någon period nyttjats för odling men den höga fosfathalten kan antas vara resultatet av andra aktiviteter.

För att kunna föra en mer utförlig diskussion om markanvändningen i området krävs en mer omfattande provtagning. De två provpunkterna ger för liten rumslig representativitet för några mer långtgående slutsatser.

Litteratur

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

Engelmark, R; Linderholm, J. 1996. *Prehistoric land management and cultivation. A soil chemical study*. Proceedings from the 6th Nordic Conference on the application of Scientific Methods in Archaeology, Esbjerg 19-23 September 1993. AREM 1. Esbjerg.

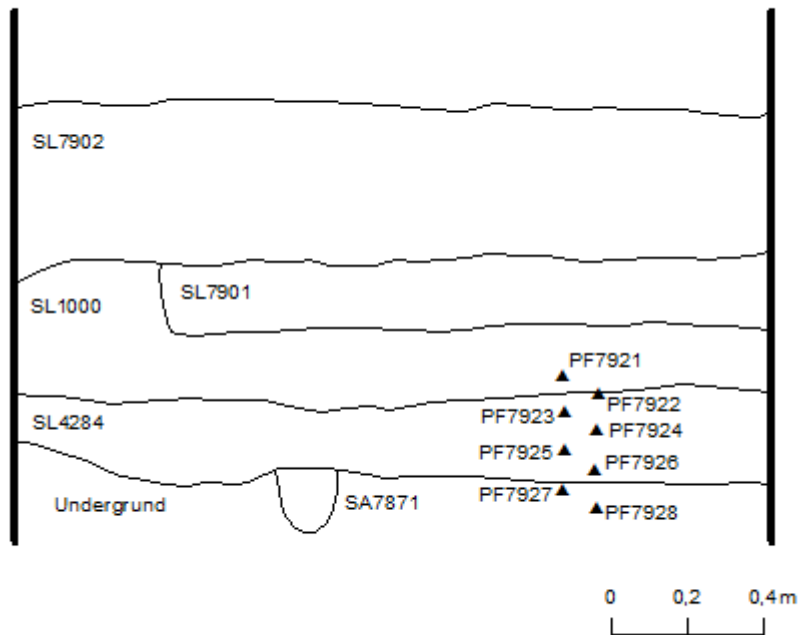
Engelmark, R & Linderholm, J (2008). *Miljöarkeologi: människa och landskap - en komplicerad dynamik*. Malmö: Malmö kulturmiljö

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

5. Figurer och tabeller



Figur 1. Sektion 7877. Bild: Upplandsmuseet .

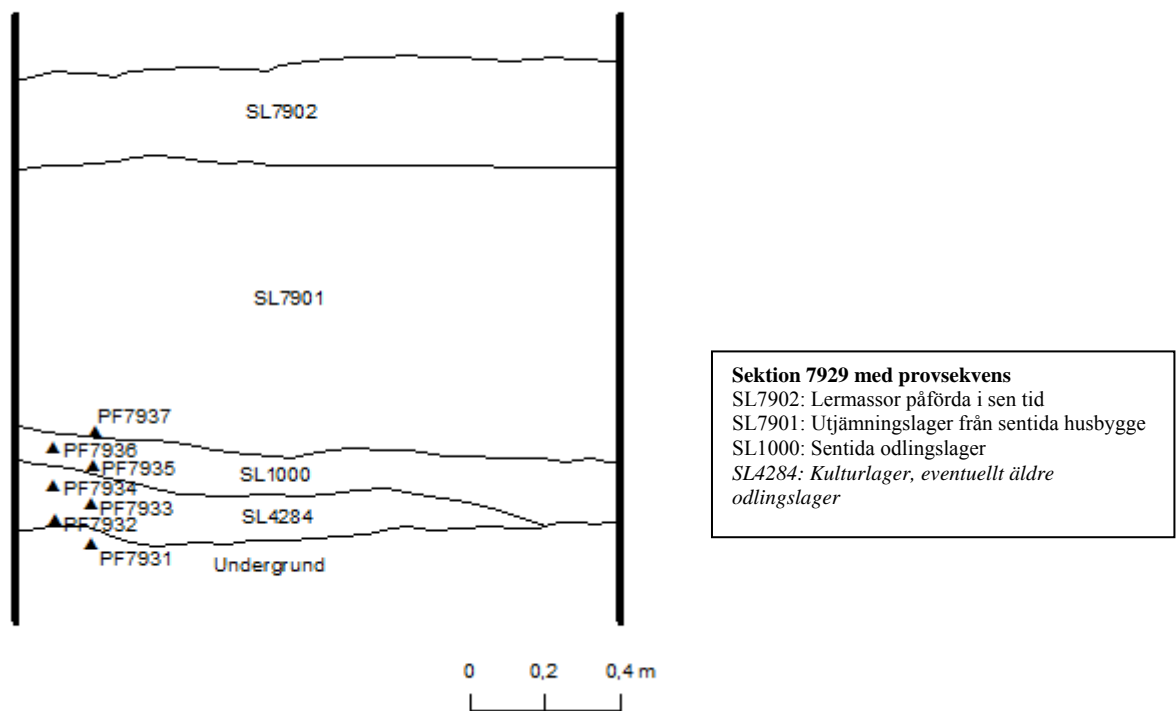


Sektion 7877 med provsekvens
SL7902: Lermassor påförda i sen tid
SL7901: Utjämningslager från sentida husbygge
SL1000: Sentida odlingslager
SL4284: Kulturlager, eventuellt äldre odlingslager
SA7871: Stolphål under lager

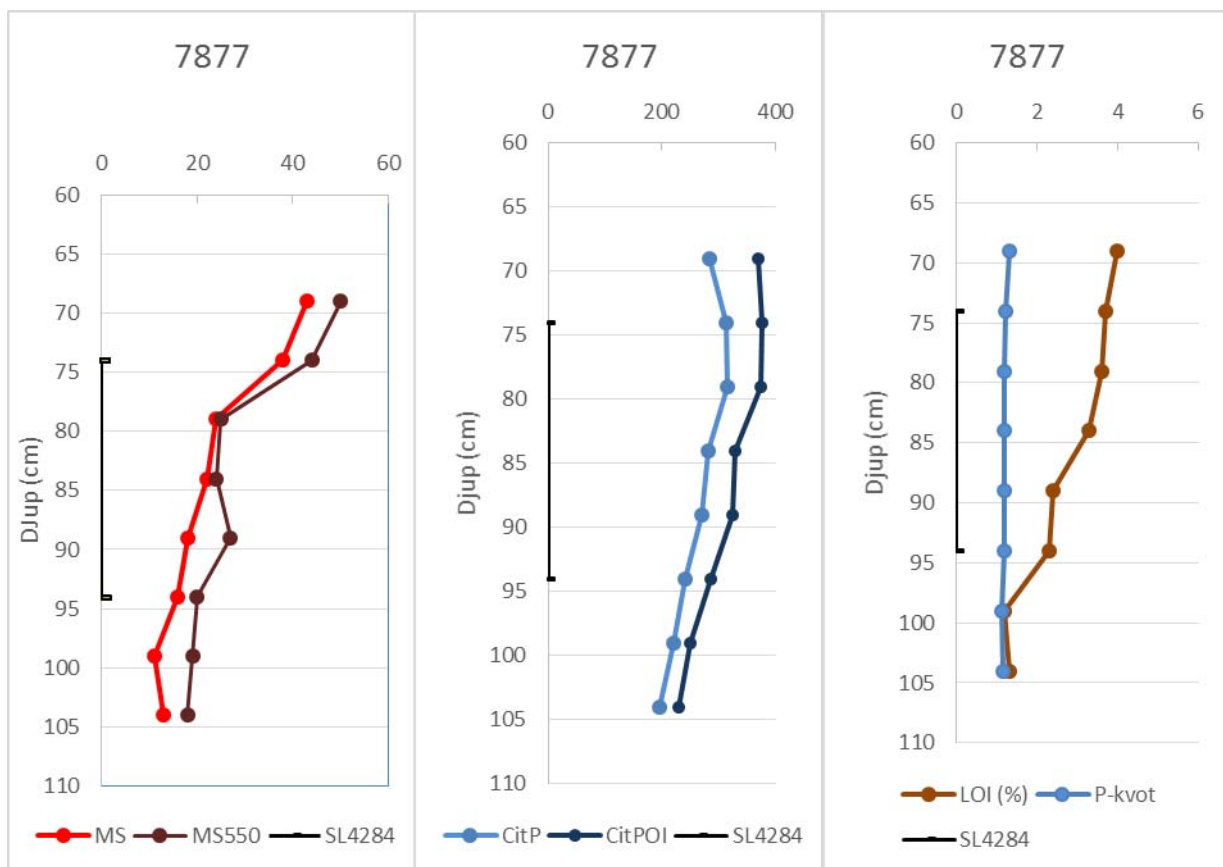
Figur 2. Sektion 7877 med provsekvens. Upplandsmuseet.



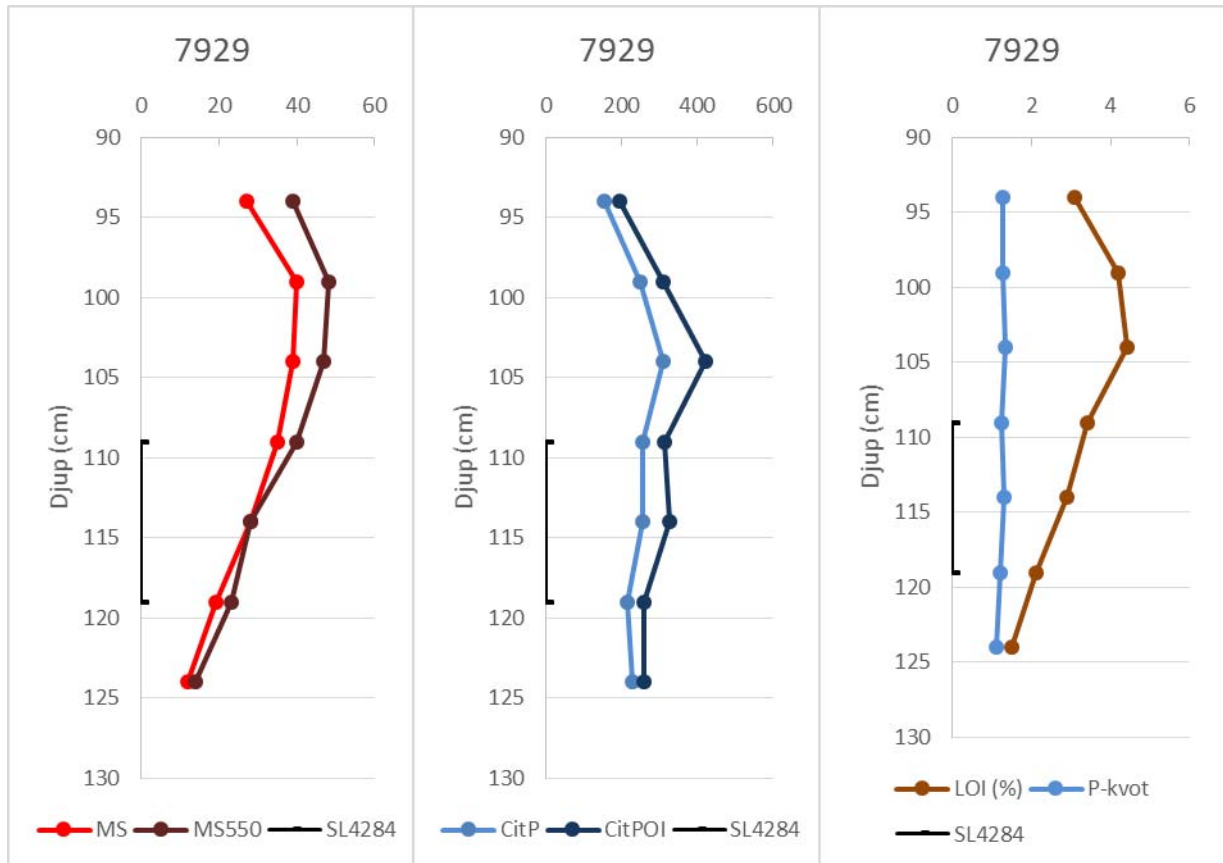
Figur 3. Sektion 7927. Bild: Upplandsmuseet .



Figur 4. Sektion 7929 med provsekvens. Upplandsmuseet.



Figur 5-7. Analysresultat för sektion 7877.



Figur 8-10. Analysresultat för sektion 7929.

Tabell 1: Fullständiga resultat för markkemiska/-fysikaliska analyser.

MALNo	FieldNo	Section	Depth (cm)	Layer	MS	MS550	CitP (P°)	CitPOI (P°)	P-kvot	LOI (%)
15_0027_001	7921	7877	69	SL1000	43	50	283	371	1,3	4
15_0027_002	7922	7877	74	SL4284	38	44	313	378	1,2	3,7
15_0027_003	7923	7877	79	SL4284	24	25	316	375	1,2	3,6
15_0027_004	7924	7877	84	SL4284	22	24	282	329	1,2	3,3
15_0027_005	7925	7877	89	SL4284	18	27	271	324	1,2	2,4
15_0027_006	7926	7877	94	SL4284	16	20	242	286	1,2	2,3
15_0027_007	7927	7877	99	Undergrund	11	19	222	251	1,1	1,2
15_0027_008	7928	7877	104	Undergrund	13	18	197	229	1,2	1,3
15_0027_009	7931	7929	124	Undergrund	12	14	230	257	1,1	1,5
15_0027_010	7932	7929	119	SL4284	19	23	215	258	1,2	2,1
15_0027_011	7933	7929	114	SL4284	28	28	254	327	1,3	2,9
15_0027_012	7934	7929	109	SL4284	35	40	255	313	1,2	3,4
15_0027_013	7935	7929	104	SL1000	39	47	310	420	1,4	4,4
15_0027_014	7936	7929	99	SL1000	40	48	247	310	1,3	4,2
15_0027_015	7937	7929	94	SL7901	27	39	152	194	1,3	3,1

Miljöarkeologiska laboratoriet
Umeå Universitet
901 87 UMEÅ
Telefon: 090-786 50 00
Hemsida: www.umu.se/envarchlab

