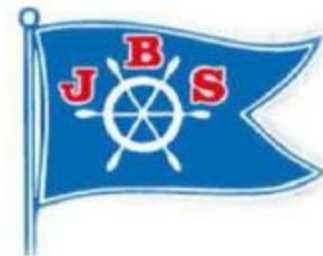


XRF-mätning i mark - ett pilotprojekt

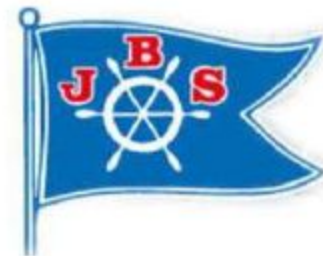
Maria och Lasse Elfström, Jakobsbergs Båtsällskap

Genomfört september 2022



Bakgrund

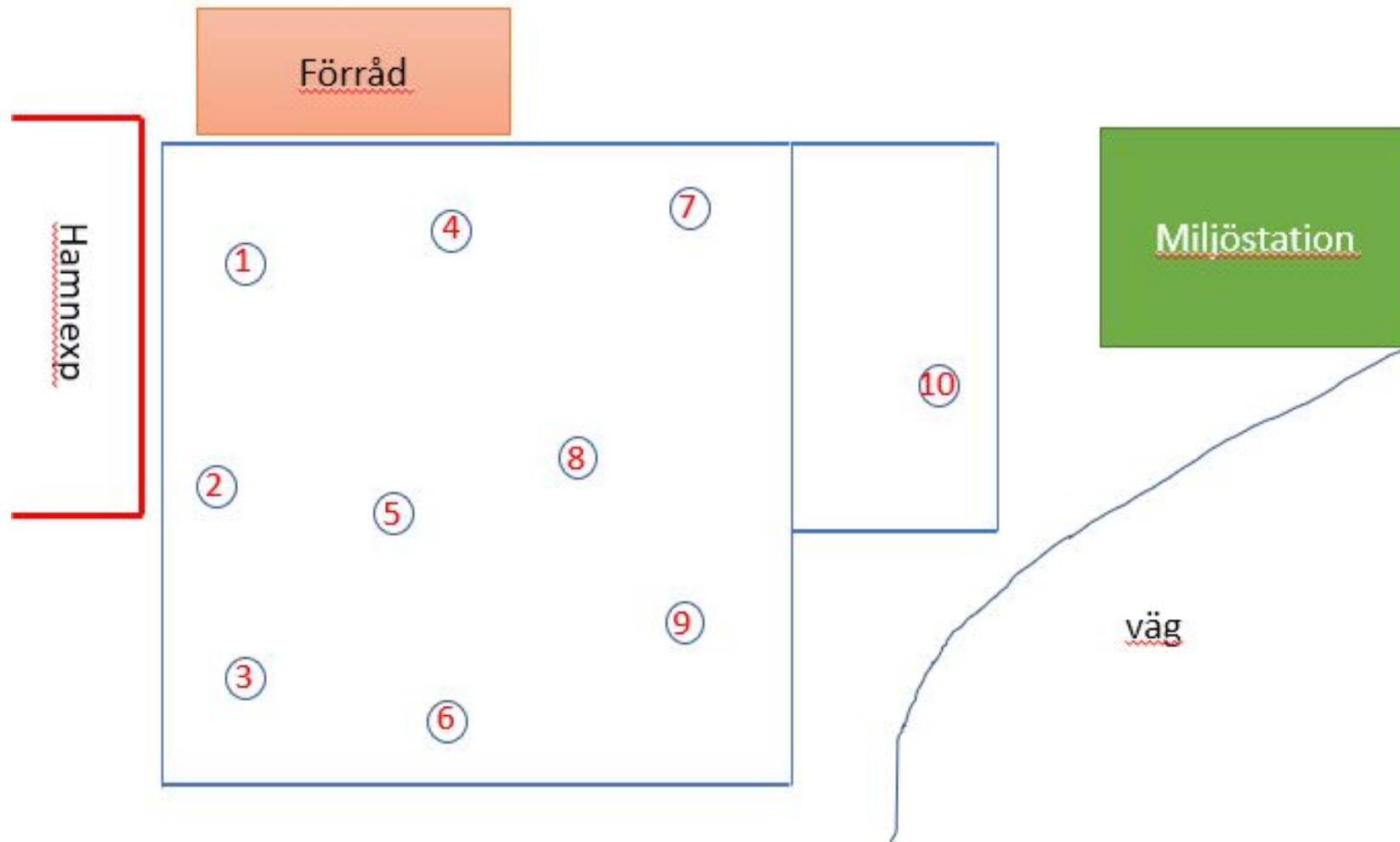
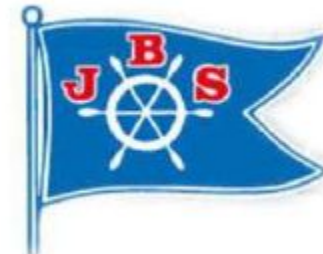
- Önskar betongplatta för truckar och traktor för att minska oljespill och på sikt med tak för bättre arbetsmiljö
- Tidigare markprovtagning av Cu, Zn, As, Cr, Pb, Ba, Cd, Co, Hg, Ni, V, tennorganiska föreningar, olja, TBEX och PAH-16. Samlingsprov på markyta. Svaren visade förhöjda värden över MKM.
- Enligt miljökontoret fick vi inte bygga en betongplatta ovanpå - inte låsa in föroreningar under en platta.



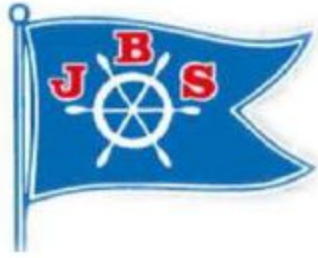
Ny markprovtagning

- Syftet var att undersöka om halterna sjunker eller ökar med ökat djup.
- XRF-instrument kalibrerat för att mäta metaller i jord (ej tenn).
- Kostnadseffektiv metod för att slippa gräva en dm, skicka på analys, gräva en dm till och så vidare. Varje analys kostar ca 7000 kr.
- Skrev en provtagningsplan som kommunen godkände före provtagningen kunde påbörjas.

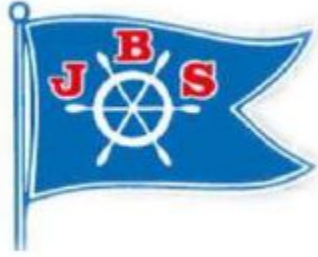
Systematisk slumpmässig med 10 punkter



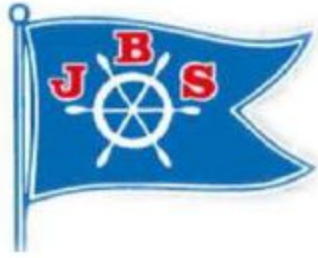
Provgrop 1 – 6 med tre djup 10 – 30 cm



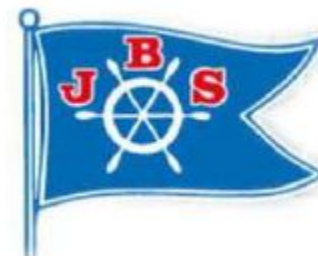
Provpåsar, 12 x 18 cm, 2 cm med material



10 mätningar per prov, totalt ca 520



Mätlogg XRF-mätning jord



Datum: 2022-09-07
 Mätförättare: Lars Elfström
 Båtklubb: Jakobsbergs Båtsällskap
 Mätinstr Id: 87200

Område: A

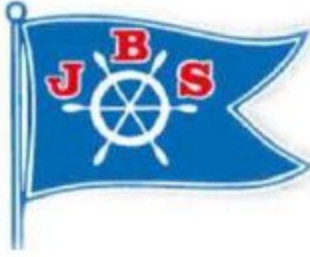
Grop nr: 1

Mätpunkt Id:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Djup 1	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Djup 2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Djup 3	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Djup 4	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329
Djup 5	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339

#26 fel

Ogiltiga mätpunkter

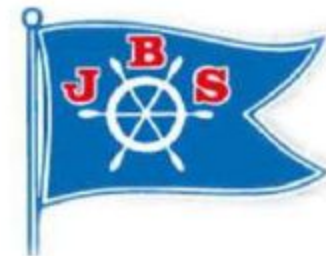
REFYTA #1 Soils Belongplatta #5 Trätkog i plast
 #2 Planka #26
 #3 Plaststol
 #4 Plastback



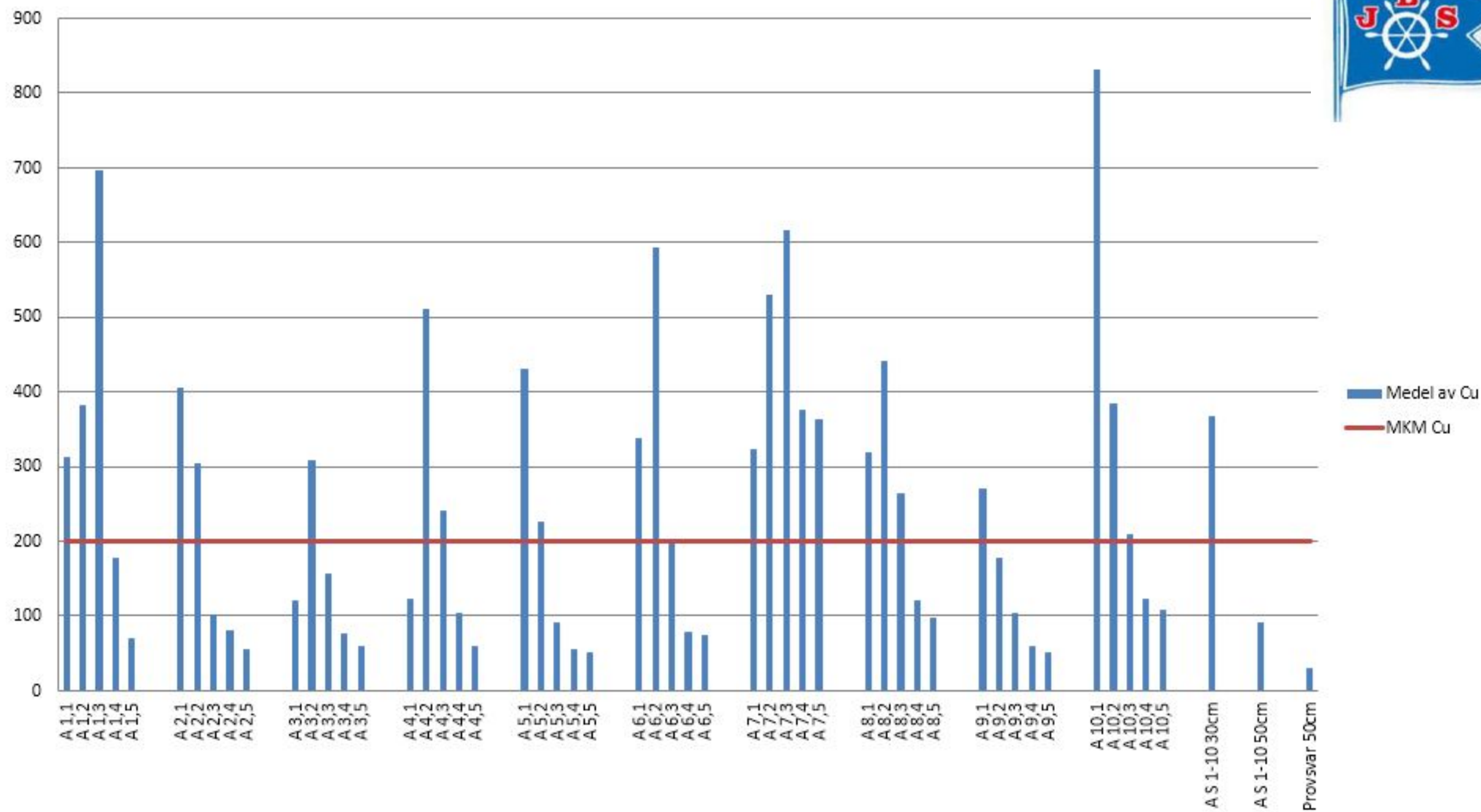
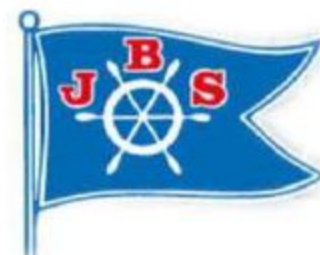
Djup ner till 30 cm, för höga värden

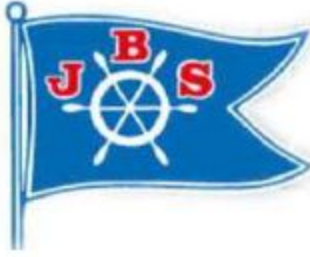
- Vid 30 cm djup fortfarande högre värden än MKM enligt instrumentet.
- Beslut att fortsätta gräva ytterligare två djup.
- Tog ett samlingsprov på 30 cm, men lämnades inte in på analys.

Samlingsprov från schaktbotten



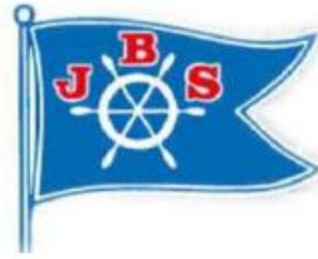
2022-09-11 XRF-mätning Jord Jakobsbergs Båtsällskap - Koppar





Kostnad och tid

- Loggade tid för varje moment och dag. Totalt 50 timmar för 5 nivåer exkl provtagningsplan som skrevs före
- Analyskostnad 7000 kr
- Beräknad konsultkostnad 55 000 kr + hyra instrument 5000 (+ moms) + analyskostnad
- Plus miljökontorets avgifter oavsett utförare



Lärdomar XRF-markundersökning

- Viktigt med torrheten och att det är torrt väder. Annars ev fel värden.
- Bra med två personer för att hålla reda på märkningar, högar, mätlogg och avlösa varandra med grävningen. Samma person för XRF-instrumentet för rutin för mätserien.
- Fördel om vi hade sparat samlingsprov för varje djup, nu bara 30 och 50 cm. Nu har vi inget på 40 cm.
- Analyssvaret på 50 cm visade lägre värden än XRF-instrumentet visade för koppar.
- Det tar tid att skriva provtagningsplan och rapport.
- Helt klart en kostnadseffektiv metod jämfört med analys av varje djup.



Svenska Båtunionen

Erkännanden

- Stort tack till Carl Rönnow och Svenska Båtunionen!
 - för utbildning och förarbete
 - bollplank för provtagningsplan och rapport
 - för lån av instrument