

MILJÖARKEOLOGISKA LABORATORIET

RAPPORT nr. 2015-008



Markkemisk och –fysikalisk analys av
jordprover från Källviken, Skee socken,
Bohuslän

Samuel Eriksson & Johan Linderholm

INSTITUTIONEN FÖR IDÉ OCH SAMHÄLLSSTUDIER



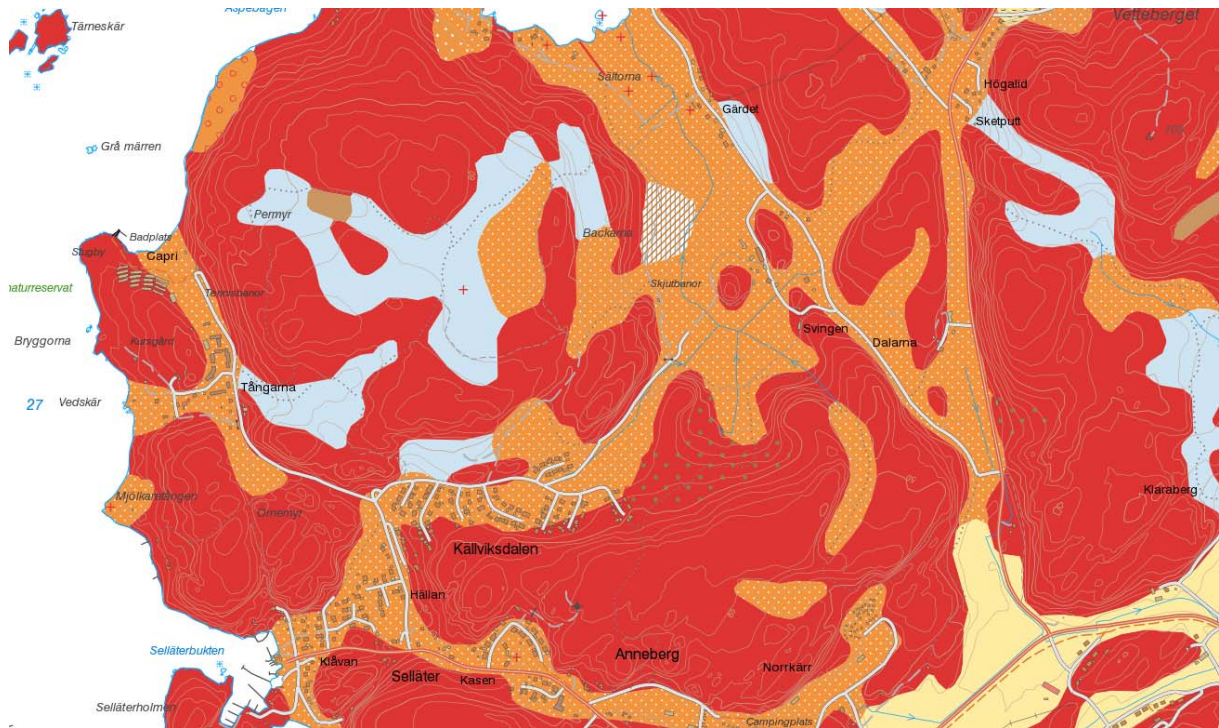
Markkemisk och –fysikalisk analys av jordprover Källviken, Skee socken, Bohuslän.

Av
Samuel Eriksson & Johan Linderholm
Miljöarkeologiska laboratoriet
Institutionen för idé- och samhällsstudier
Umeå universitet

1 Inledning

På uppdrag av Kulturlandskapet har 32 jordprover från Källviken i Skee socken analyserats.

Provmaterial, mätdata och övrig information har tillhandahållits av Anna Ihr, Kulturlandskapet.



Figur. 1: Jordartskarta över undersökningsområdets omgivning (Källa: SGU)

Enligt SGU:s jordartskarta (fig 1) består omgivningen till det aktuella undersökningsområdet av urberg, morän och postglacial sand/grus.

2 Material och metod

2.1 Provtagningsstrategi

Proverna är tagna ur ett antal stratigrafier i en öst-västlig transekt, se fig. 2 och 3.



Figur 2: Den provtagna markprofilen (Foto: Anna Ihr).

2.2 Analyismetoder

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. Den markkemiska analysen är utförd av Samuel Eriksson.

3 Resultat

3.1 Markkemisk och – fysikalisk analys

Totalt har 32 prover ur 11 stratigrafier analyserats. En översikt av provtagningen finns i figur 3. Analysresultaten presenteras som boxplottar i figurerna 4-7. Rumsliga representationer av resultaten presenteras i figurerna 8-11. En provlista med fullständiga analysresultat återfinns i tabell 1.

Fosfatbestämningen visar förhöjda värden för Cit-P i prov 4 och 5 samt även något förhöjda proverna tagna öster om dessa, 7,8,10 och 11.(fig 9) På motsvarande sätt är P-kvoten låg i dessa prover. Det förefaller som att proven längst ned i slänten representerar Ah-horisont medan proverna i sänkan har mer karaktär av B-horisont

Basnivån för MS är generellt hög vilket sammanhänger med berg/jordart. Noteras kan att i sammanhanget högre MS-värden syns tydligast i prov 13, 16 och 19, tagna öster om proverna med förhöjda värden för Cit-P. MS-kvoten (MS550/MS) visar att den minsta förändringen efter förbränning av proverna kan påvisas i samma del av anläggningen. Hade ingen antropogen värmepåverkan skett skulle med stor sannolikhet förändringen vara större.

4 Diskussion

Et provtagna materialet kommer från vad som förefaller vara en ytligt svallad morän vilket gör att benämningen klapperstensfält kanske inte riktigt representerar lokalens sedimentation. Men den förhållandevis stora andelen finjord ger underlag för ”bättre bevaring” av rester av aktiviteten och de kemiska spåren av aktiviteten på platsen. Ett klassiskt klapperstensfält innehåller mycket liten andel finjord vilket försvårar möjligheterna att fånga upp spåren efter primär aktivitet.

De högre värdena för MS och Cit-P kan återspegla rester av primär aktivitet i anläggningen. Värdena för Cit-P representerar då någon form av organiskt restmaterial. De förhöjda värdena för MS i kombination med relativt låga MS-kvoter representerar värmepåverkan.

Sammantaget kan vi påvisa spår av aktiviteter förknippade med anläggningen, i form av viss fosfatackumulering i kombination med viss termisk påverkan. Spåren är dock svaga och man kan misstänka kortvarig/lågintensiv verksamhet och/eller omflyttning av sediment så att de primärpåverkade sedimenten inte finns på ursprunglig plats.

Litteratur

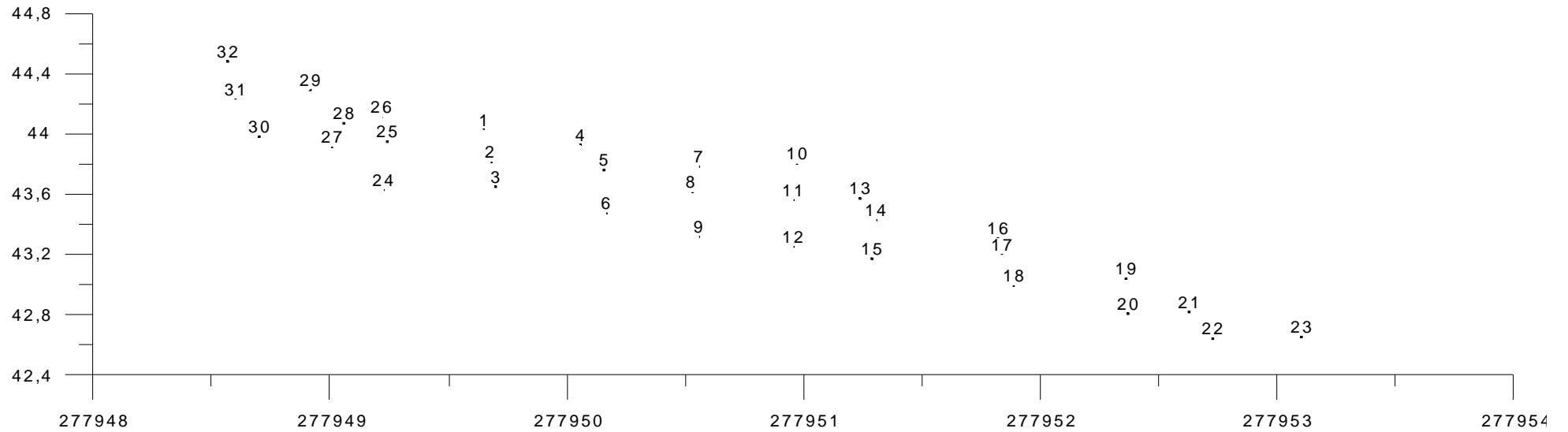
Dearing, J. 1994. Environmental Magnetic Susceptibility. Using the Bartington System. Bartington Instruments Ltd.

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.

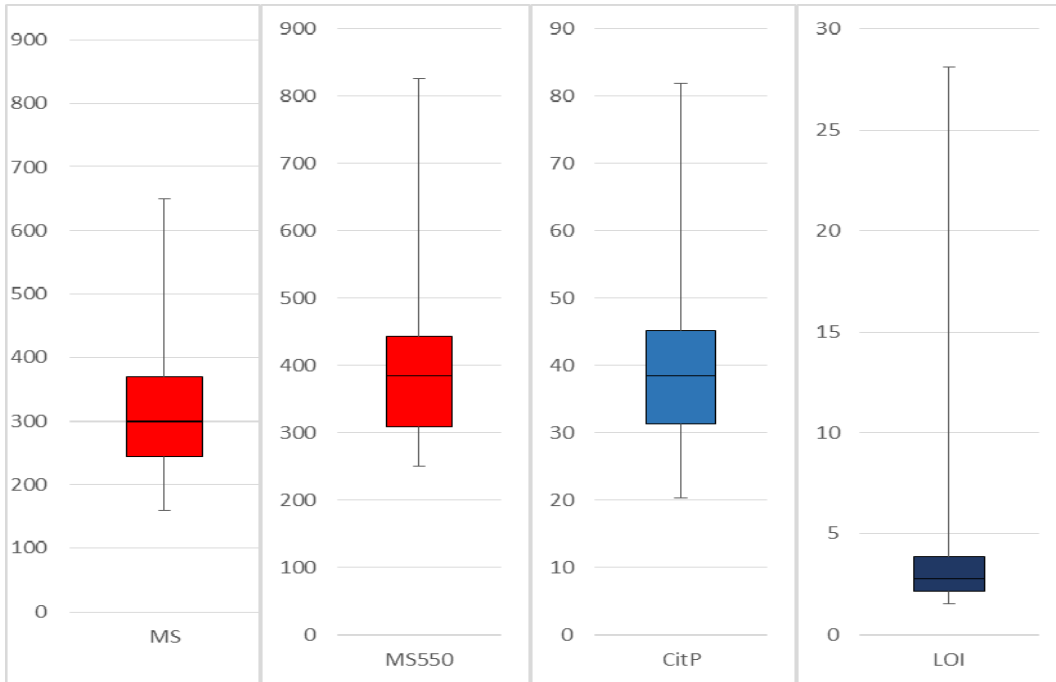
Engelmark, R & Linderholm, J (2008). *Miljöarkeologi: människa och landskap - en komplicerad dynamik*. Malmö: Malmö kulturmiljö

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

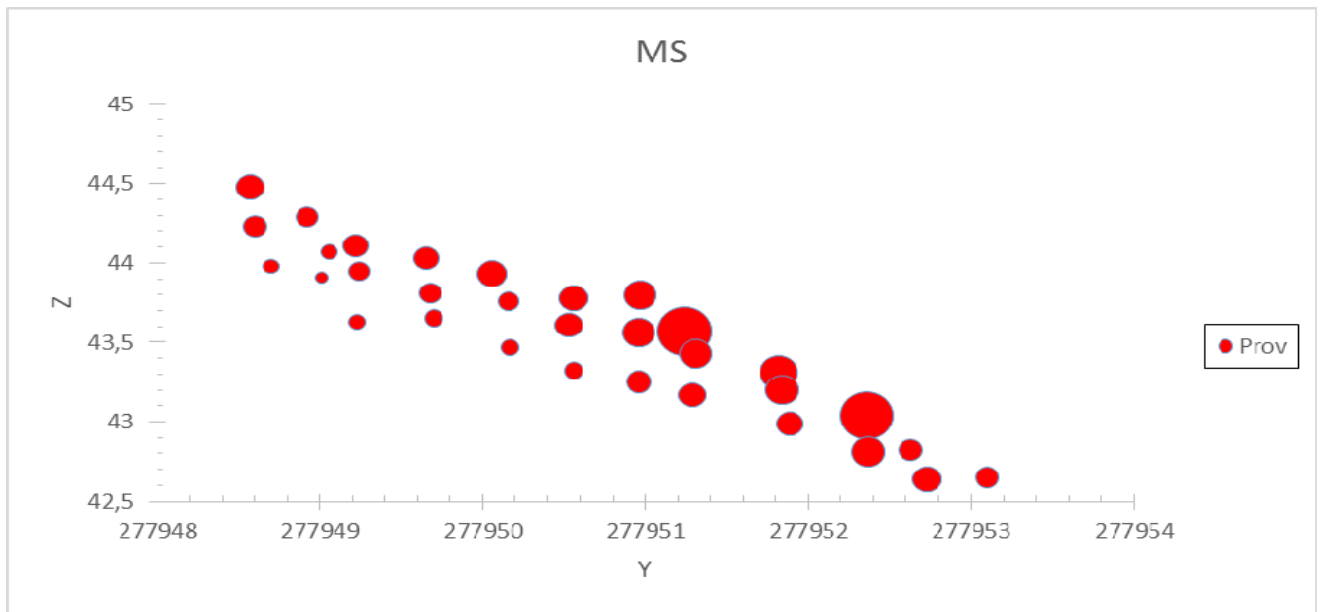
5. Figurer och tabeller



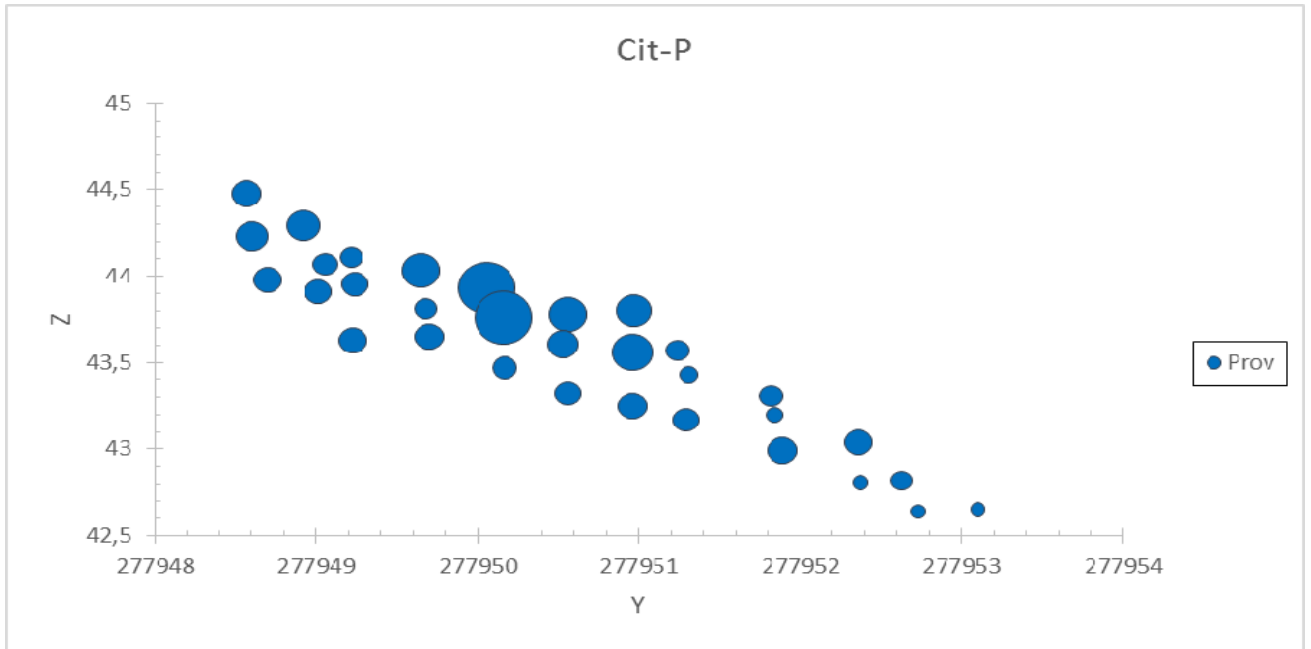
Figur 3. Översikt över provtagning vid Källviken. Observera att x-axeln är östlig koordinat, y-axeln är höjd över havet.



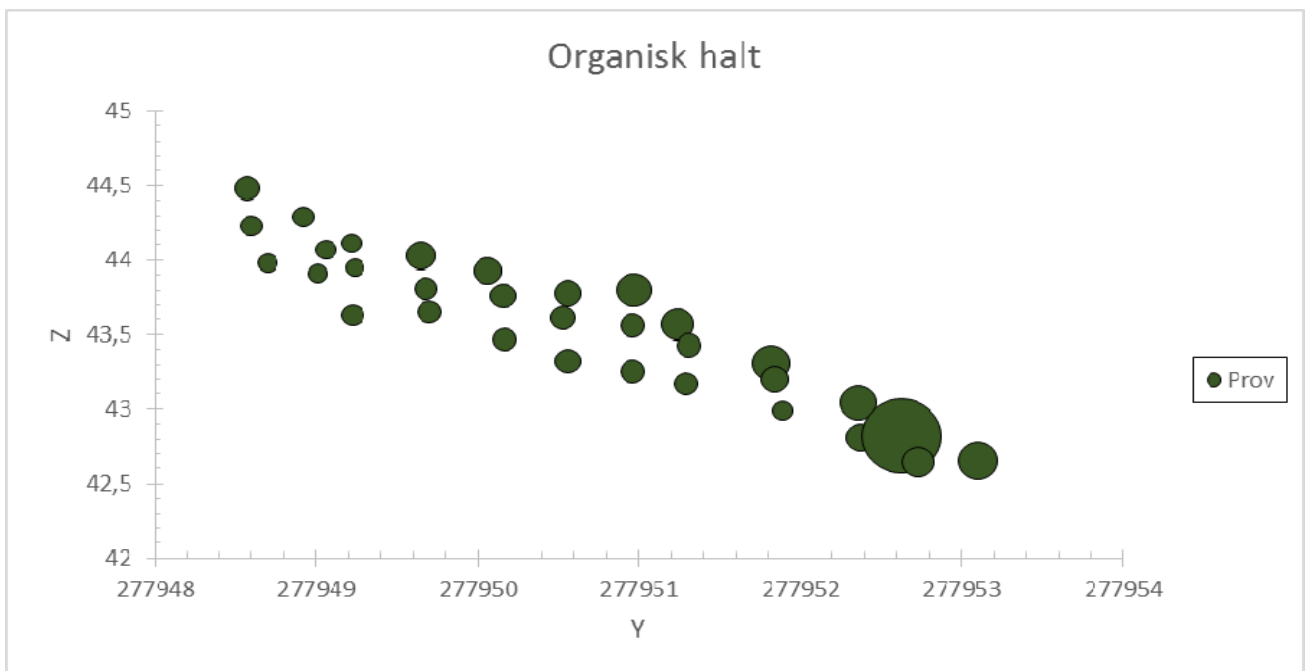
Figur 4-7. Analysresultat



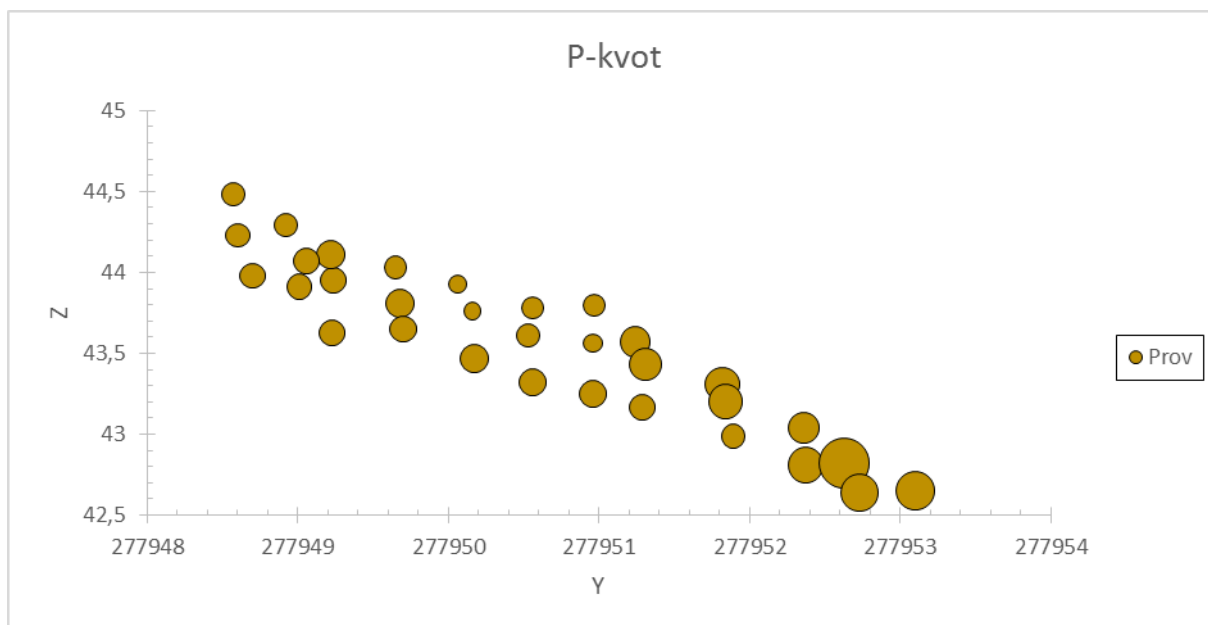
Figur 8. Analysresultat MS. Provpunktens diameter indikerar relativt MS-värde



Figur 9. Analysresultat Cit-P. Provpunktens diameter indikerar relativ fosfathalt



Figur 10. Analysresultat organisk halt. Provpunktens diameter indikerar relativ halt.



Figur 11. Analysresultat P-kvot. Provpunktens diameter indikerar relativ P-kvot.

Tabell 1. Fullständiga analysresultat

MALNo	Northing	Easting	Z	Djup (cm)	MS	MS550	CitP	CitPOI	P-kvot	LOI
14_0051_001	6542455,56	277949,65	44,03	20	302	410	53,1	75	1,41	3,8
14_0051_002	6542455,67	277949,68	43,81	40	260	346	31,1	68,9	2,22	2,4
14_0051_003	6542455,71	277949,7	43,65	60	232	424	39,9	76,2	1,91	2,7
14_0051_004	6542455,34	277950,06	43,93	33	354	435	81,2	74,5	0,92	3,3
14_0051_005	6542455,31	277950,16	43,76	45	248	306	81,9	73,8	0,9	2,9
14_0051_006	6542455,37	277950,17	43,47	75	220	452	34,3	75	2,19	2,4
14_0051_007	6542455,1	277950,56	43,78	20	344	413	54,2	68,3	1,26	3,4
14_0051_008	6542455,26	277950,53	43,61	40	325	353	43,6	65,9	1,51	2,8
14_0051_009	6542455,27	277950,56	43,32	60	228	350	35,7	73	2,04	2,9
14_0051_010	6542455,14	277950,97	43,8	30	374	511	49,7	66,3	1,33	5,4
14_0051_011	6542455,21	277950,96	43,56	50	378	380	58,7	56	0,95	2,7
14_0051_012	6542455,16	277950,96	43,25	80	294	321	39,8	77,7	1,95	2,7
14_0051_013	6542454,83	277951,24	43,57	30	651	603	32	85,3	2,67	4,9
14_0051_014	6542454,95	277951,31	43,43	60	386	384	25,1	71,9	2,86	2,7
14_0051_015	6542455,09	277951,29	43,17	80	327	307	36,9	69,1	1,87	2,5
14_0051_016	6542454,7	277951,82	43,31	50	461	613	32	107,6	3,36	6,6
14_0051_017	6542454,72	277951,84	43,2	70	387	405	24,6	82,6	3,36	3,5
14_0051_018	6542454,87	277951,89	42,99	100	318	269	40,7	65,4	1,61	1,8
14_0051_019	6542454,61	277952,36	43,04	75	626	826	38,2	104,3	2,73	5,9
14_0051_020	6542454,75	277952,37	42,81	100	408	443	21,3	73,8	3,46	3,9
14_0051_021	6542454,35	277952,63	42,82	70	283	760	28,6	204,4	7,15	28,1
14_0051_022	6542454,5	277952,73	42,64	100	333	391	20,3	81,6	4,02	4,5
14_0051_023	6542454,34	277953,1	42,65	100	279	442	21,2	88,2	4,16	7
14_0051_024	6542456,02	277949,23	43,63	100	204	448	39,5	75,3	1,91	2,2
14_0051_025	6542455,88	277949,24	43,95	70	242	312	37,2	70	1,88	1,5
14_0051_026	6542455,86	277949,22	44,11	50	296	308	30,6	66,7	2,18	1,6
14_0051_027	6542456,25	277949,01	43,91	110	159	253	38,6	69,6	1,8	1,6
14_0051_028	6542456,2	277949,06	44,07	80	199	275	35,2	68,1	1,93	1,8
14_0051_029	6542456,08	277948,92	44,29	50	271	293	47,6	69,9	1,47	2,1
14_0051_030	6542456,49	277948,7	43,98	120	185	251	39,1	70,1	1,79	1,7
14_0051_031	6542456,41	277948,6	44,23	90	280	333	45,7	74,3	1,63	2,1
14_0051_032	6542456,39	277948,57	44,48	70	325	386	41,1	63,9	1,55	2,9

Miljöarkeologiska laboratoriet
Umeå Universitet
901 87 UMEÅ
Telefon: 090-786 50 00
Telefax: 090- 786 76 63
Hemsida: www.umu.se/envarchlab