

MILJÖARKEOLOGISKA LABORATORIET

RAPPORT nr. 2015-029



Markkemisk och –fysikalisk analys av
jordprover från Raä 198,
Njurunda sn, Medelpad.

Samuel Eriksson

INSTITUTIONEN FÖR IDÉ OCH SAMHÄLLSSTUDIER



Markkemisk och –fysikalisk analys av jordprover från Raä 198, Njurunda sn, Medelpad.

Av

Samuel Eriksson

Miljöarkeologiska laboratoriet

Institutionen för idé- och samhällsstudier

Umeå universitet

1 Inledning

På uppdrag av Murberget Länsmuséet i Västernorrland har 56 prover från fornlämningen Njurunda 198:1 analyserats. Proverna är tagna ur vad som bedöms vara botten av en kammargrav. Målet med analysen är att om möjligt belägga markkemiska spår efter en skelettbegravning.

Provmaterial, mätadata och övrig information har tillhandahållits av Ola George, Murberget.

2 Material och metod

2.1 Provtagningsstrategi

Proverna är oregelbundet tagna i ett lager över en yta om ca 3x2 m.

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, P⁰) 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, P⁰). 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 $\chi_{if} 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$ 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) bestämd på en Bartington MS3 med en 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).

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.

Resultat

2.3 Markkemisk och – fysikalisk analys

Sammanlagt analyserades 56 prover. En fullständig lista med analysresultaten återfinns i tabell 1, en karta med provpunkterna återfinns i figur 1.

Sammanställningar av analysresultaten för CitP, MS och organisk halt i form av histogram återfinns i figur 2-4.

Värdena för CitP varierar mellan 27P° och 102P°. De högsta halterna återfinns i den SÖ delen av provtagningsområdet. En interpolerad spridningskarta återfinns i figur 1, prov 11 har utelämnats i interpoleringen.

Värdena för MS varierar mellan 10 och 42.

Den organiska halten varierar mellan 1,7% och 8,5%, endast två prover har en organisk halt >3,7%.

3 Diskussion

Det är utifrån analysresultaten inte troligt att de analyserade sedimenten representerar primärmaterialet efter en skelettbegravning. Spridningen i fosfathalter över ytan är relativt liten. Om de förhöjda fosfatvärden är resultatet av en begraving så är det snarare fråga om en fosfatackumulering styrd av jordmånsbildande processer i och ovanför det provtagna lagren.

Det är möjligt att de förhöjda halterna av icke organiska fosfater i konstruktionens SÖ del är resultatet av nedbrutet benmaterial men detta får mer bli en arkeologisk bedömning utifrån lämningstyp och observationer i fält. Vid provbehandlingen på lab gjordes inga observationer av nedbrutet benmaterial.

Värderingen av resultaten hade underlättats av en något mer omfattande provtagningsstrategi med referensprover och stratigrafiska prover vilka kunnat ge en bättre bild av jordmånsbildningen på platsen. Variationen i de analyserade parametrarna kan förutom den primära aktiviteten också vara ett resultat av jordmånsbildande faktorer.

Litteratur

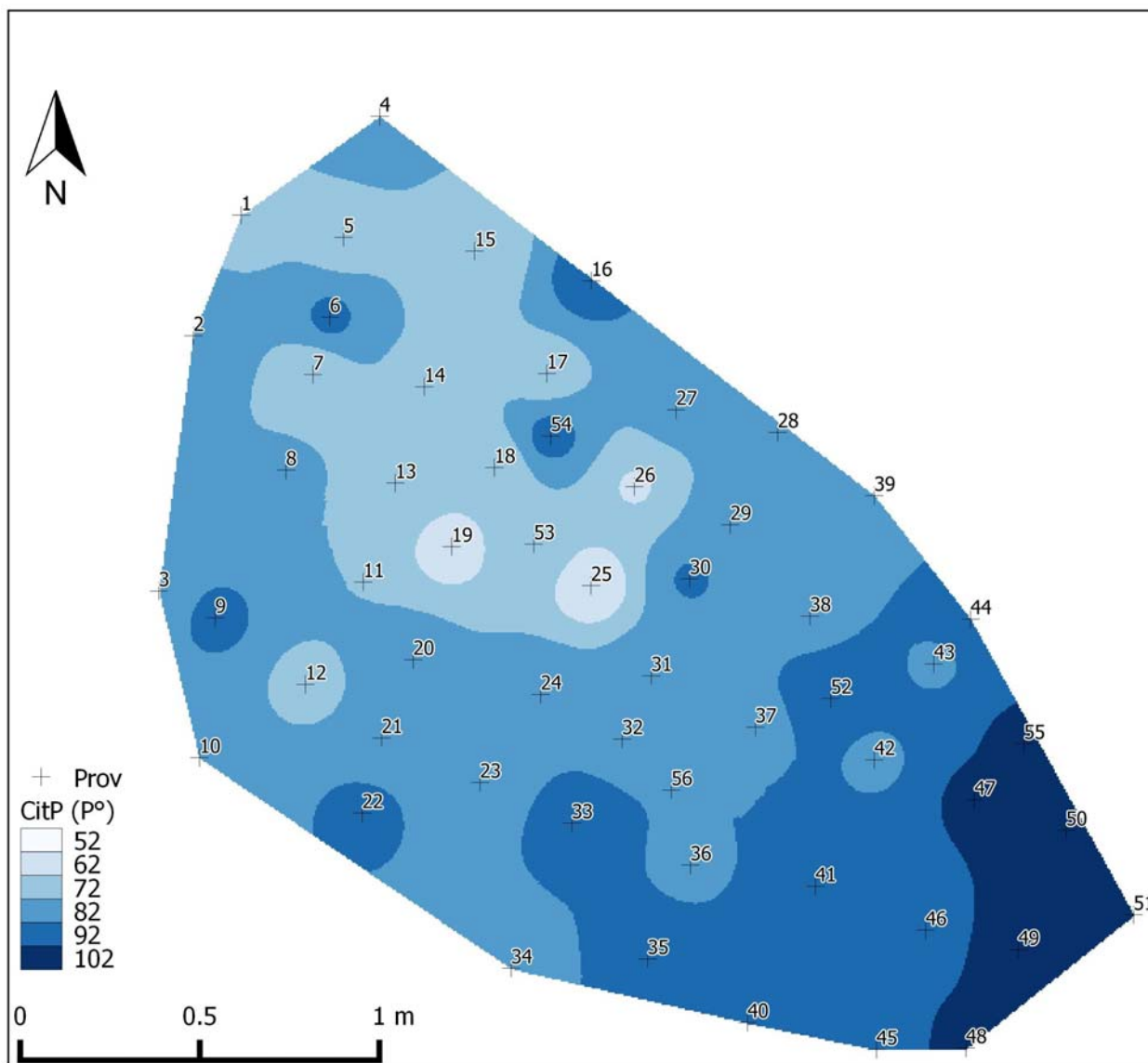
Dearing, J. 1994. Environmental Magnetic Susceptibility. Using the Bartington System. Bartington Instruments Ltd.

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.

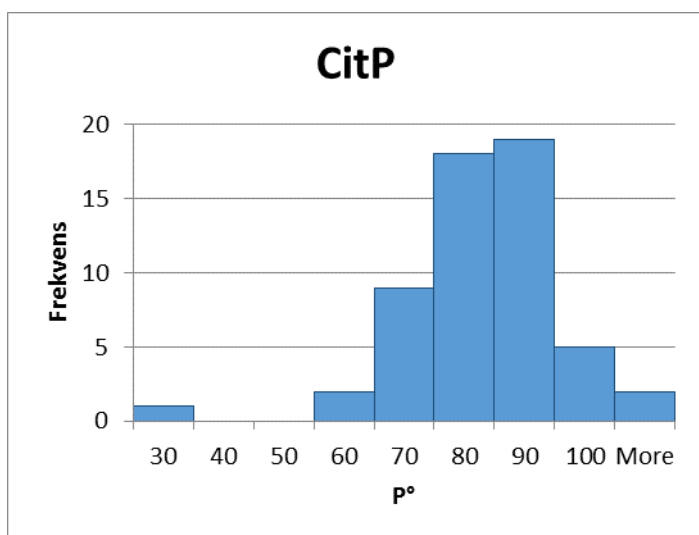
Engelmark, R & Linderholm, J (2008). *Miljöarkeologi: människa och landskap - en komplicerad dynamik*. Malmö: Malmö kulturmiljö

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

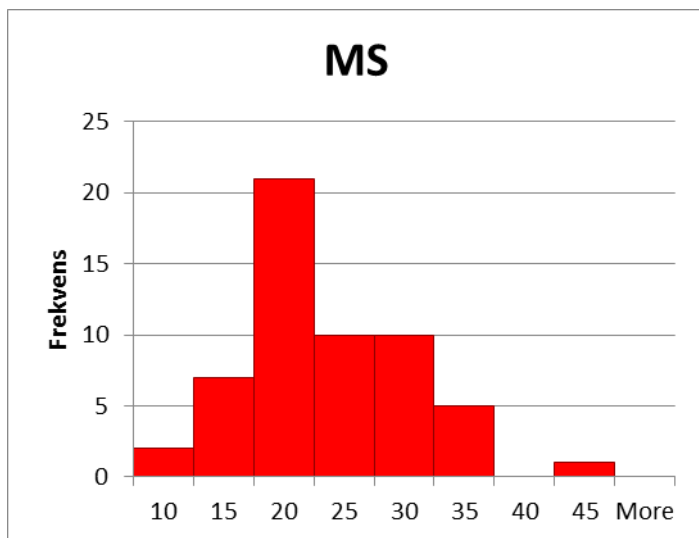
5. Figurer och tabeller



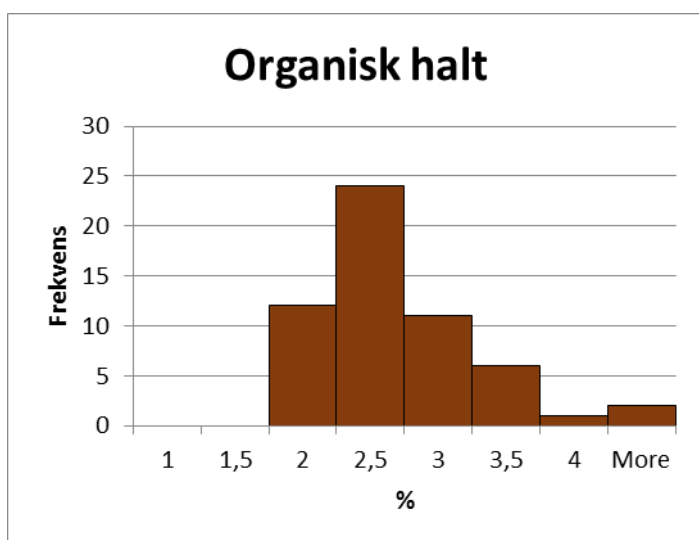
Figur 1. Översikt över provtagning och interpolering av CitP. Observera att prov 11 utlämnats ur interpoleringen.



Figur 2. Analysresultat för CitP.



Figur 3. Analysresultat för MS.



Figur 4. Analysresultat för organisk halt.

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

MALNo	FieldNo	MS	MS550	CitP (P°)	CitPOI (P°)	Pkvot	LOI (%)
15_0026_001	1	15	15	68	92	1,34	2,2
15_0026_002	2	20	18	79	100	1,27	1,7
15_0026_003	3	20	22	73	98	1,33	2,4
15_0026_004	4	22	28	81	103	1,27	2,4
15_0026_005	5	19	18	67	97	1,45	2,3
15_0026_006	6	20	13	84	114	1,35	2,5
15_0026_007	7	10	16	65	101	1,55	2,4
15_0026_008	8	20	18	73	104	1,43	2,2
15_0026_009	9	17	17	85	108	1,27	2,1
15_0026_010	10	35	28	79	97	1,23	1,8
15_0026_011	11	18	29	27	59	2,17	3
15_0026_012	12	19	21	69	104	1,51	2,4
15_0026_013	13	17	17	72	92	1,28	2,5

15_0026_014	14	19	18	70	94	1,35	2,2
15_0026_015	15	22	26	62	86	1,38	3,5
15_0026_016	16	13	20	89	92	1,04	3,2
15_0026_017	17	13	22	67	89	1,34	3,2
15_0026_018	18	15	21	64	86	1,34	2,5
15_0026_019	19	15	32	56	84	1,49	3
15_0026_020	20	16	18	78	100	1,29	2,5
15_0026_021	21	24	18	74	95	1,28	2,2
15_0026_022	22	27	22	86	108	1,25	1,7
15_0026_023	23	19	13	73	99	1,35	2,2
15_0026_024	24	19	19	81	99	1,23	2
15_0026_025	25	25	81	52	103	1,98	6,9
15_0026_026	26	34	94	61	111	1,83	8,5
15_0026_027	27	15	16	75	100	1,34	2,5
15_0026_028	28	19	28	77	105	1,36	2,6
15_0026_029	29	16	32	76	101	1,33	3,1
15_0026_030	30	15	17	83	111	1,34	2,6
15_0026_031	31	17	18	79	104	1,32	2,8
15_0026_032	32	20	19	80	105	1,32	2,2
15_0026_033	33	10	14	89	125	1,4	2,8
15_0026_034	34	25	22	74	100	1,36	2
15_0026_035	35	30	23	89	111	1,24	1,8
15_0026_036	36	31	25	80	103	1,29	1,9
15_0026_037	37	17	35	79	110	1,4	3,2
15_0026_038	38	16	17	80	103	1,28	2,9
15_0026_039	39	24	11	78	102	1,32	2,4
15_0026_040	40	23	17	90	109	1,21	2,4
15_0026_041	41	30	26	87	103	1,18	2
15_0026_042	42	19	45	80	100	1,24	3,7
15_0026_043	43	26	21	81	99	1,22	2,4
15_0026_044	44	29	30	86	100	1,16	2,2
15_0026_045	45	22	40	83	108	1,31	3,5
15_0026_046	46	28	22	87	107	1,24	2,7
15_0026_047	47	27	23	94	108	1,15	2,6
15_0026_048	48	34	24	96	107	1,12	1,9
15_0026_049	49	28	26	99	103	1,04	2,2
15_0026_050	50	34	26	101	104	1,03	2
15_0026_051	51	28	22	102	109	1,08	1,8
15_0026_052	52	21	20	89	108	1,22	2,6
15_0026_053	53	16	25	71	95	1,33	2,8
15_0026_054	54	26	20	86	100	1,17	2,1
15_0026_055	55	42	28	95	100	1,05	1,8
15_0026_056	56	21	16	82	102	1,25	2,5

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

