



Undersökning af postglacial lera ("svartlera") från Göteborg

J. E. Alén

To cite this article: J. E. Alén (1888) Undersökning af postglacial lera ("svartlera") från Göteborg, Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar, 10:5, 341-344, DOI: [10.1080/11035898809444213](https://doi.org/10.1080/11035898809444213)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035898809444213>



Published online: 06 Jan 2010.



Submit your article to this journal [↗](#)



Article views: 8



View related articles [↗](#)

Undersökning af postglacial lera ("svartlera") från Göteborg.

Af

J. E. ALÉN.

De prof af postglacial lera från Göteborg, som undersökts, hafva tagits på trenne ställen: *a*) på cirka 7 fots djup nära hörnet af Drottning- och Vestra Hamngatorna under pågående gräfning för grundläggning af bolaget Sveas hus; *b*) på cirka 15 fots djup å samma ställe som *a*); *c*) på ungefär 11½ fots djup å exercisheden nära Katrinetorp under der pågående gräfning för byggande af en kulvert. Enligt uppgift skall på förstnämnda ställe fast håll påträffas på 30 å 45 fots djup.

Leran *a*) var till färgen blåaktigt grå, mörkflammig eller mörkrandad, till konsistensen ganska lös, innehållande här och der växtrester. På en del ställen syntes tydligt, huru leran genomträngdes af små cylindriska, rostfärgade partier (roströr), som voro grupperade kring en dylik leran genomsättande växtrest, som äfven ibland syntes helt och hållet hafva försvunnit, lemnande efter sig ett litet, ett par millimeter vidt hål.

Den djupare liggande leran *b*) liknade den nyssnämnda leran; dess mörkflammighet var dock mindre tydlig¹⁾. Den innehöll också växtrester, kring hvilka dock inga roströr syntes hafva bildats. Musselskal skola emellanåt vid gräfningarna påträffas; jag iakttog blott ett enda litet sådant, som var krossadt, uti leran *b*).

¹⁾ Deenna mörkflammighet hos leran kan möjligen bero på förorening från den gamla byggnadsgrunden; men sannolikare är väl dock, att den är mera ursprunglig.

Profvet från Exercisheden, *c*), utgjordes af en blåaktigt grå (ej märkbart mörkflammig) lera, innehållande sand- och gruskorn, en och annan småsten samt små musselskal och växtrester. I den till konsistensen lösa leran funnos små hårdare lerklumpar (marlekeartade bildningar), hvaribland en del voro tydligt genomborrade af ett hål, ett par millimeter vidt, hvari antagligen förut förefunnits någon växtrest. I lera, uppkastad invid kulverten och härstammande från lager strax ofvan det, der prof *c*) togs, syntes det förekomma ganska mycket musselskal ¹⁾ samt växtrester; der förekommo ock stenar af mera betydande storlek.

Alla tre lerprofven fräste ganska starkt för saltsyra och utvecklade dervid tydlig lukt af svafvelväte.

Mekanisk analys af lufttorkade prof:

Lera och slamfin sand...	88,78 %	89,51 %	88,21 %	
Sand mindre än 0,5 mm	11,15 "	10,42 "	11,09 "	
" 0,5—1 mm.....	0,03 "	0,06 "	0,10 "	Grus 1—1,5 mm..... 0,10 " 1,5—2 mm..... 0,10 " större än 2 mm 0,40 0,60.
Grus större än 1 mm..	0,04 "	0,01 "	0,60 "	
	100,00	100,00	100,00	

Profven *a*) och *b*) likna således hvarandra mycket till mekanisk sammansättning; prof *c*) skiljer sig från dem genom en väsentlig högre grushalt.

Slamningen verkställes blott med tillhjälp af en tubulerad bägare.

Bland den gröfre sanden och gruset ingingo partiklar af tydligt organiskt ursprung.

Blott profven *a*) och *b*) underkastades kemisk analys. Resultatet af den *kemiska undersökningen* är följande ²⁾:

¹⁾ *Mytilus, Synopsis undulata* m. fl.

²⁾ Större delen af de kemiskt analytiska bestämningarna äro verkställda af ingenjör BIRGER CHARLEVILLE.

	Lufttorkad substans.		Beräknadt på vid 100° C. torkad substans.		Beräknadt på ursprunglig, fuktig substans.	
	a)	b)	a)	b)	a)	b)
Hygroskopiskt vatten ¹⁾ ..	4,33 %	4,43 %	—	—	37,23 %	42,06 %
Kemiskt bundet vatten ²⁾	0,78 "	0,54 "	0,81 %	0,57 %	0,50 "	0,33 "
Organisk substans (beräknad som cellulosa) ³⁾ ..	0,73 "	1,15 "	0,76 "	1,20 "	0,48 "	0,70 "
Kiselsyra.....	53,20 "	53,04 "	55,60 "	55,50 "	34,90 "	32,16 "
Lerjord.....	15,75 "	16,38 "	16,46 "	17,13 "	10,33 "	9,93 "
Jernoxid.....	6,94 "	7,22 "	7,25 "	7,55 "	4,55 "	4,37 "
Manganoxid.....	s a n n o l i k t s p å r					
Kolsyrad kalk ⁴⁾	6,61 "	4,82 "	6,90 "	5,04 "	4,33 "	2,92 "
Kalk (i annan form)....	1,34 "	1,58 "	1,40 "	1,65 "	0,87 "	0,96 "
Magnesia.....	2,84 "	2,75 "	2,96 "	2,88 "	1,85 "	1,67 "
Natron.....	2,50 "	2,54 "	2,61 "	2,66 "	1,63 "	1,54 "
Kali.....	4,60 "	4,20 "	4,80 "	4,40 "	3,01 "	2,55 "
Fosforsyra.....	0,23 "	0,24 "	0,24 "	0,25 "	0,15 "	0,15 "
Svafvelsyra.....	1,17 "	0,91 "	1,22 "	0,96 "	0,76 "	0,56 "
Klor.....	0,11 "	0,10 "	0,12 "	0,11 "	0,07 "	0,06 "
Svafvel (i sulfuret).....	—	—	—	—	0,007 "	0,005 "
Summa	101,13	99,90	101,13	99,90	100,667	99,965

Det är således icke heller i kemiskt hänseende någon väsentlig skillnad mellan lerorna a) och b). Båda synas vara ovanligt rika på alkalier, i synnerhet kali.

För undersökning af *lerornas genomsläpplighet för vatten* har jag, efter att hafva pröfvat åtskilliga mindre säkra metoder, förfarit sålunda:

i ett glaströr af 11—13 mm inre vidd instoppades leran, hvarvid icke kunde undvikas, det åtskilliga luftblåsor inneslötos i henne. Leran hoppressades sedan derigenom att en kork in-

¹⁾ Genom torkning vid 100—110° C.

²⁾ = Total glödningsförlust (funnen vid elementaranalys, hvarvid substansen förbrändes i skepp uti syrgas) — (hygroskopiskt vatten + kolsyra + »cellulosa»).

³⁾ Från den vid elementaranalys funna totala kolsyrehalten frändrogs den kolsyra, som utdrifves af syror. Resten kolsyra, motsvarande organiskt kol, har beräknats som cellulosa.

⁴⁾ All verklig kolsyra har beräknats som kolsyrad kalk.

sattes i rörets nedre ända och leran ofvanifrån hopstampades medelst en tjock glasstaf; för att förekomma lerans uppträngande på sidorna om glasstafven var en bomullstapp inskjuten, hvilken sedan utdrogs med ett snöre, som var lindadt kring bomullen. För att hindra leran att genom vattnets tryck glida ut ur röret, lindades kring dess nedre ända en tygbit. Ofvanpå leran göts sedan vatten till ett bestämdt märke. För att förebygga af-dunstning af vatten fastbands nedtill ett profrör, innehållande litet vatten, och upptill slöts röret med en kork, försedd med ett glaströr, som var utdraget till ett fint kapillärrör. Glasröret upphängdes sedan, och efter någon viss tid aflästes, hur mycket vattenpelaren minskat i längd, hvarefter vatten åter påfylldes till märket o. s. v. Sålunda hafva följande siffror erhållits:

Försök No	Lera.	Lerpelares längd i millimeter.	Vattenpelares längd i milli-meter.	Glasrörs inre vidd i milli-meter.	Röret "laddadt" och fyllt till märket.	Vattenpelaren minskat i längd millimeter.					
						$11/11$ 87	$11/12$ 87	$12/1$ 88	$11/2$ 88	$2/4$ 88	$2/6$ 88
1	a)	203	700	12	$29/12$ 87	—	—	0	2	14	12
2	a)	96	800	12	"	—	—	4	12	34	33
3	a)	58	140	12	"	—	—	1	4	13	9
4	b)	447	512	12	$2/11$ 87	0	3	3	2	7	7
5	b)	115	830	11	$29/12$ 87	—	—	5	9	20	19
6	b)	45	115	12	"	—	—	6	12	28	24
7	c)	195	700	12	"	—	—	1	5	10	8
8	c)	112	640	11	"	—	—	4	8	17	13
9	c)	45	100	13	"	—	—	2	5	13	7

Ett större eller mindre antal tvärgående springor hade småningom uppstått i leran.

Dessa försök visa, att alla profven äro föga genomsläppliga för vatten. I försök 1 och 4 syntes de t. o. m. icke alls vara genomsläppliga till en början. I naturen tränger troligen vattnet icke alls ned i dessa leror, för så vidt icke några springor förefinnas, hvarigenom det kan nedtränga, eller vattnet möjligen tillfälligtvis innehåller några ämnen, som kemiskt angripa leras beståndsdelar. Om vattnet t. ex. är surt, kan det lösa upp de kolsyrade salterna och i och med det samma intränga i leran.