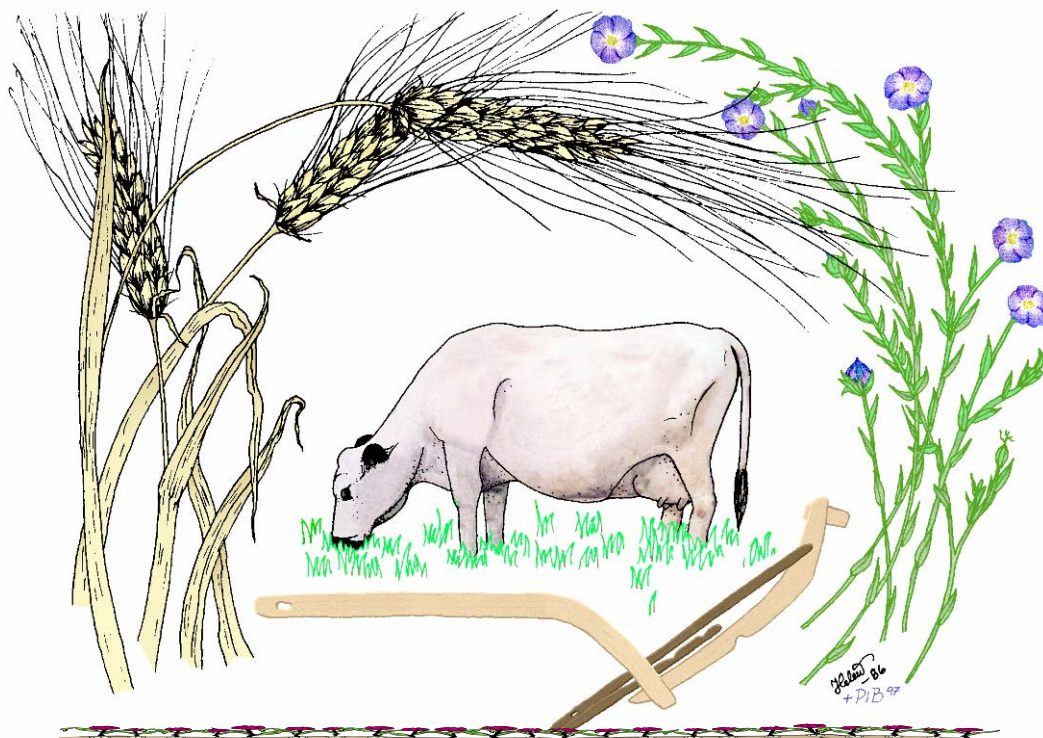


MILJÖARKEOLOGISKA LABORATORIET

RAPPORT nr. 2015-009



Miljöarkeologisk analys av prover
från Askim sn Raä 281, Göteborg kn,
Västra Götaland

Sofi Östman & Samuel Eriksson

INSTITUTIONEN FÖR IDÈ- OCH SAMHÄLLSSTUDIER



Miljöarkeologisk analys av prover från Askim sn Raä 281, Göteborg kn, Västra Götaland

INLEDNING

Analysen gäller totalt 20 prover från en slutundersökning av ett område i Askim socken som utgörs av lämningar och fynd från mellanneolitikum, mellanmesolitikum och järnålder. De analyserade proverna härrör från härdar, gropar och kokgropar. Alla prover är tagna inom anläggningarna och de analysmetoder som använts på materialet är växtmakrofossilanalys, vedartsanalys för ^{14}C samt markkemisk-fysikalisk analys.

Ansvarig institution för undersökningen är Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ och kontaktperson har varit Magnus von der Luft.

METODER

Makrofossilanalys/vedartsanalys

Proverna var fuktiga vid ankomst och förvarades i torkrum (+30°) tills de blivit torra. Subsample på 0,2 L gjordes för pollen samt för markkemisk/fysikalisk analys. Materialet vattensållades och floterades med sållar på 2 mm och 0,5 mm. Volymen på proverna mättes innan behandling. Det framtagna materialet torkades och sorterades under en stereolupp. Mängden träkol har uppskattats efter en tregradig skala (XXX) där X innebär obefintligt/ytterst lite träkol och XXX innebär att hela provet/mer än ca 75 % består av träkol. Vid vedartsanalys har träkolet i provet artbestämts. Det träslag och den delen av trädet med lägst egenålder har valts ut för datering. Makrofossilanalysen är utförd av Sofi Östman. Vedartsanalysen och utplock av ^{14}C har utförts av Roger Engelmark.

Markkemisk/fysikalisk analys

Innan analys torkas provet 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. Jordprovet analyserades med avseende på 5 markkemiska/ fysikaliska parametrar. De 5 parametrarna är:

1. Fosfatanalys, **Cit-P** (fosfatgrader, P_o) enligt Arrhenius och Miljöarkeologiska laboratoriets citronsyrametod. Fosfathalten anges som mg $\text{P}_2\text{O}_5/100$ g torr jord extraherad med citronsyra (2 %).
2. Fosfatanalys efter oxidativ förbränning, **Cit-POI** (fosfatgrader, P_o). Fosfathalten anges som mg $\text{P}_2\text{O}_5/100$ 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) är analyserad med ett Bartington system, (MS3 och 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) är analyserad med ett Bartington system, (MS3 och MS2B mätcell). Susceptibiliteten anges som $\chi_f 10^{-8}$

m₃ kg⁻¹ massspecifik susceptibilitet, per 10 g jord (Dearing 1994, Thomson och Oldfield, 1986).

Analysen är utförd av Samuel Eriksson.

RESULTAT

Makrofossilanalys/vedartsanalys

Det växtmakrofossila materialet var oerhört fattigt. Enbart fem brända frön av målla, *Chenopodium sp.* hittades. Annat material som plockades fram består mestadels av träkol men även en del flinta. I prov 15_003_017 (A130) kom det fram en hel del pimpsten.

Tabell 1. Träkol utplockat för ¹⁴C.

15_003_006	Al		47	
15_003_007	Hassel		39	
15_003_008	Hassel		25	2 årsringar
15_003_009	Alm		23	
15_003_010	Al		60	Starkt Fe-infiltreat
15_003_011	Alm		90	Fe-infiltreat
15_003_012	Ljung		47	Fe-infiltreat
15_003_013	Al		60	Fe-infiltreat
15_003_014	X	X		Material fattas
15_003_015	Al		26	
15_003_016	Al		43	
15_003_017	Al		28	Något Fe-infiltreat
15_003_018	Ljung		21	
15_003_019	Ask		41	
15_003_020	Tall		60	yttre 5 årsringar
15_003_021	Hassel		60	5 årig gren
15_003_022	X	X		Material fattas
15_003_023	Al + indet		5	mycket småbitar
15_003_024	X	X		Material fattas
15_003_025	Träkol indet		16	mycket lite ej bestämbart

Markkemisk/fysikalisk analys

Totalt analyserades 20 prover varav 7 ur anläggningar definierade som gropar, 6 ur härdar och 7 ur kokgropar. Analysresultaten för samtliga prover redovisas som boxplottar i figur 1-5, en fullständig lista återfinns i tabell 2.

Resultaten visas också separat för varje anläggningstyp i figur 6-17. I figur 18 visas P-kvoten som en funktion av den organiska halten och i figur 19 visas halten oorganiskt fosfat (CitP) som en funktion av MS.

Proverna från groparna visar på låg eller mycket låg MS, undantaget provet från anläggning A95 vilket tydligt indikerar värmepåverkan. Halterna CitP är genomgående låga, det högsta

värdet är i provet från A153. Den organiska halten har en stor spridning vilket också återspeglas i halten organiska fosfater (CitPOI).

Proverna från härdarna visar på något högre MS än proverna ur gropar, värdena är dock ganska låga och endast provet från A60 indikerar värmepåverkan. I tre anläggningar, A132, A55 och A148 är halten CitP något förhöjd. Den organiska halten har en stor spridning och är generellt högre än i groparna och kokgroparna.

Proverna från kokgroparna har MS-värden jämförbara med proverna ur härdarna. Två av proverna, från A64 och A74, indikerar tydligare värmepåverkan än de från övriga anläggningar. Halterna av CitP har en något mer koncentrerad spridning i halter >30P° än prover från andra anläggningstyper, endast provet från A64 har en lägre halt. Den organiska halten visar en relativt mindre spridning än i övriga anläggningstyper vilket också återspeglas i CitPOI.

DISKUSSION

Analysresultaten för CitP och MS är generellt sätt lägre än vad man skulle förvänta sig för prover ur boplatzgropar, kokgropar och härdar. Orsaken till detta är troligen urlakning av de provtagna marklagren. I samband med den tidigare förundersökningen analyserades ett antal stratigrafier från fornlämningen (Linderholm 2007). Resultaten från flera av dessa stratigrafier tyder på att en urlakning skett i de översta 50-60 cm av markprofilerna.

De prover som genom förhöjd MS visar på värmepåverkan har också i flera fall en relativt hög organisk halt. En möjlig förklaring till detta är att proverna är tagna i en förbränningszon där den organiska fraktionen till största delen består av träkol. Det kan heller inte uteslutas att en stor del av det organiska materialet består av nedbruten humus. Av platsbeskrivningen framgår att ett förna/ploglager täcker det sandlager där de flesta fynd framkom. Om proverna är tagna nära den översta markhorisonten så kan den organiska halten vara ett resultat av senare jordmånsbildning. Gropar kan även fungera som en fälla och tillväxtzon för organiskt material efter brukningstiden.

Proverna med högre halt av CitP indikerar sannolikt hushållsaktiviteter av något slag, tydligast är detta i proverna ur kokgroparna. Huruvida fosfathalter och MS främst är ett resultat av olika anläggningars brukande eller av jordmånsbildande processer är utifrån provtagningen, och vad som är känt om protagningskontexten, svårt att avgöra med markkemiska/fysikaliska analyser, eftersom provtagningen främsta syfte var att ta fram material till en makrofossilanalys.

Litteratur

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

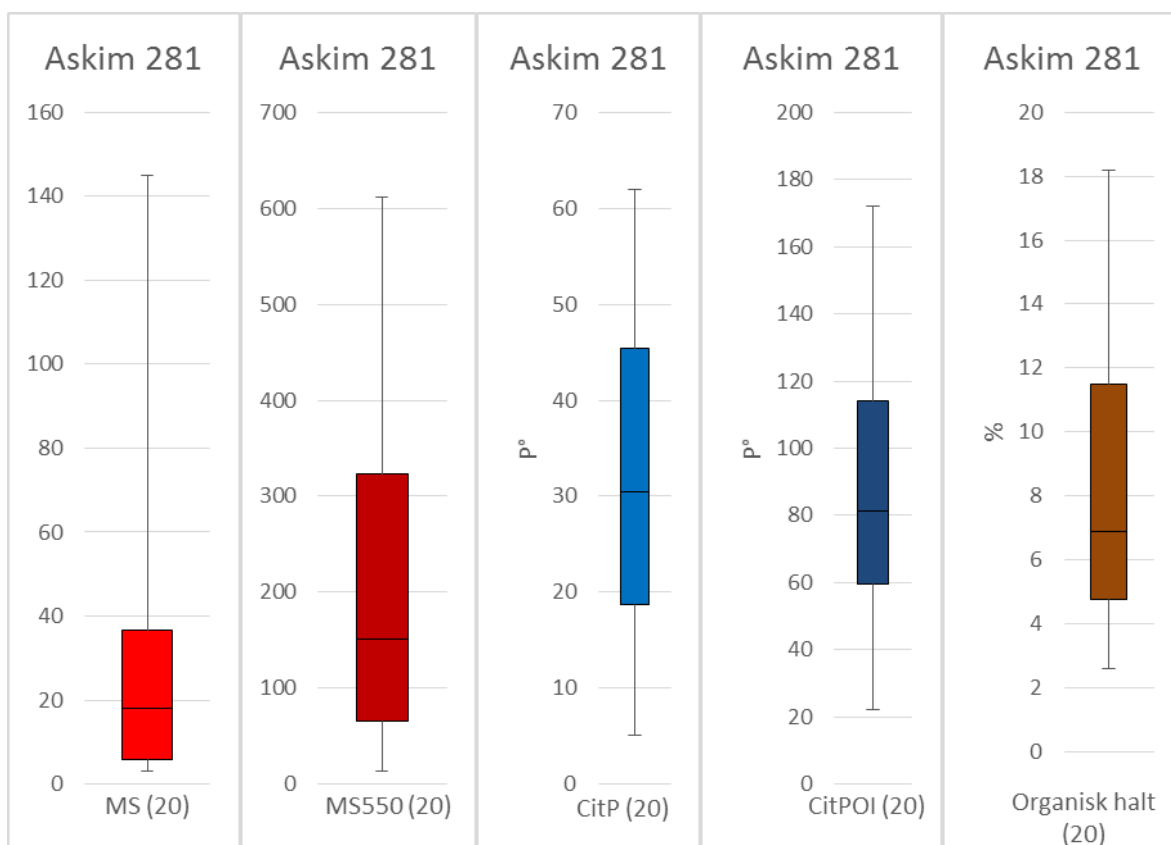
Engelmark, R; Linderholm, J. 1996. *Prehistoric land management and cultivation. A soil chemical study.* Proceedings from the 6th Nordic Conference on the application of Scientific Methods in Archaeology, Esbjerg 19-23 September 1993. AREM 1. Esbjerg.

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

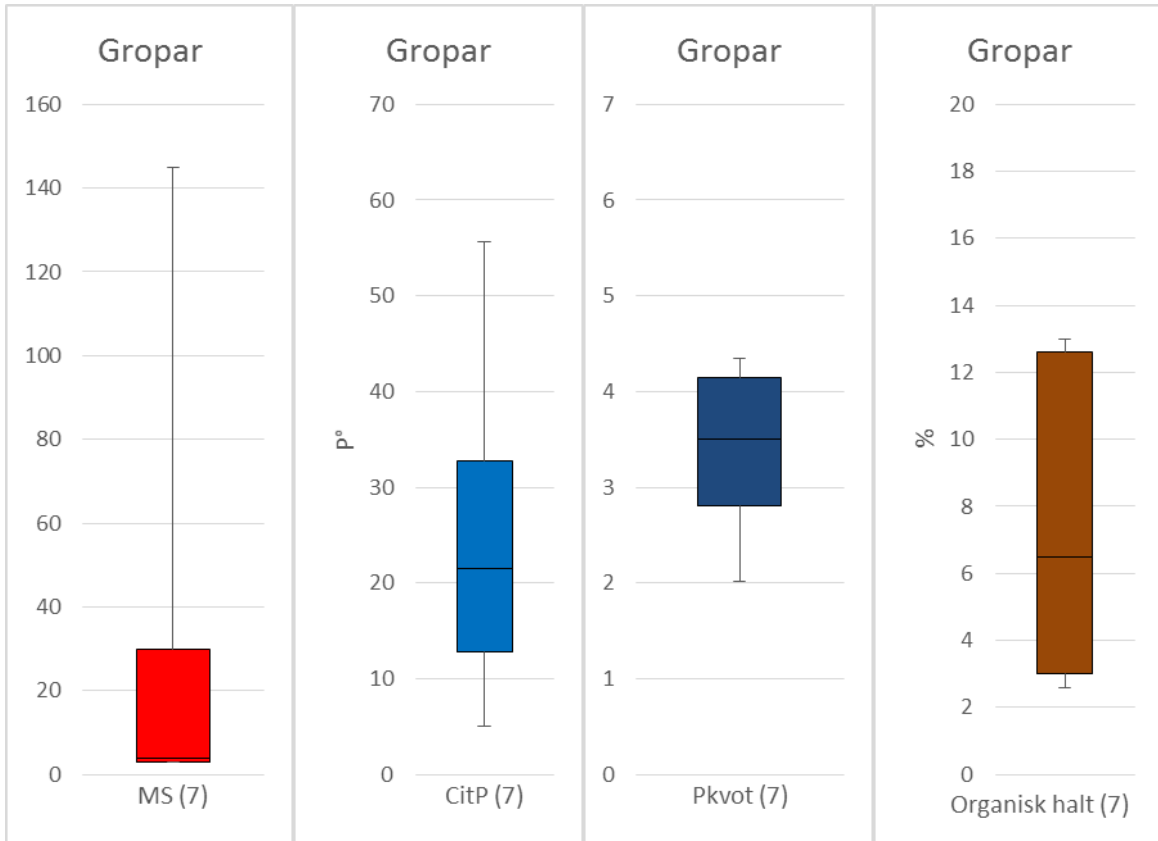
Linderholm, J. 2007. *Miljöarkeologiska analyser av jordprover från raä 281, Askim socken.* Rapport nr. 2007-009. Miljöarkeologiska laboratoriet. Umeå.

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

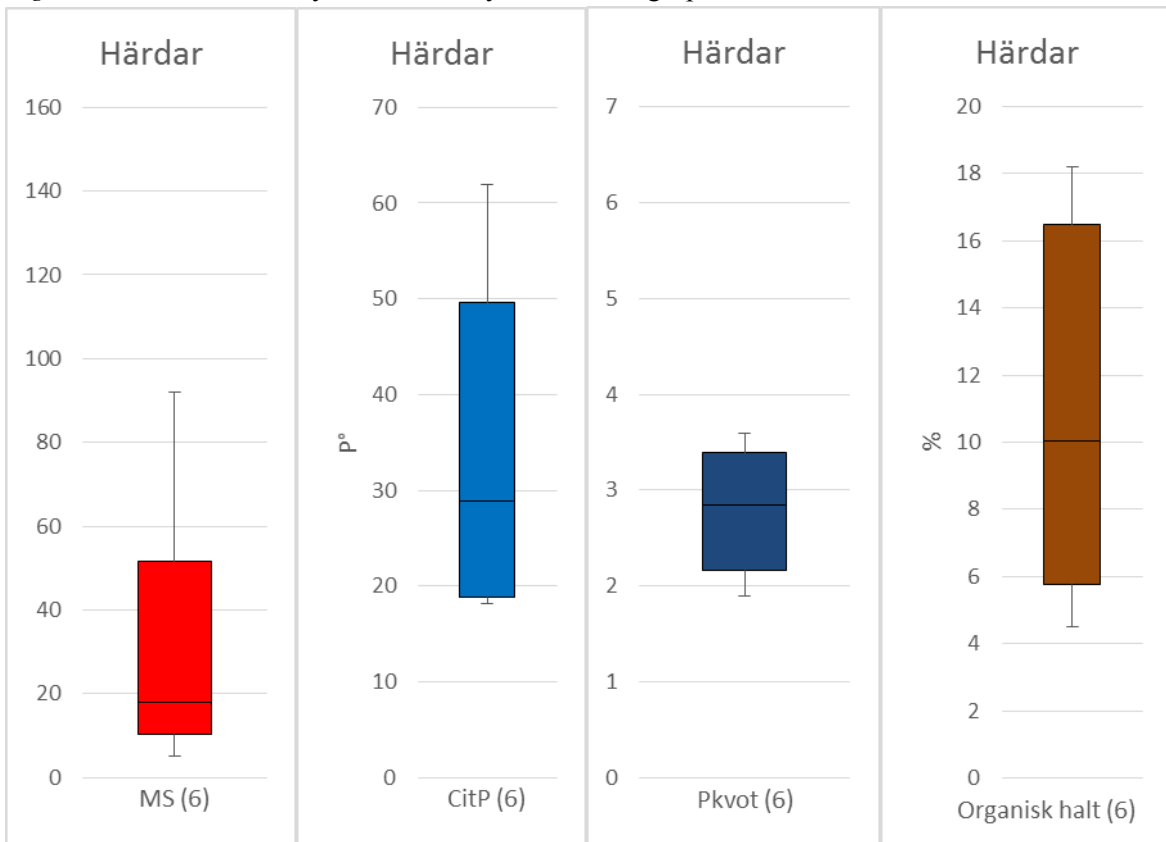
FIGURER OCH TABELLER



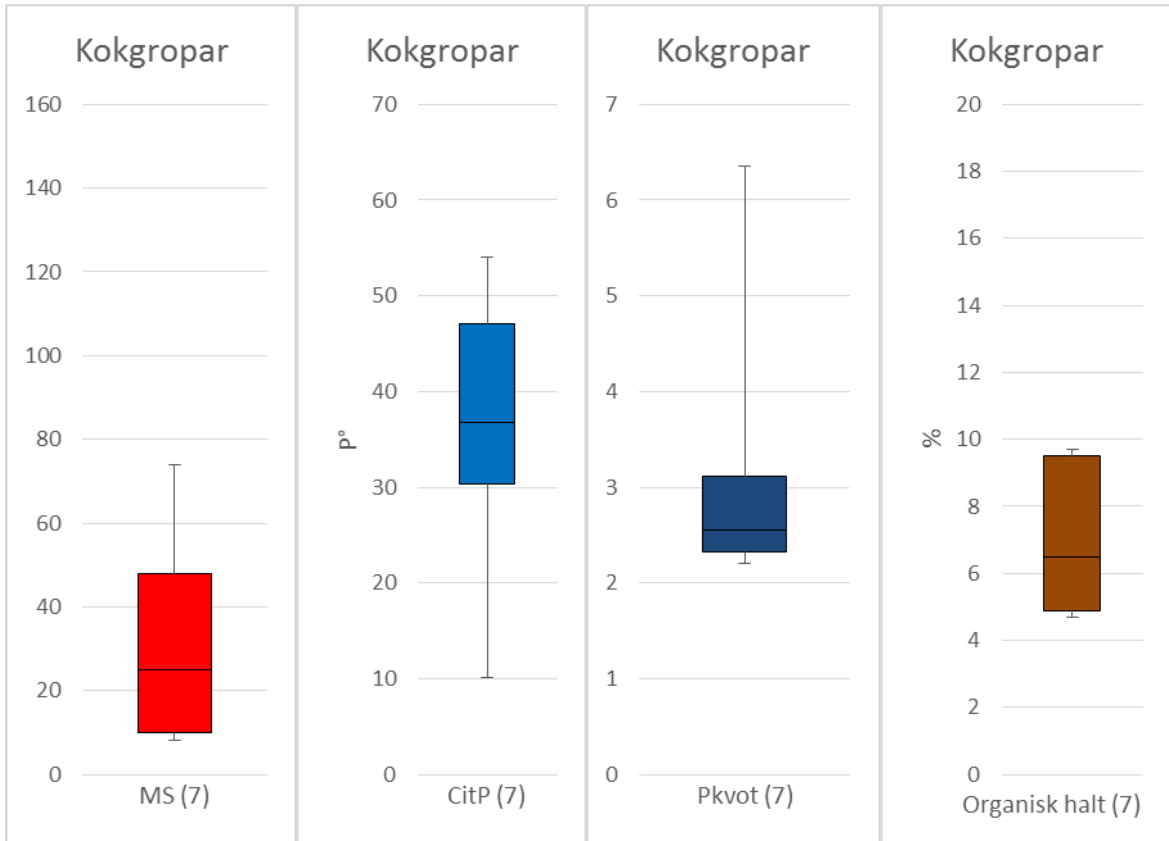
Figur 1-5. Fullständiga analysresultat för Askim Raä 281.



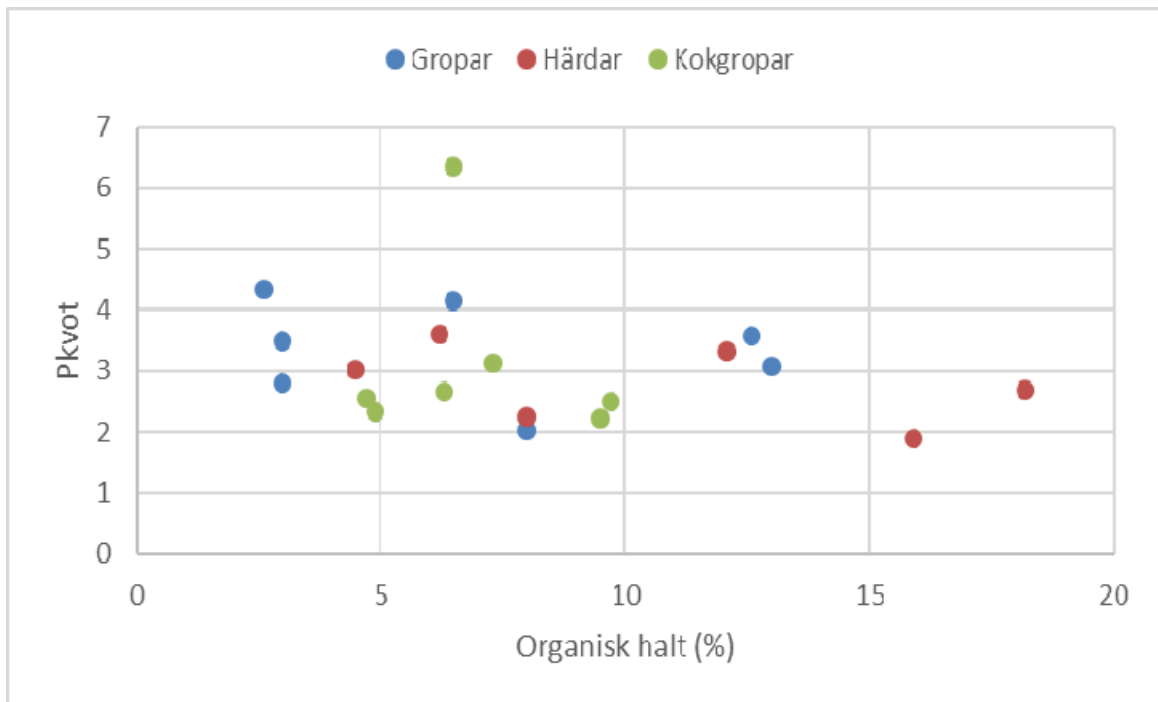
Figur 6-9. Markkemiska/fysikaliska analysresultat för gropar



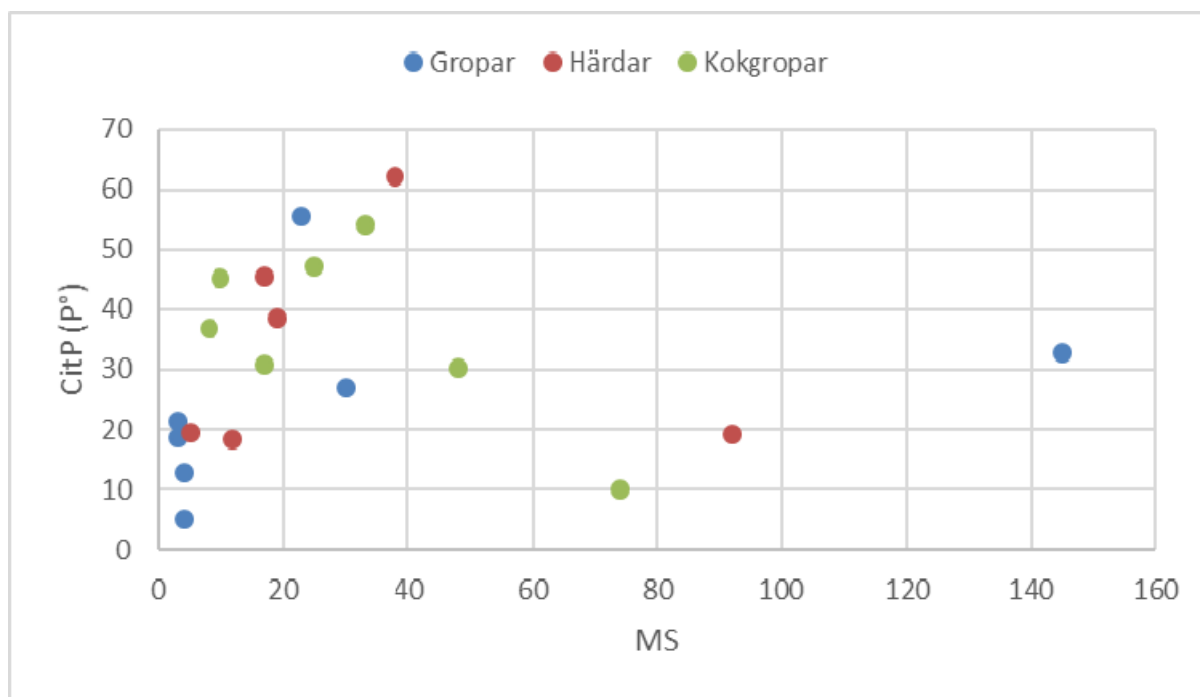
Figur 10-13. Markkemiska/fysikaliska analysresultat för härdar



Figur 14-17. Markkemiska/fysikaliska analysresultat för kokgropar.



Figur 18. P-kvot som funktion av organisk halt



Figur 19. CitP som funktion av MS

Tabell 2. Fullständiga resultat för markkemiska/fysikaliska analyser.

MALNo	Feature	Type	MS	MS550	CitP	CitPOI	Pkvot	LOI
15_003_001	A79	Kokgrop	8	304	37	98	2,7	6,3
15_003_002	A114	Kokgrop	17	77	31	68	2,2	9,5
15_003_003	A132	Härd	19	330	39	73	1,9	15,9
15_003_004	A138	Grop	30	354	27	54	2,0	8
15_003_005	A155	Kokgrop	10	78	45	116	2,6	4,7
15_003_006	A28	Kokgrop	25	148	47	109	2,3	4,9
15_003_007	A55	Härd	17	94	46	103	2,3	8
15_003_008	A60	Härd	92	289	19	64	3,3	12,1
15_003_009	A64	Kokgrop	74	153	10	64	6,4	6,5
15_003_010	A72	Härd	5	105	19	58	3,0	4,5
15_003_011	A74	Kokgrop	48	365	30	95	3,1	7,3
15_003_012	A78	Grop	3	45	22	89	4,2	6,5
15_003_013	A85	Kokgrop	33	464	54	135	2,5	9,7
15_003_014	A95	Grop	145	611	33	117	3,6	12,6
15_003_015	A101	Grop	4	14	13	45	3,5	3
15_003_016	A104	Härd	12	62	18	65	3,6	6,2
15_003_017	A130	Grop	3	13	19	52	2,8	3
15_003_018	A148	Härd	38	179	62	166	2,7	18,2
15_003_019	A153	Grop	23	177	56	172	3,1	13
15_003_020	A156	Grop	4	60	5	22	4,4	2,6

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