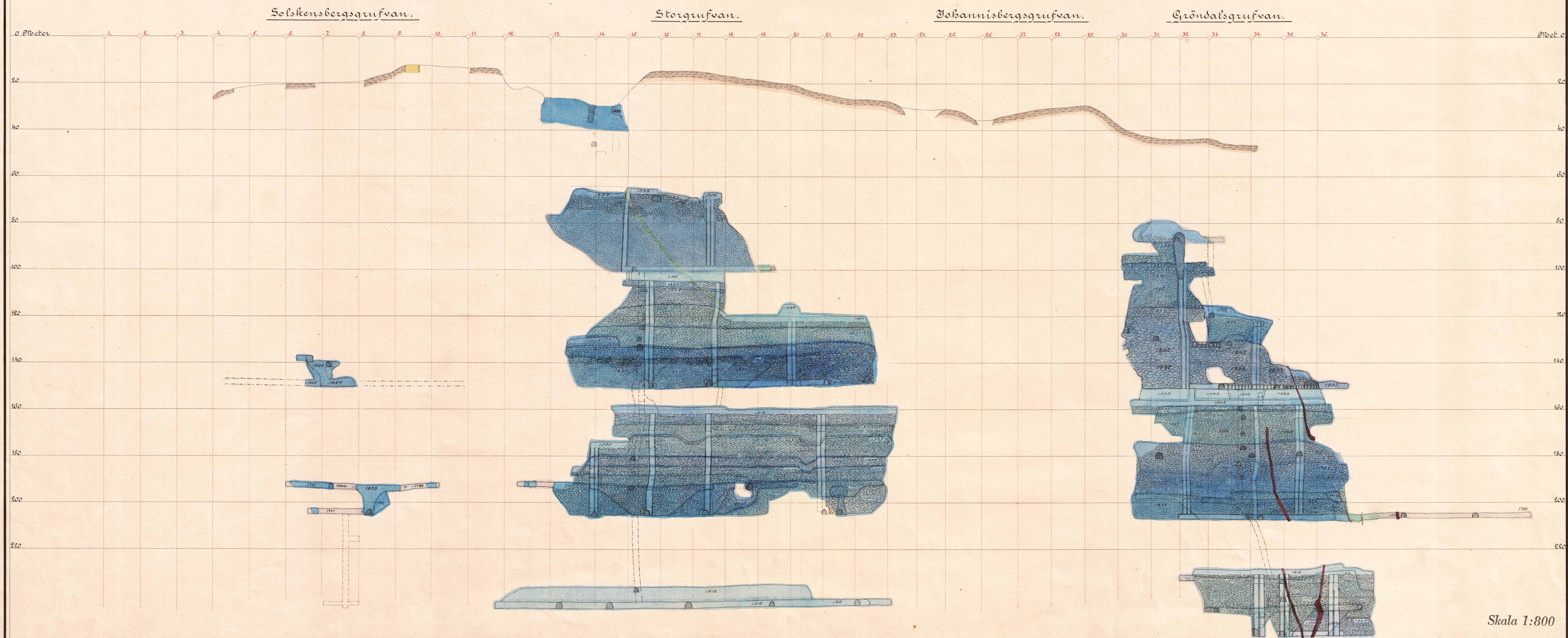
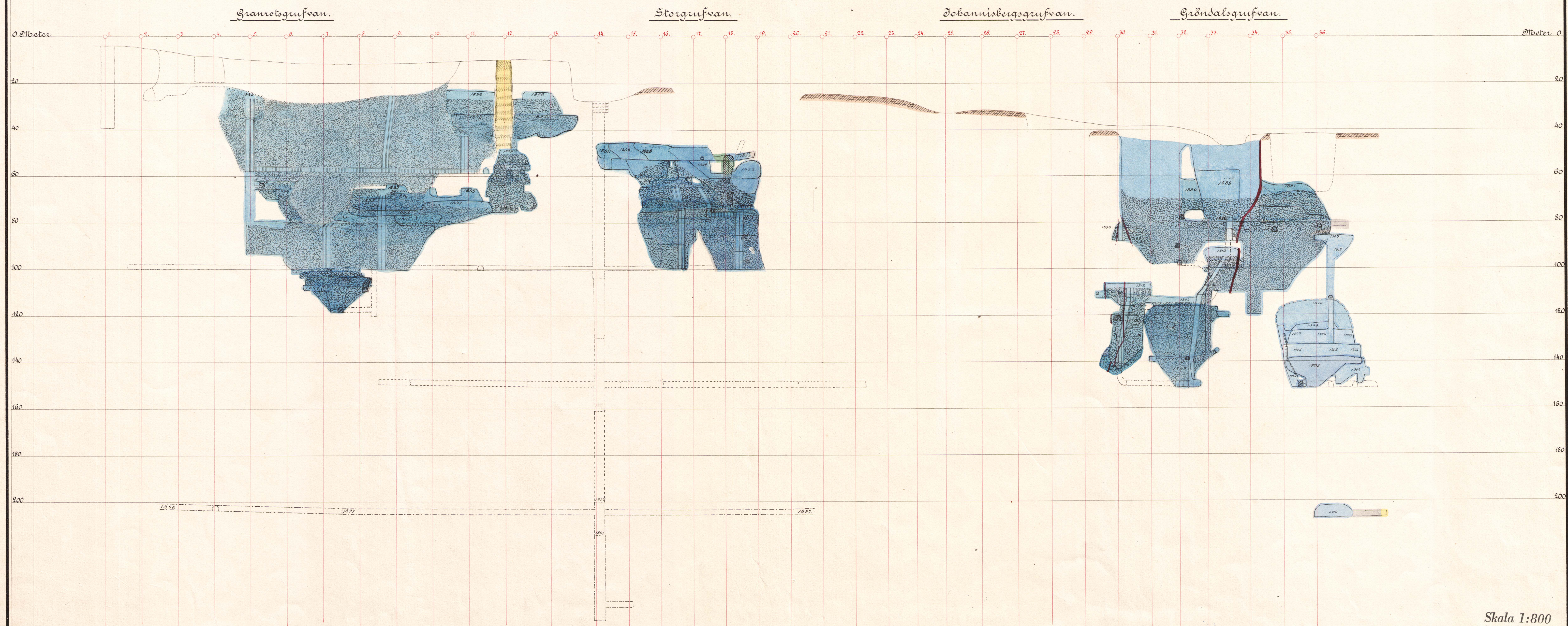
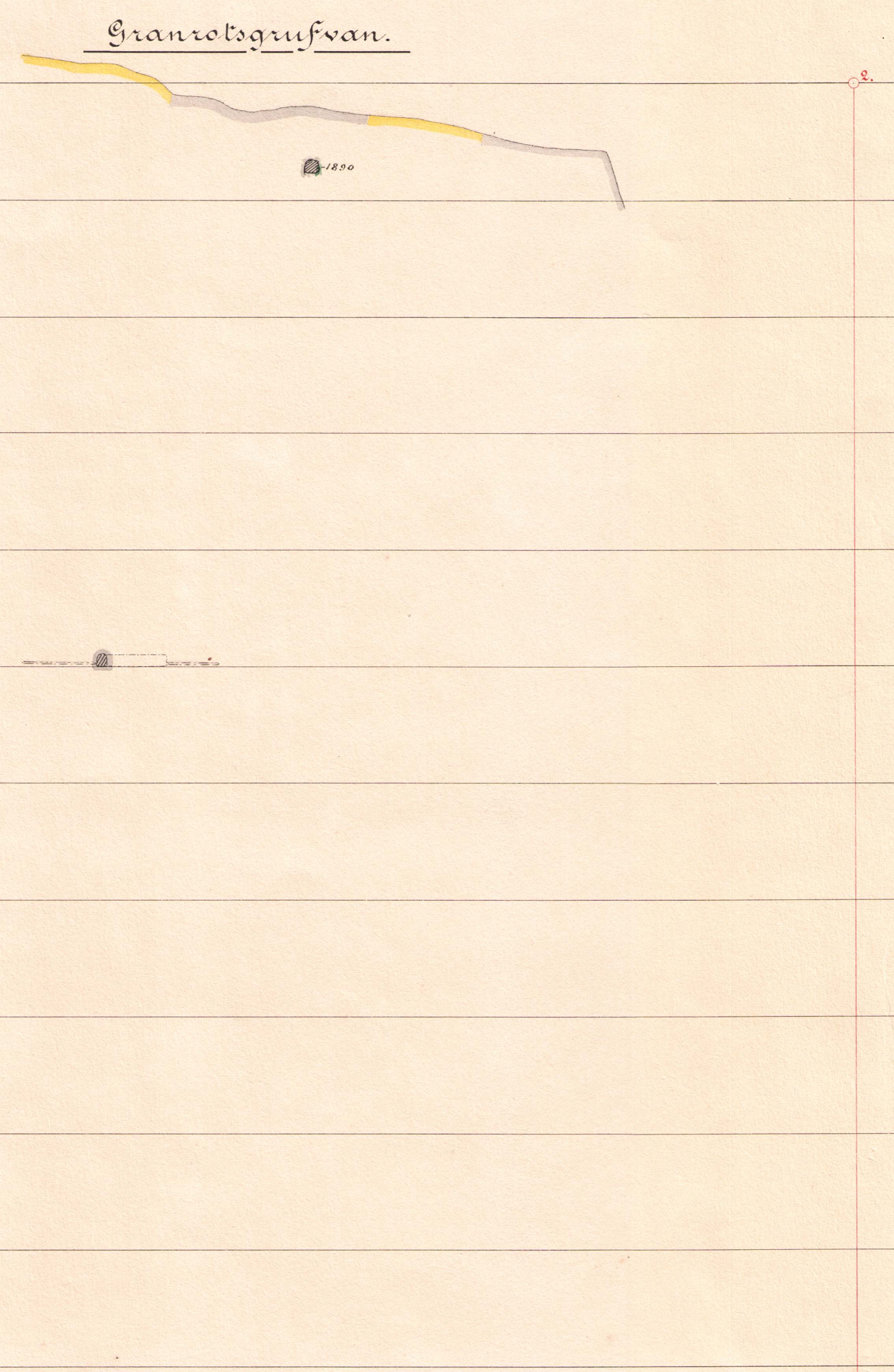
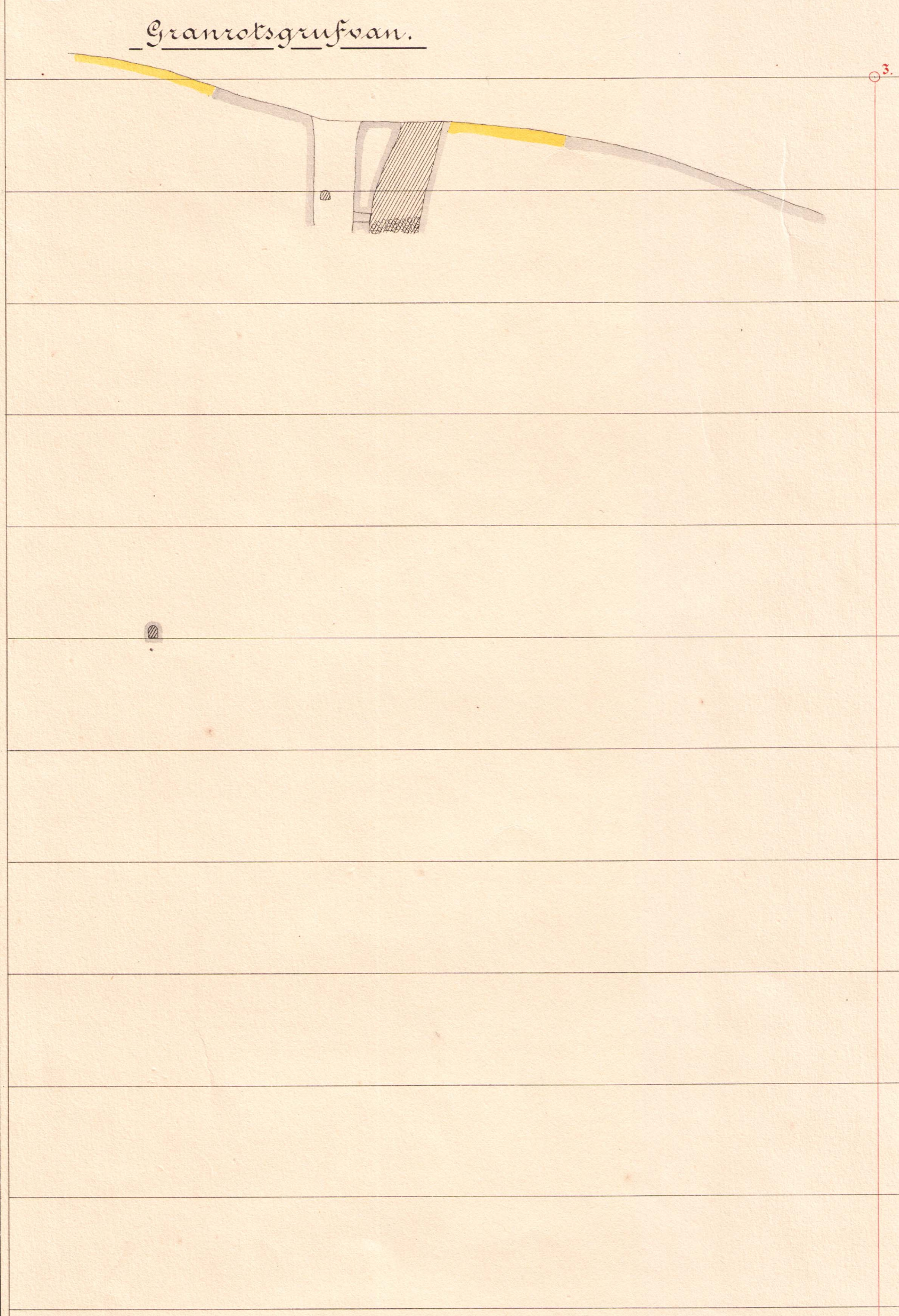
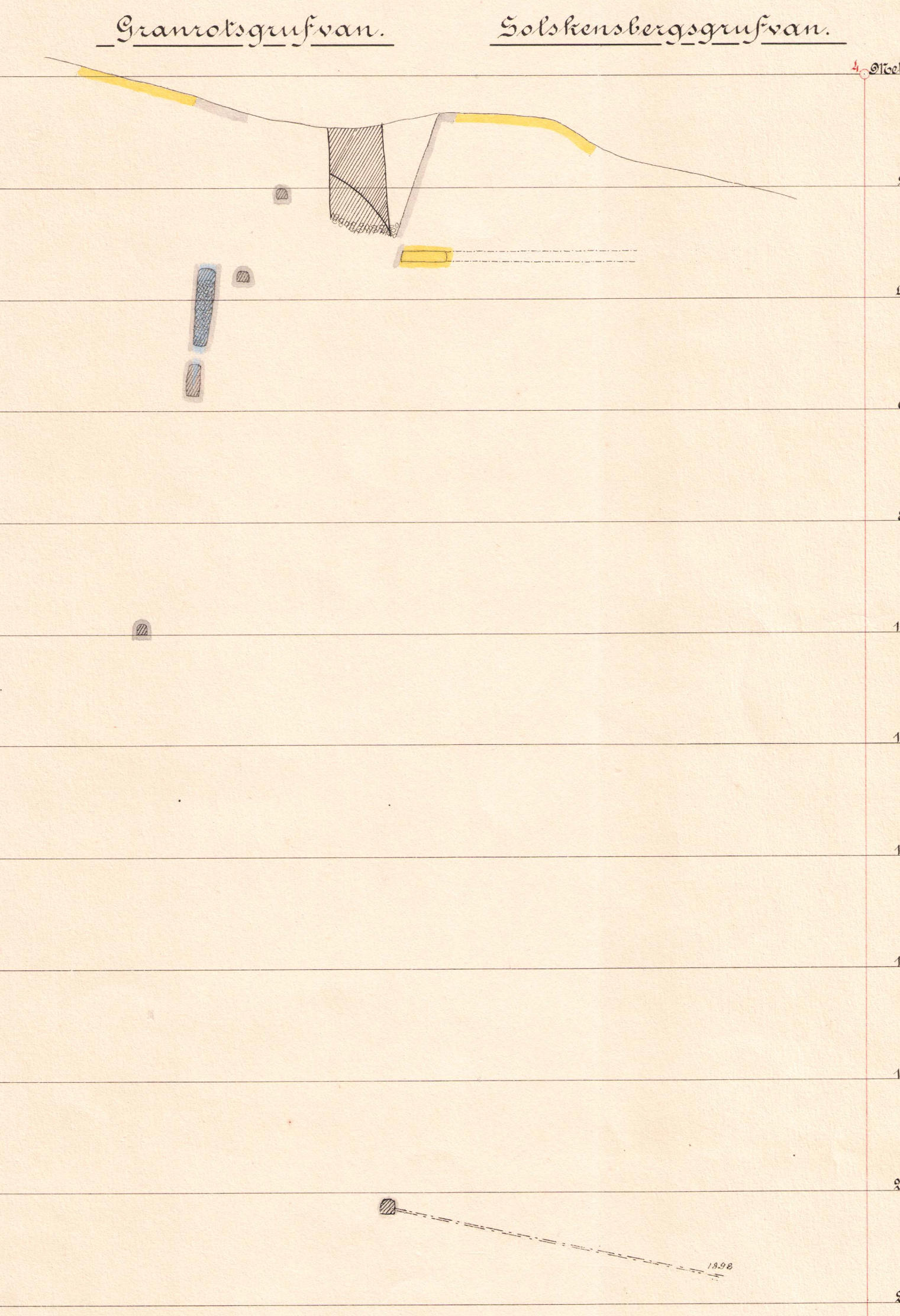


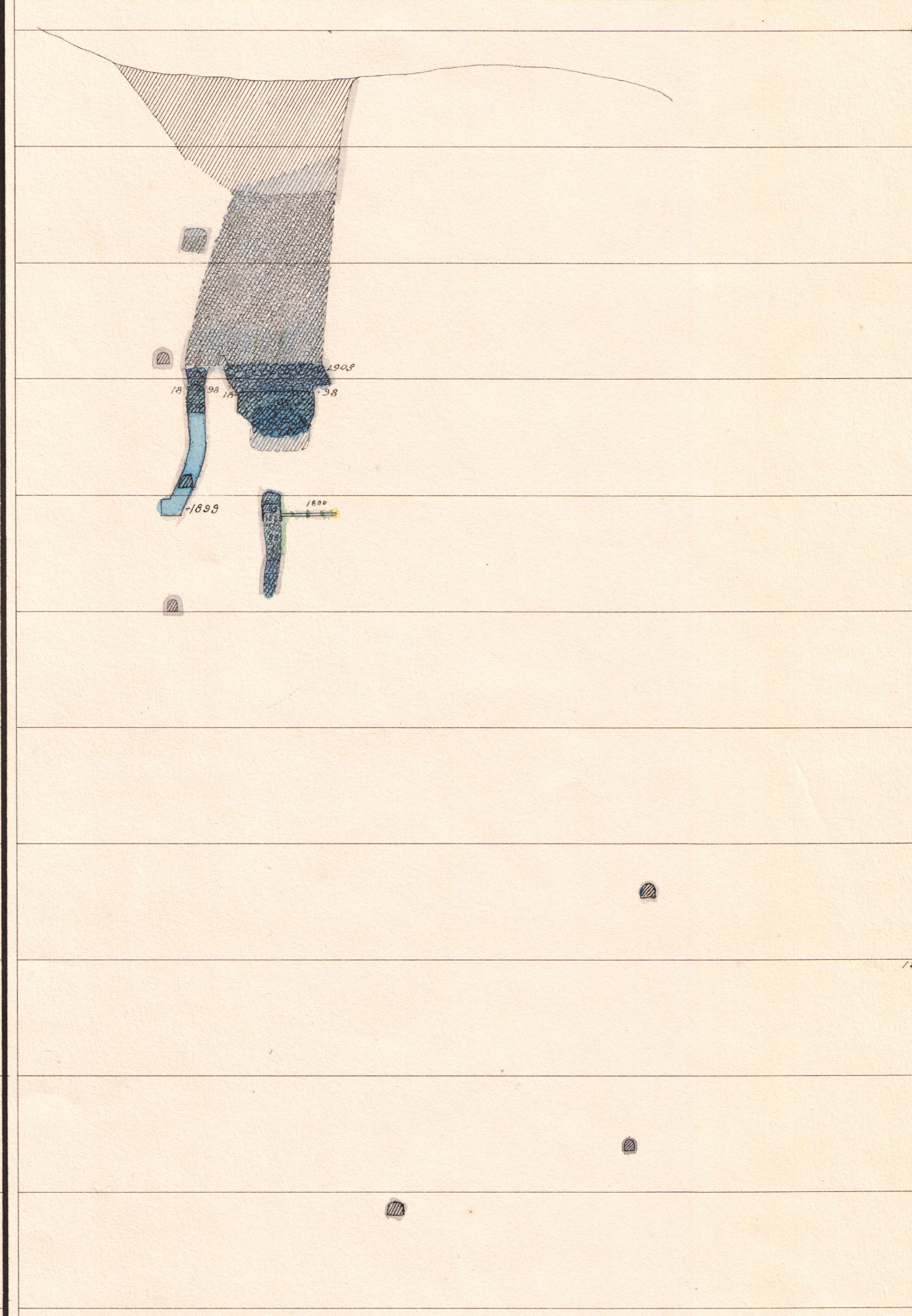
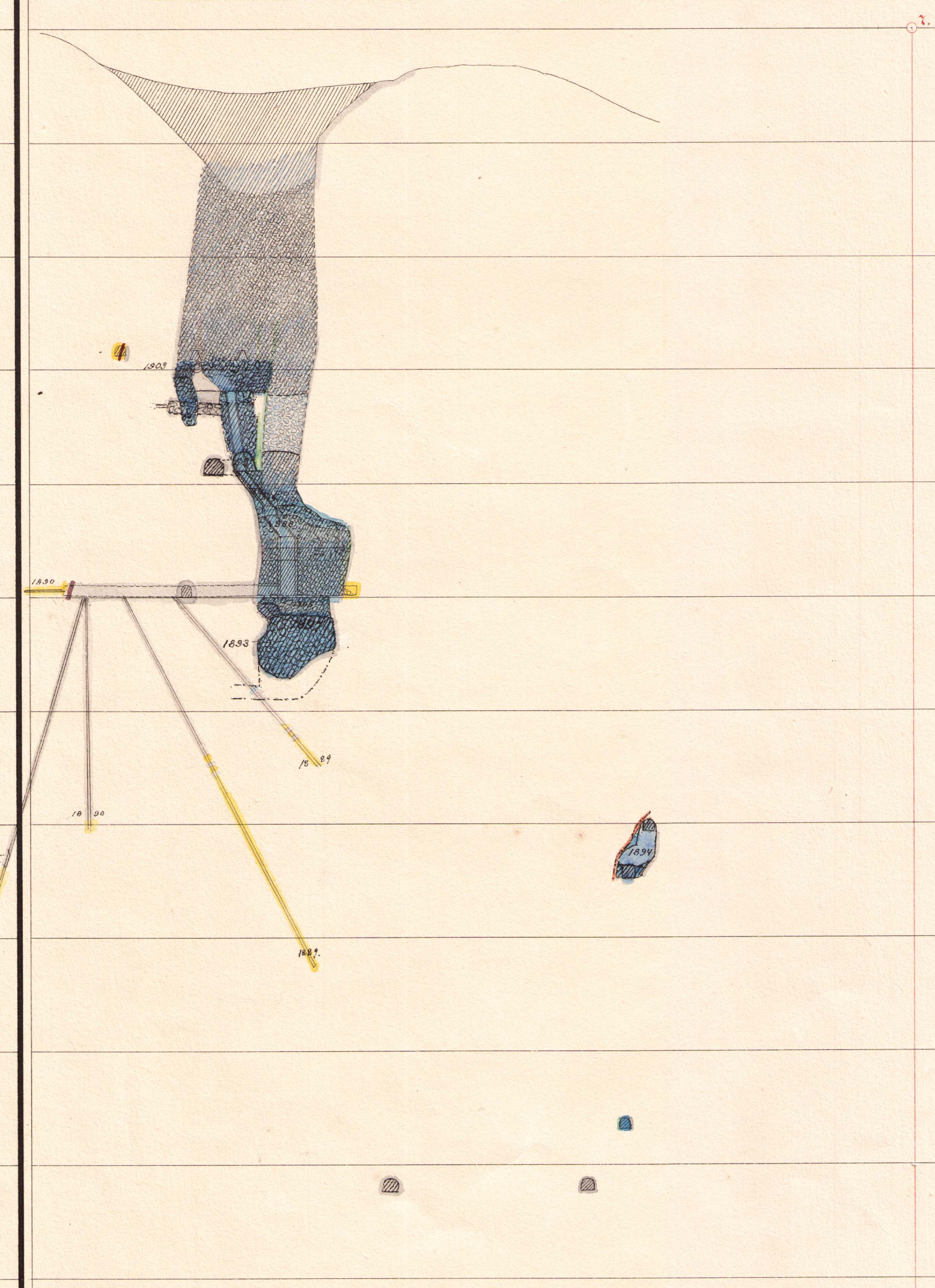
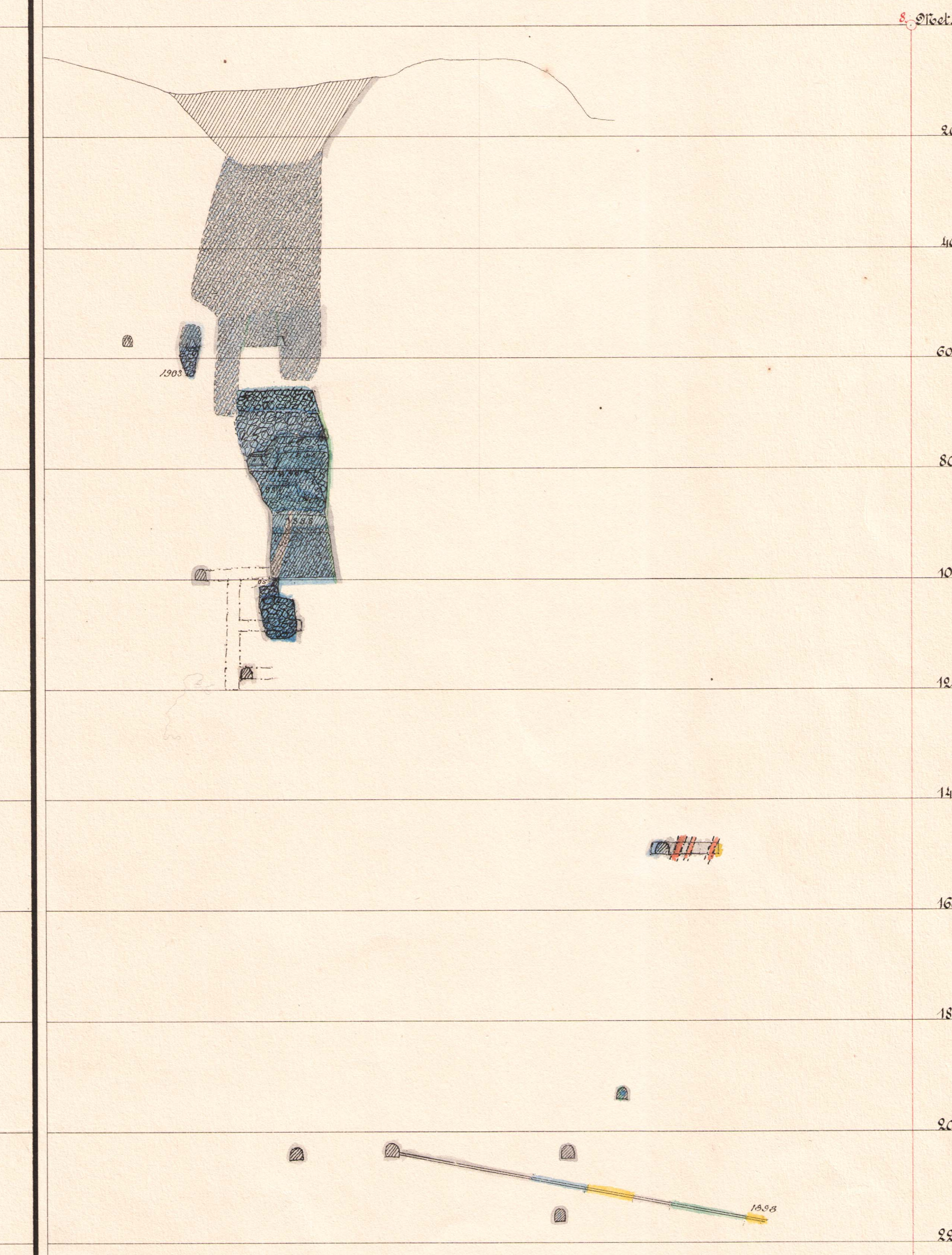
Längdprofil.



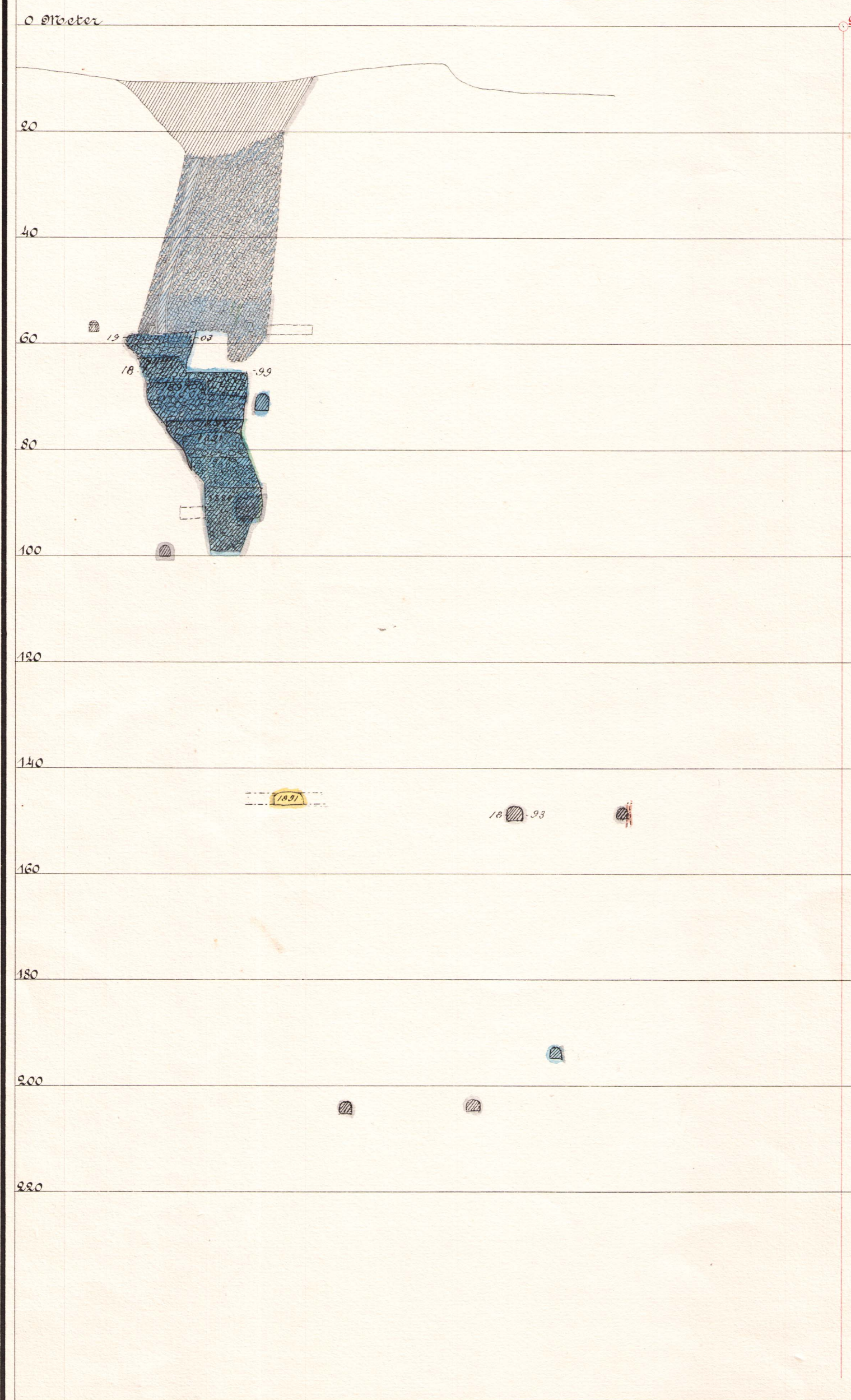
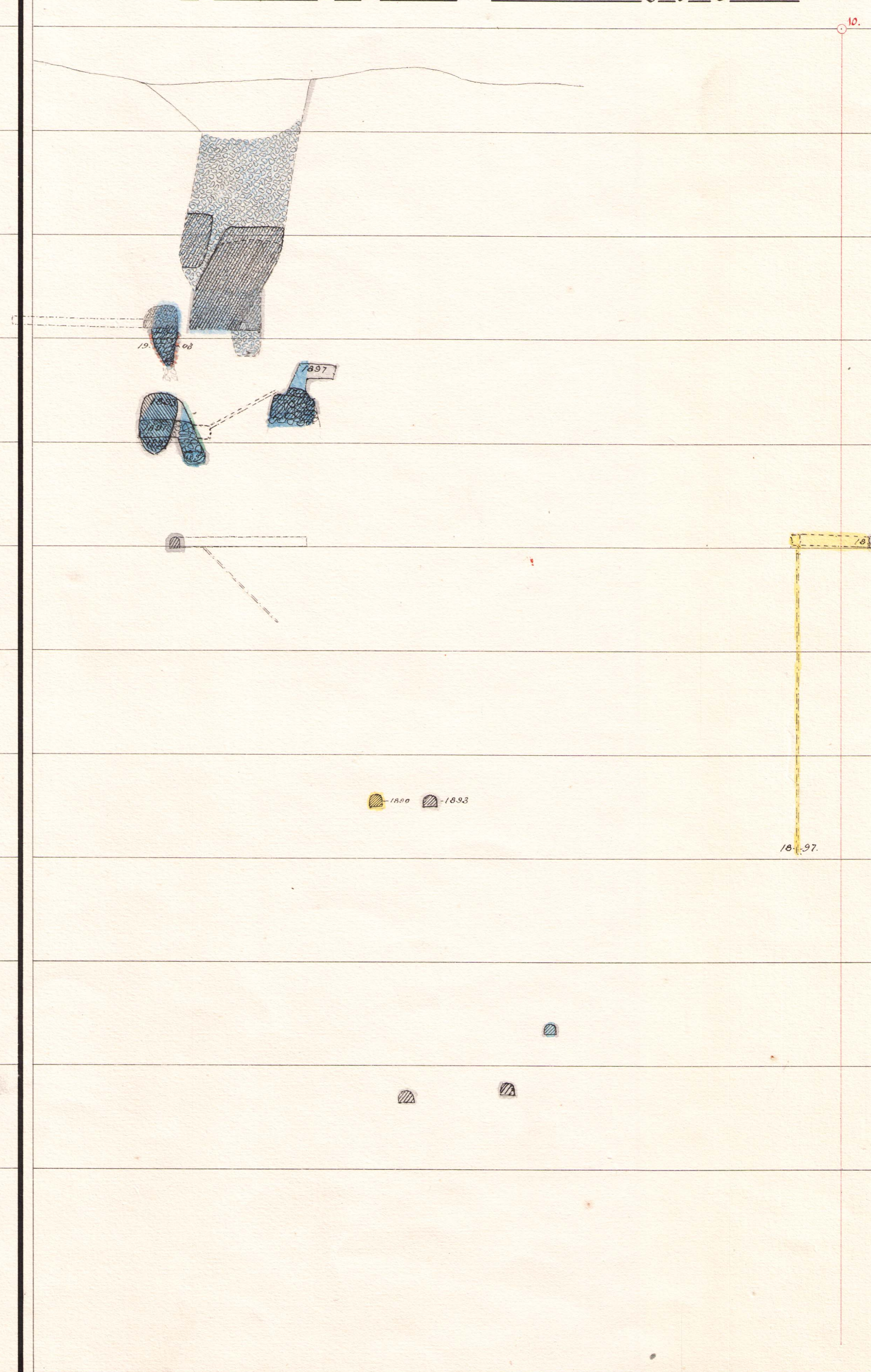
Längdprofil II.



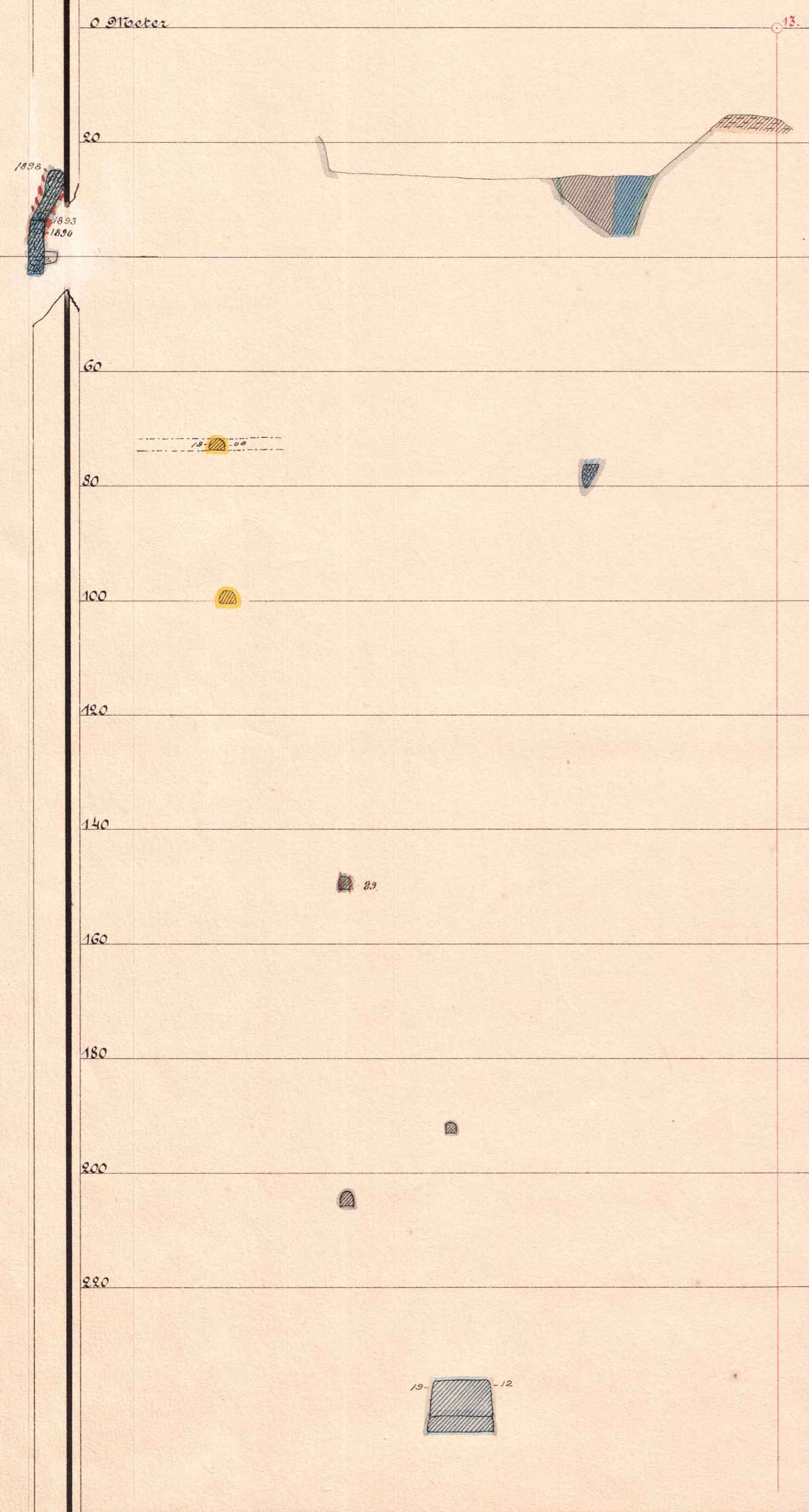
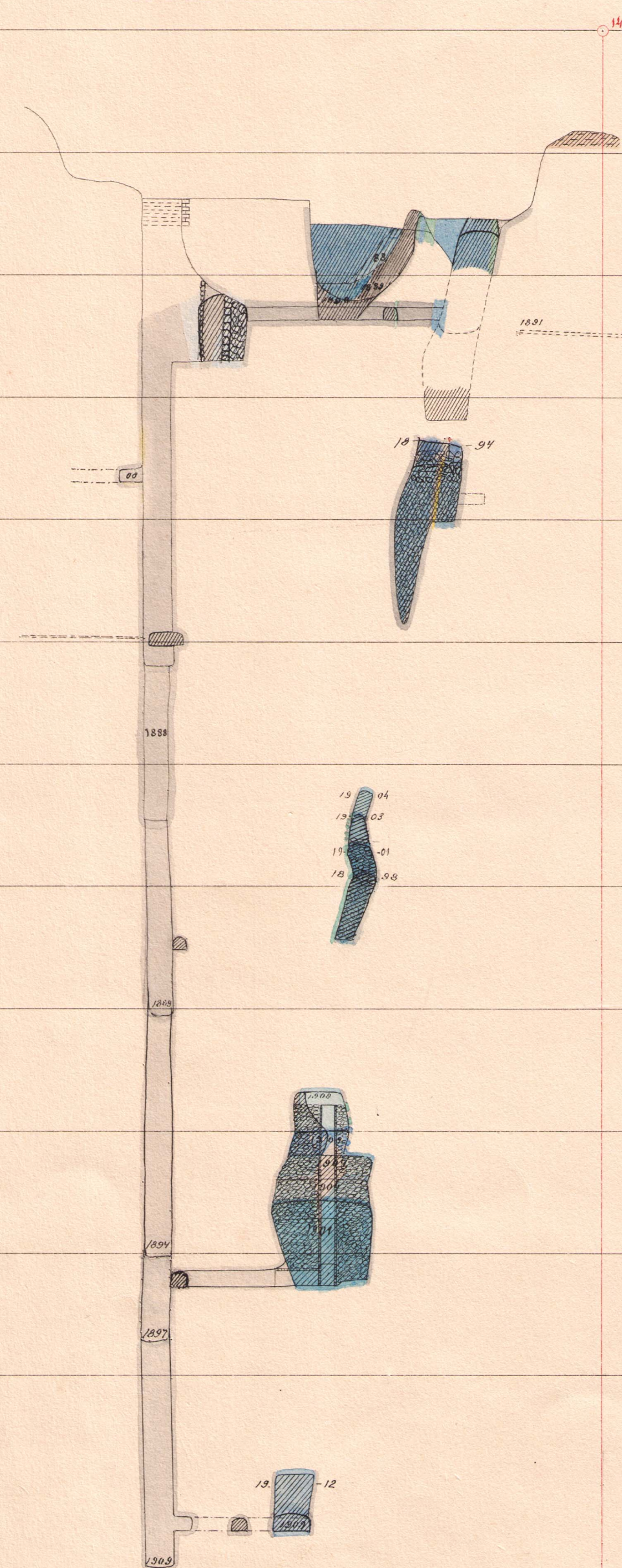
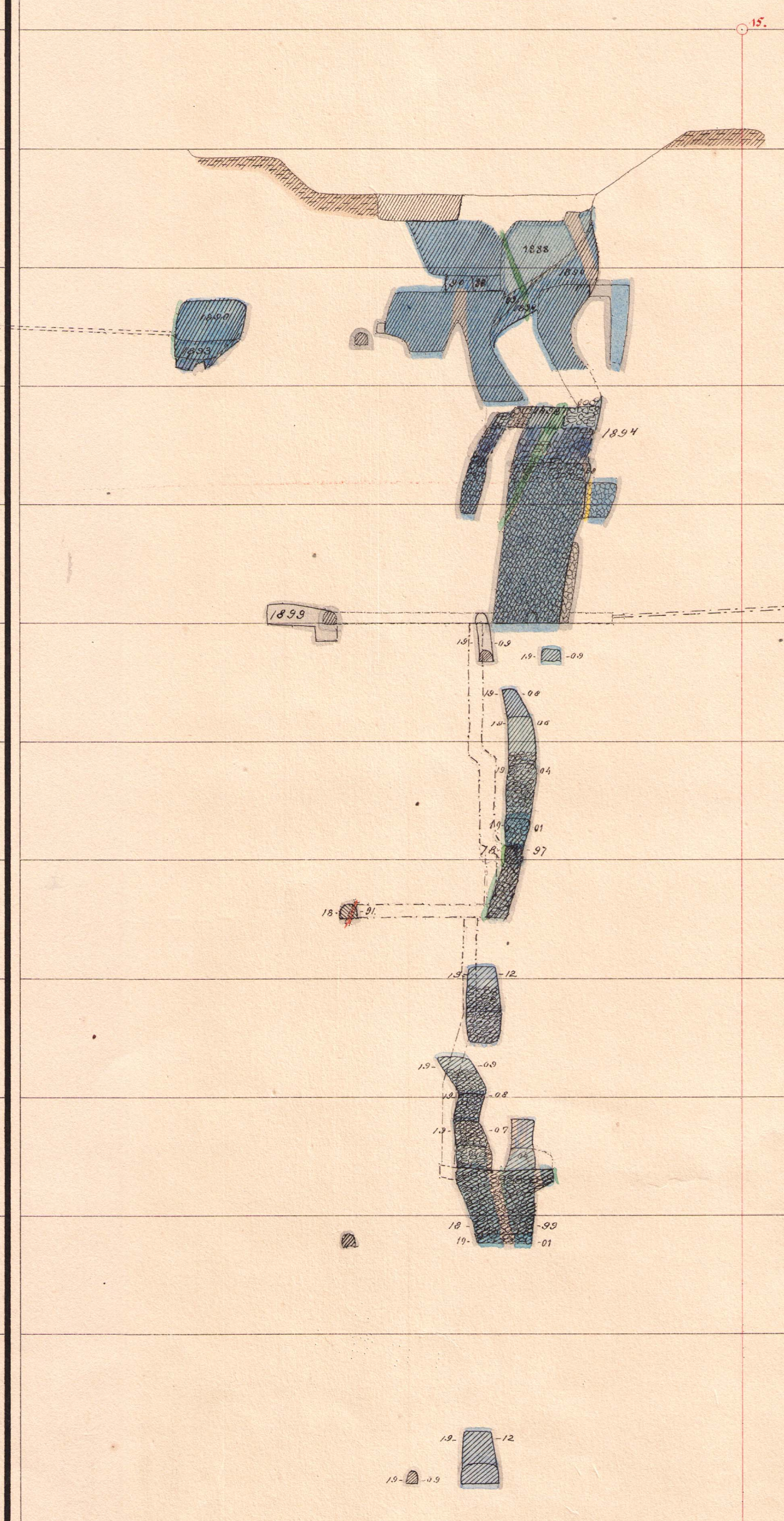
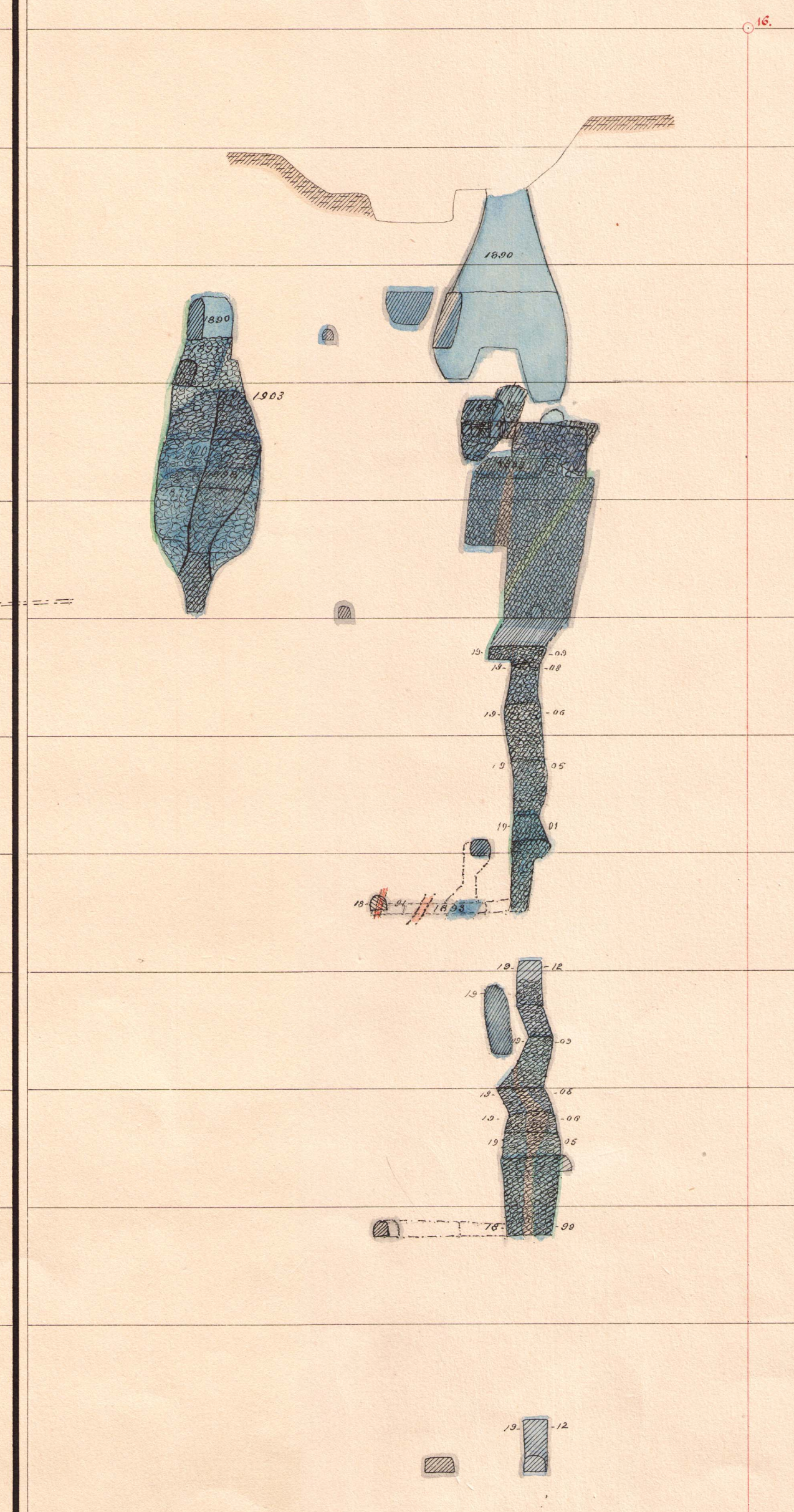
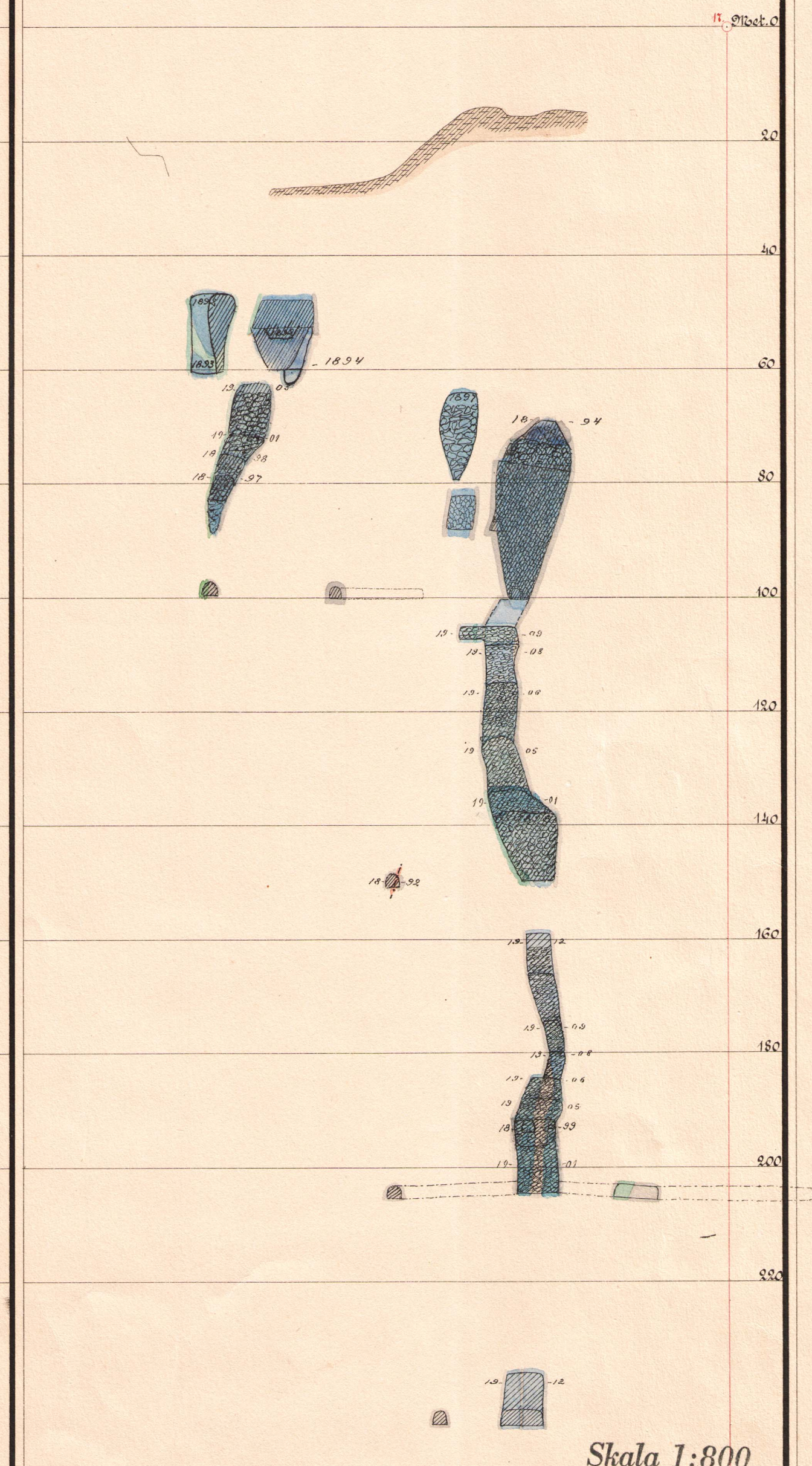
Ivärprofil 1.Ivärprofil 2.Ivärprofil 3.Ivärprofil 4.

Ivärprofil 5.Granrotsgruftan.Solskensbergsgruftan.Ivärprofil 6.Granrotsgruftan.Solskensbergsgruftan.Ivärprofil 7.Granrotsgruftan.Solskensbergsgruftan.Ivärprofil 8.Granrotsgruftan.Solskensbergsgruftan.

Skala 1:800

Ivärprofil 9.Granrotsgrufvan. Solskensbergsgrufvan.Ivärprofil 10.Granrotsgrufvan. Solskensbergsgrufvan.Ivärprofil 11.Storguifvan. Limbrott. Limbrott. Storguifvan.Ivärprofil 12.Storguifvan. Limbrott. Limbrott. Storguifvan.

Skala 1:800

Ivärprofil 13.Storgufoan.Ivärprofil 14.Storgufoan.Ivärprofil 15.Storgufoan.Ivärprofil 16.Storgufoan.Ivärprofil 17.Storgufoan.

Skala 1:800

Ävärprofil 27.

0.01 Meter

27

20

40

60

80

100

120

140

160

180

200

220

Ävärprofil 28.

28

Ävärprofil 29.

29

Ävärprofil 30.Gröndalsgrufvan

30

0.01 Meter

20

40

60

80

100

120

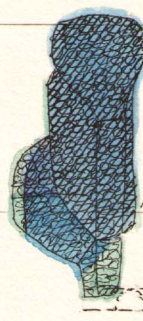
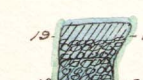
140

160

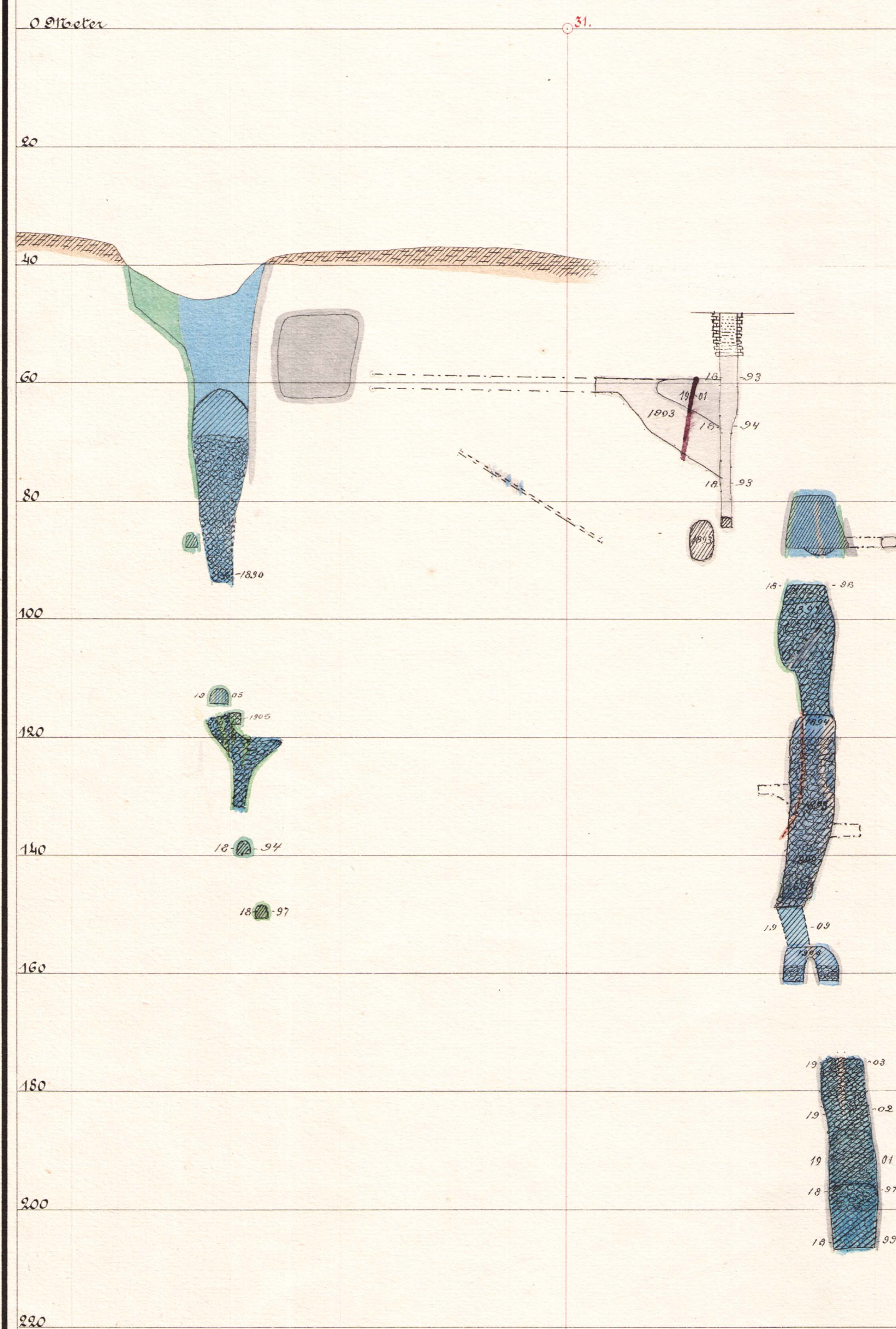
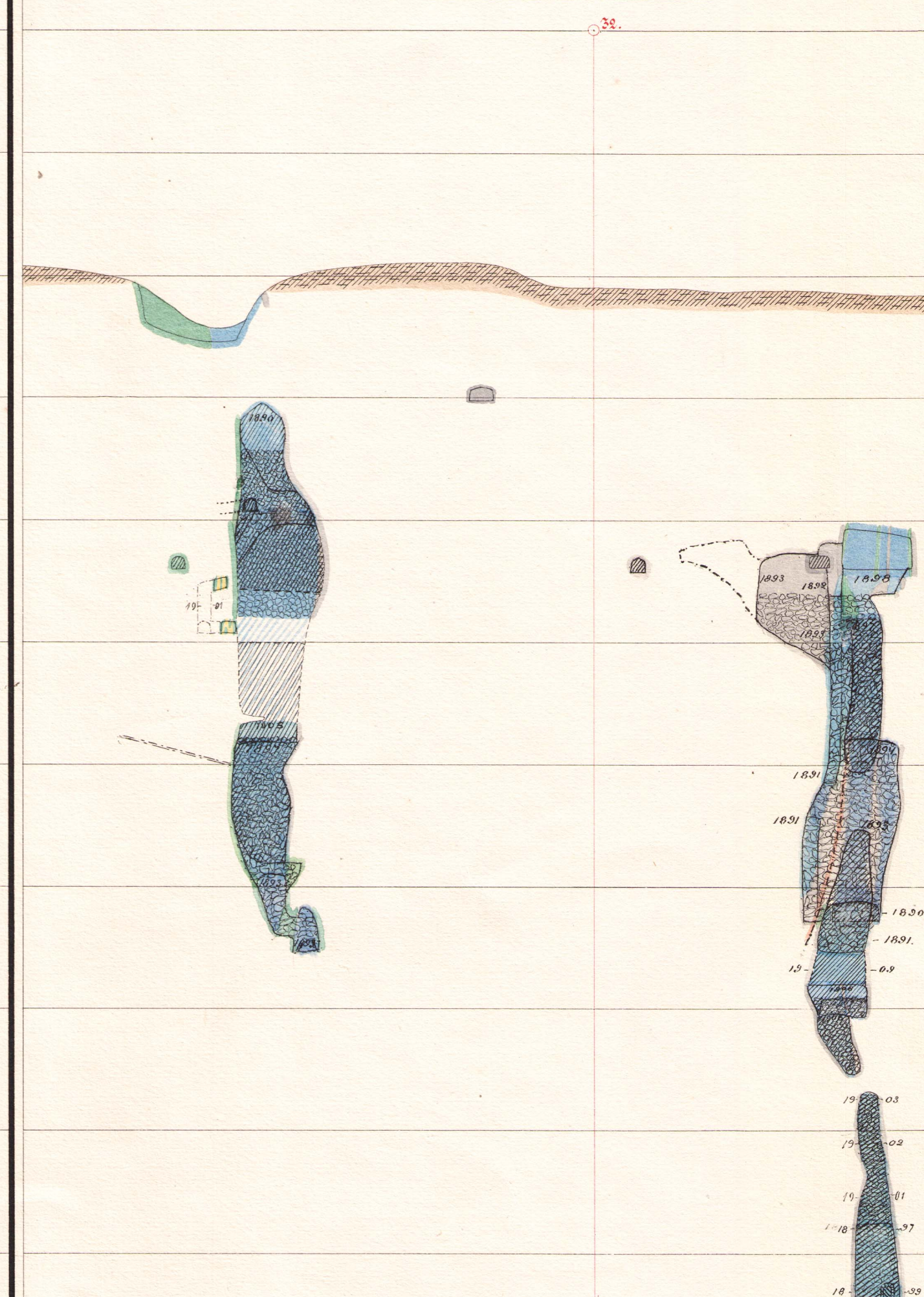
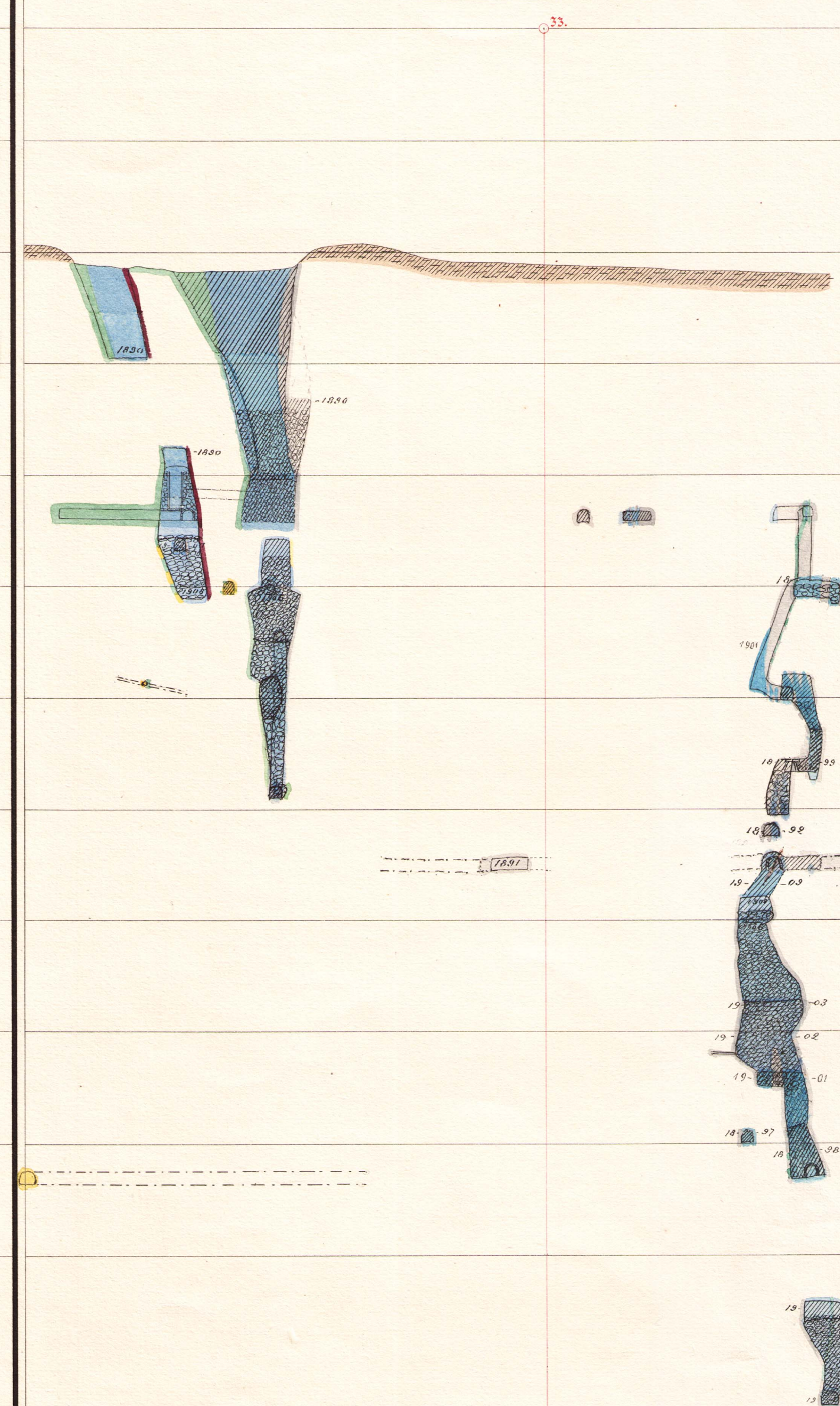
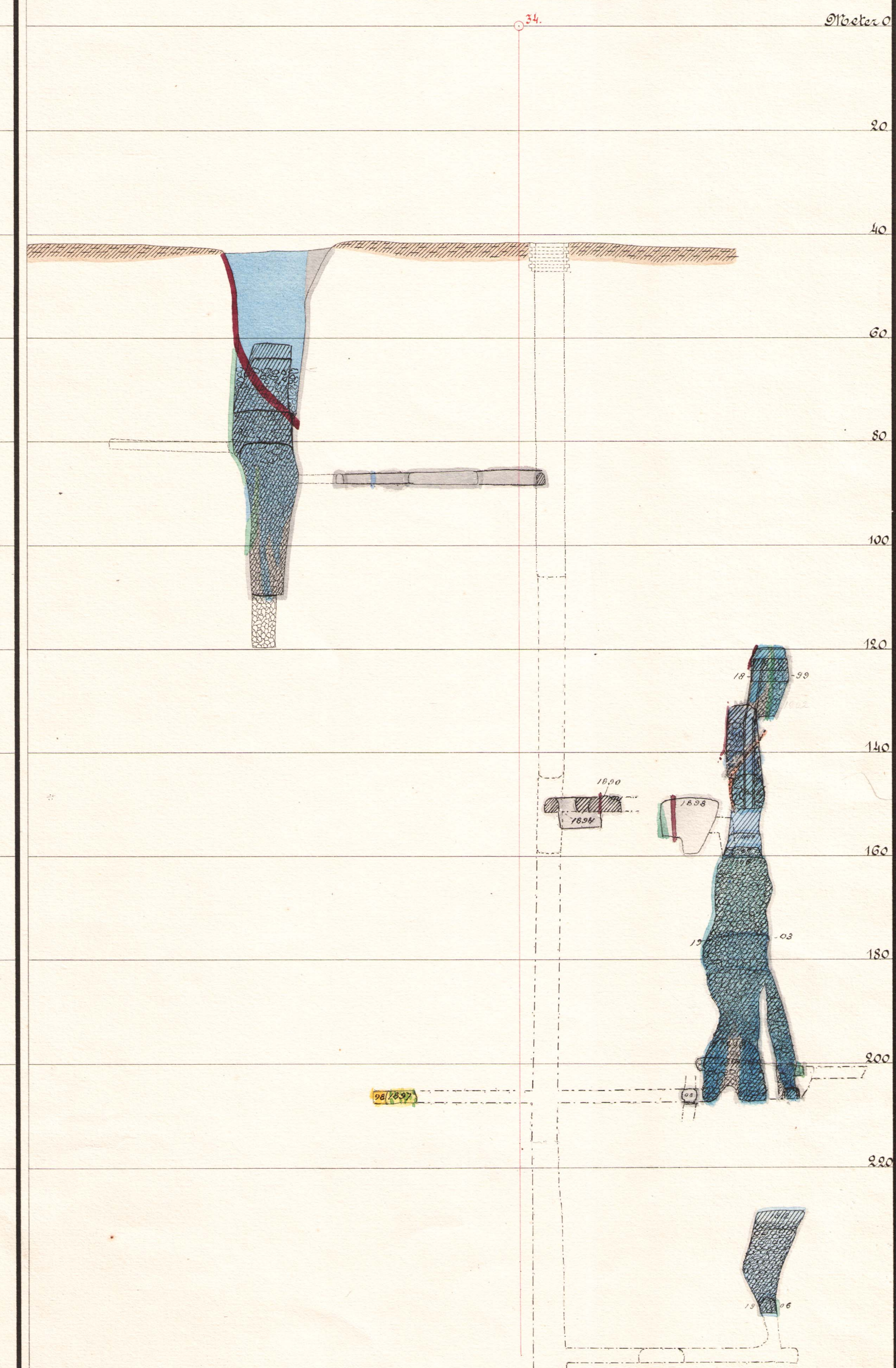
180

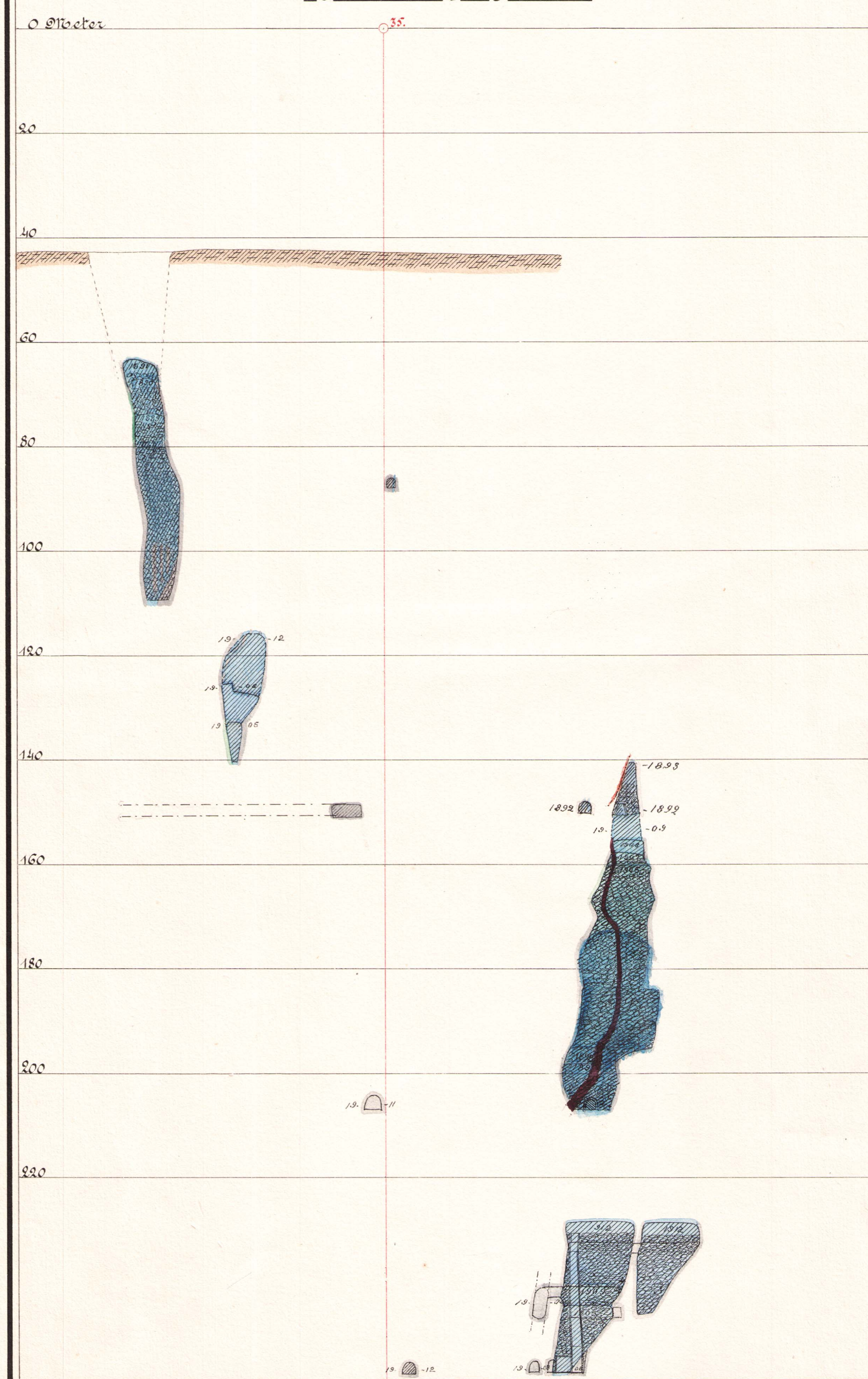
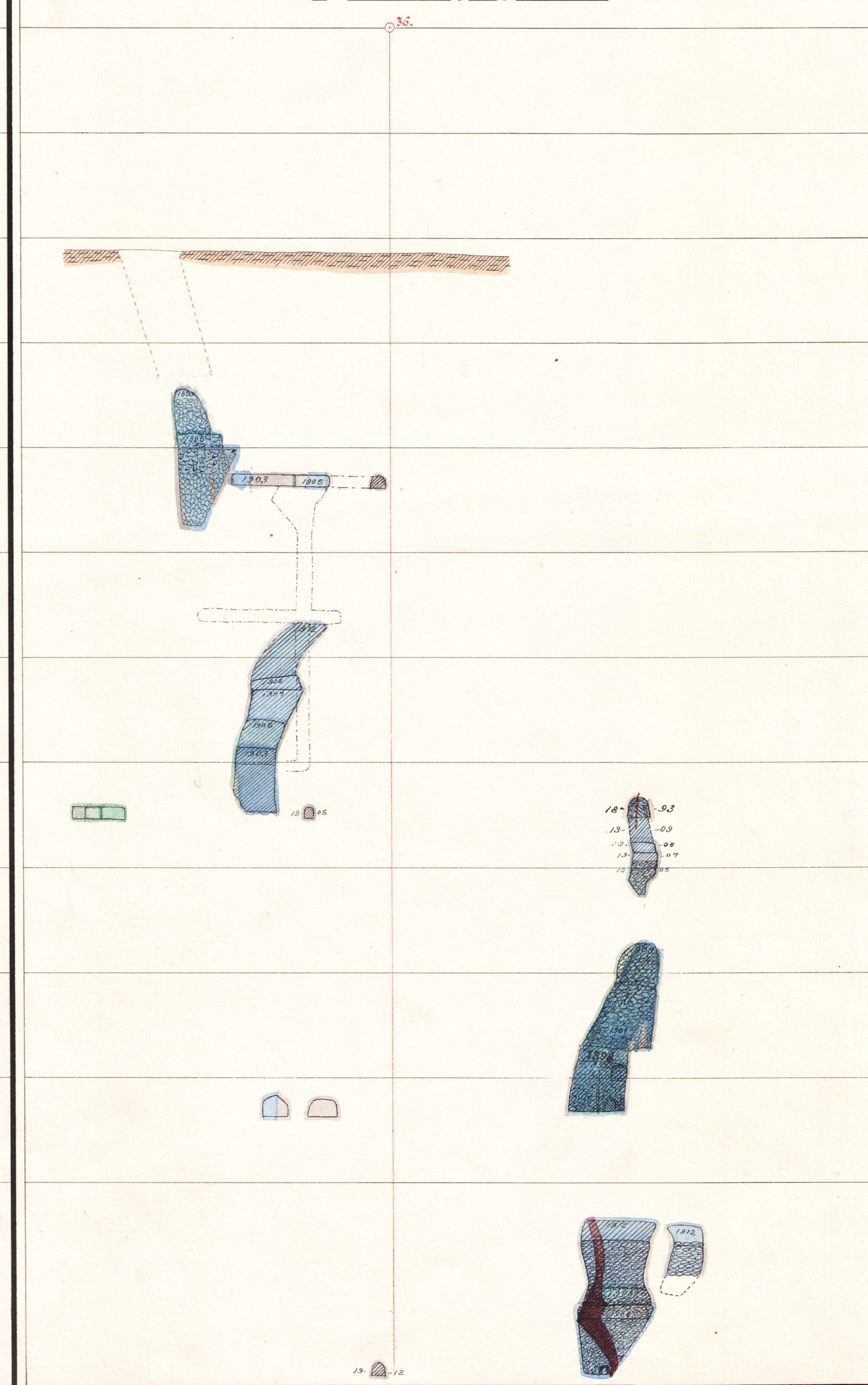
200

220



Skala 1:800

Ivärprofil 31.Gröndalsgrufvan.Ivärprofil 32.Gröndalsgrufvan.Ivärprofil 33.Gröndalsgrufvan.Ivärprofil 34.Gröndalsgrufvan.

Ivärprofil 35.Gröndalsgrufvan.Ivärprofil 36.Gröndalsgrufvan.

Skala 1:800

Beskrifning till Granrots-, Stör- och Gröndalsgrufvorna uti Klackbergsfältet i Norbergs socken af Westmanlands län, åtföljande kartan öfver dessa grufvor, upprä-
tad på grund af dess äldre kartor, dess egna den 1 November
1888 afslutade mätningar af Reinhold Dahlström, behörig där-
till enligt Kommerce Kollegii beslut af den 13 April 1886.

Den 1 och 2 december 1834 lades utmål för Granrots-
och Störgrufvorna; för Gröndalsgrufvan fastställdes utmål
först något år senare. Under dagarna den 7 och 8 September 1888
reglerades på förekommen anledning utmålen inom Klack-
bergsfältet och således äfven de här ifrågakommande utmålen.

De inom Klackbergsfältet brutna malmen utgöra
uteslutande af kalkiga svartmalmer med undantag af en i
Granrotsgrufvan erhållen vittringsprodukt, mulmal, hvilken
består af järnoxid. Malmenas beskaffenhet visas närmare af
nedan meddelade analyser (Tab. I, II och III); malmenas före-
komst sättes åter bäst af grufvokartan.

Sedan gammalt har inom Klackbergsfältet förekommit
brytning af linn samt fattigare blandstensmalmer, först i
senare tid fingo de rikare malmen användning, sedan
man lärt sig rosta dem. Stort hade brytningen verkställts
medelst dagbröt; den egentliga grufvedriften är däremot jäm-
förelsevis nym. Här nedan meddelas, särskildt för hvarje
grufva, det viktigaste rörande de senare årens brytningsätt,
hvarjämte grufvedriftens storlek under åren 1878-1887 visas i
de åtföljande brytningstabellerna (Tab. II-V samt VI).

Granrotsgrufvan

Granrotsgrufvan har sedan gammalt brutits med fall-
brytning i öppna rum. Emedan malmen var af stor mäk-
tighet och af lossnig beskaffenhet, måste man kvarsätta

(2)

Stora malumassar såväl i väggarna som i form af tak, band och pelare. Där nu den stora dagöppningen befinner sig, funnos i början på 1870-talet trunne schakt för grufvibrytningen. Ju djupare arbetena kommo, desto osäkrare blefvo rummen, hvarför man år 1873 beslut afvaga till igensättningsbrytning, för hvilken de förberedande arbetena börjades nämnda år. Låsom uppföringsschakt användes det på Storgrufrans utmål nära utmålsgränsen till Granvåtsgrufran belägna s.k. Storgrufo schakt. Till hela sin öfriga del är detta drifvå i malen, men af så lös beskaffenhet, att schaktet måste timras ända till 54 meters allmän afvägning (timmerkistan är öfrä 43 meter djup); till sin nedre del är schaktet drifvå i fast dolomit. Utfraktsorten till den 1^{sta} brytningsstegen lades på 58 meters afvägning, till hvilken höjds grufverummen blefvo igensatta; de gamla arbetena hade deris nått mer än 80 meters afvägning.

Medelst vanlig takbrytning, börjad år 1874, uttogs den kvarlämnade malmen uppåt, men mot slutet af 1870-talet ansågs öfrä denna brytningsmetod utför farlig. Berget var nämligen så storskaligt och släppligt, att, oaktadt den största försigtighet, strossarna blefvo högre, än som var förenligt med arbetarnes säkerhet. Från början hade man tänkt med takbrytning uttaga malmen till en hälft i sender, men såg sig nödgad afvaga till tvärbrytning, hvarför anordningarna i början af år 1879 vidtogos.

Ännu en orsak att tillgripa tvärbrytningen var, att stora partier af den lösa malmen närmast dagytan i augusti 1878 förlorade sitt sammanhang med väggarna, hvar genom så stort tryck uppstod, att bockorterna på 58 meters afvägning skadades, till en början dock ej värre, än att de genom bockars inspännande kunde repareras. Den sydliga bockorten hade redan fört genom sättningar i fyllningen blefvo oanvändbar, hvarför en annan på fast grund, den s.k. Collbergs utfraktsort, byggts efter hängväg.

(3)

gen och blef färdig år 1878. Under loppet af år 1879 ökades trycket emellertid i hög grad, hvaran Coubrings art ej kunde upphållas restigare än till Rullschaktet N: 3, oaktadt 8 i 10 tusn grofa stockar af 7 fot längd inslängts sida vid sida af hvarandra; antingen brusto eller hopstuckades de. Med anledning häraf började år 1880 en ny väg anläggas in ås hängandet i fastare berg, fortgick delvis i mullig maln, delvis i granulit och kalk.

Under tiden var hela sydvästra delen af grufran otillgänglig, och malmbehofvet fylldes dels genom tvärbrytningen omkring Rullschaktet N: 3, dels genom brytning i dagen. Jordlagren öfver den genom rasen blottade malmen började redan år 1878 undanschaktas och nedstjälpas i ett gammalt grufhål, som tjänstgjorde som gräbergsmagasin, hvarpå åren 1879 och 1880 fullstrossning i dagen eger rum. Från år 1883 har äfven en del tillgängliga malmpartier brutits från dagen, dessa släpptes nämligen från hängväggen, atterfärsom tvärbrytningen närmade sig dagen, och skulle blifvit öfverstjälpas af den mäktiga på hängande sidan befintliga dammjorden, så framt de ej i tid uttagits.

År 1882 blef den nya Kommunikationsorten på 58 meters afgränsning färdig, och återupptogs då tvärbrytningsarbetena kring Rullschaktet N: 5. Detta samt Rullschaktet N: 3 voro de enda användbara af de 5 Rullschakten kring N: 5 var malmen hårdare samt höll mer sekunda än på andra ställen. År 1887 uttogos de sista skifvorna i tvärbrytningsrummen.

I geologiskt hänseende är der nu utbrutna stegen af särskild intresso genom den södervittring, som malmen delvis och till mer än 60 meters djup har undergått. Man skiljer mellan hård, lös och mullmaln; de båda förra lagen utgöras af magnetit, då däremot mullen består af järnoxid; denna förekommer mest ås hängande sidan till. Ända längre in ås hängandes har med Vestaforsören å 58 meters

afvägning anträffats en 20 meter mäktig ler- och kalkblandad järnocker, hvilken tidtals brutits samt förädlats till färg vid Klackbergs färgfabrik.

Vid införandet af igensättningsbrytningen använde man till igensättningen af de gamla öppna grufverummen dels gamla varp, dels jord och grus från i dagen befintliga jordlager; dessutom nödgades man spränga fyllberg i Klackbergs Limbrätt mot särskild afgift till Limbrättens egare, hvilket berg först måste uppföras och sedan stjälpas i störschakten, hvartill de gamla uppföringsschakten användes. Sedan dess har man till igensättningen användt dels den mäktiga damjorden, som hvilade på malmens utgående i dagen, dels berg, sprängt med pulverströmming i den stora dagöppningen äs hängande sidan till. De vid skrädningen fränskilda ofyndiga berges har under tioårsperioden 1878-1887 utgjort endast cirka 9% af hela uppföringen och skulle således ej förelå långt till igensättningen; till följd af de lokala förhållandena har detta berg emellertid till större delen använts endast för Storgrufrans behof.

År 1879 blef en förenig mellan Graurotsgrufrans och Storgrufrans bolag föreslagen med afsigt att därigenom lämpligen kunna erua en fördelaktig koncentration vid de båda grufvornas berg- och vattumppföring för framtiden. Föreningen kom emellertid ej till stånd. År 1881 träffa, des dock afvärskommelse med Storgrufrans bolag, att för Graurotsgrufrans räkning en utfraktsort för en ny brytningsstage skulle få anläggas på 100 meters afvägning från det till Storgrufran hörande s. k. Centralschaktet, hvilket därigenom skulle bita uppföringsschakt äfven för Graurotsgrufran för framtiden. Nämda är började denna år under namn af Ornen Långs anläggas och fördröps på Storgrufrans och Graurotsgrufrans utmål (indrikande Limbrättutmålet) under de följande åren ända till och med år 1887, då den uppnått en längd af mer än 220 meter från Centralschaktets räk-

naot, därpå närmare 150 meter på Grausteggrufvans ut-
mär och dessa senare huo och hålles i dolomit. Från den-
na fältors ha flera tvärorter drifits för fältets under-
sökning, men oväntadt små malmtillgångar anträffats.

Des dolomitlager, i hvilket man haft anledning att
söka malmer på ifrågakvarande del af gruffältet, begrän-
sas, såsom af gruftekartan synes, såväl i sydost som nord-
vest af granulit. Den sydöstra begränsningen är bestäm-
d af Ormen Länge gjälf samt de från dennes södra sida ut-
gående tvärorterna Öranan, Ormen Korte, Draken och Vikin-
gen. Endast med Ormen Korte och Draken har maln anträff-
ats; om den förra talas här nedan, om den senare må en-
dast nämnas, att den är svag, hvarför den ej blifvit eftersatt
med fältortsarbete. Den del af dolomitlagret, som ligger
nordvest om Ormen Länge, hade vid 1887 års slut ännu ej
undersökts annat än med den norra delen af Ormen Korte,
med hvilken granulitbegränsningen äro nordvest uppnädd,
men ingen maln anträffats.

Under år 1885 drefs den södra delen af Ormen
Korte, med hvilken öfverträddes en 16 meter mäktig maln.
Denna böjades utstrossas i slutet af nämnda år, och har
malmens utgående allsedan fortgått medelst utstrossning
och fallning. Vid slutet af år 1887 hade ännu ej malmens
fältutsträckning äro nordost blifvit utrönt. Sakas befun-
nit på omkring 91 meters afvägning.

Ifrågakvarande maln utgör fortsättningen på
djupet af den gamla Grausteggrufvans maln, hvilken på
100 meters afvägning visar betydligt mindre malmarca
än i den öfre grufvan, hvaremot den, i motsats till öfre
grufvans maln, är af stor fasthet och styrka, så att mal-
men uttages till hela sin bredd på en gång, oaktadt den
är ända till 16 meter mäktig.

Ör att vinna en bekväm nedfrakt af fyllberg
till den nya etagen nedsänktes år 1887 ett schakt från gruf-

rans afanliggande utfordringst på 58 meters afvägning, och lades det så, att det utgör en lodräta försettning af Rutschakten N: 5, genom hvilket det i den sprängda fjällberget andtages.

Öfrän nämnda schakt har en ord på 65 meters afvägning drifits till genomslag med gamla grufvan för vattenaftappning till denna nivå, hvarigenom inga pumpar längre behöfves i Storgrofve schakt, utan all vattenuppföring, liksom förut berguppföringen, koncentreras i Centralschaktet.

Drifkraften för all uppföring är uteslutande ånga. Borttagningens storlek i Granrosgrufvan under tvåårsperioden 1878-1887 angifves i Tab. II och Tab. III. I den öfre etagen samt dag-

510.

Tab. I Analysen af Granrosmalmen år 1885					
	Prima malmer			Iskemta maln	Mull
	Från 1 ^{sta} etagen		Från 2 ^{da} etagen		
	hård	lös	Ormen Kort hård	hård	
	%	%	%	%	%
Järnoxid	—	—	—	—	80,30
Järnoxidoxidul	52,20	72,71	56,75	36,25	—
Järnoxidul	5,40	7,05	5,28	3,42	—
(Ren järnhalt)	(42,0)	(56,0)	(45,2)	(28,9)	(56,2)
Manganoxidul	5,94	7,38	6,40	5,10	6,48
Kalkjord	6,20	1,15	5,80	8,32	1,04
Kalkjord	6,60	1,20	4,90	14,40	1,40
Lerjord	1,44	1,58	1,92	1,66	2,30
Kiselsyra	3,90	3,90	3,90	7,00	5,00
Fosforsyra	0,007	0,006	0,006	0,007	0,007
Lvafvel	0,026	0,019	0,022	0,032	spår
Koppar	0,005	knappast spår	0,005	0,01	ej spår
Glötgivningsförlust	17,70	6,00	14,50	23,70	4,50
Summa	99,418	100,995	99,483	99,899	101,027
Beregnad överskott	Högsta tackjärnshöfvens				
	46,9	63,5	50,0	32,9	62,5
Beregnad överskott	Bekickning för medel af glänsiga klippor: karts				
	20	5	15	25	5

Malmbrutningsresultat för Grannvålsgruven åren 1878-1887													
Brutnings-år	Arbetare	Uppfördrade deciton				Malm in brutte		Summa malm	Malmpr. levit af brutt	Geners malm-procent	Brutningspris		
		Prima		Skumma	Mull	Summa	Prima				Skumma		
		Skid	Lös										
1878	1 ^{ste} etage: Laksbrutning Dr.: Laksbrutning Drygbrutningen Summor och medeltal	92 724 17 857 91 959 109 816 34 188 49 972 84 160	12 112 3774 52 364 56 138 — 19 581 15 048	13 698 1439 8 207 9 646 888 1 824 2 712	5579 1709 8474 10 183 7749 7179 14 928	86 670 17 749 84 344 102 093 33 311 43 632 76 943	— — — — — — —	86 670 17 749 84 344 102 093 33 311 43 632 76 943	93,45 99,39 91,72 92,97 97,43 87,31 91,42	93,45	27,760	28,842	
1879													
1880	Drygbrutningen 1 ^{ste} etage: Laksbrutning Summor och medeltal	92 724 17 857 91 959 109 816 34 188 49 972 84 160	12 112 3774 52 364 56 138 — 19 581 15 048	13 698 1439 8 207 9 646 888 1 824 2 712	5579 1709 8474 10 183 7749 7179 14 928	86 670 17 749 84 344 102 093 33 311 43 632 76 943	— — — — — — —	86 670 17 749 84 344 102 093 33 311 43 632 76 943	93,45 99,39 91,72 92,97 97,43 87,31 91,42	93,45	27,760	28,842	
1881	1 ^{ste} etage: Laksbrutning Dr.: Laksbrutning Drygbrutningen Summor och medeltal	92 724 17 857 91 959 109 816 34 188 49 972 84 160	12 112 3774 52 364 56 138 — 19 581 15 048	13 698 1439 8 207 9 646 888 1 824 2 712	5579 1709 8474 10 183 7749 7179 14 928	86 670 17 749 84 344 102 093 33 311 43 632 76 943	— — — — — — —	86 670 17 749 84 344 102 093 33 311 43 632 76 943	93,45 99,39 91,72 92,97 97,43 87,31 91,42	93,45	27,760	28,842	
1882	Dr.: Laksbrutning Drygbrutningen Summor och medeltal	92 724 17 857 91 959 109 816 34 188 49 972 84 160	12 112 3774 52 364 56 138 — 19 581 15 048	13 698 1439 8 207 9 646 888 1 824 2 712	5579 1709 8474 10 183 7749 7179 14 928	86 670 17 749 84 344 102 093 33 311 43 632 76 943	— — — — — — —	86 670 17 749 84 344 102 093 33 311 43 632 76 943	93,45 99,39 91,72 92,97 97,43 87,31 91,42	93,45	27,760	28,842	
1883	1 ^{ste} etage: Laksbrutning Dr.: Laksbrutning Drygbrutningen Summor och medeltal	92 724 17 857 91 959 109 816 34 188 49 972 84 160	12 112 3774 52 364 56 138 — 19 581 15 048	13 698 1439 8 207 9 646 888 1 824 2 712	5579 1709 8474 10 183 7749 7179 14 928	86 670 17 749 84 344 102 093 33 311 43 632 76 943	— — — — — — —	86 670 17 749 84 344 102 093 33 311 43 632 76 943	93,45 99,39 91,72 92,97 97,43 87,31 91,42	93,45	27,760	28,842	
1884	Dr.: Laksbrutning Drygbrutningen Summor och medeltal	92 724 17 857 91 959 109 816 34 188 49 972 84 160	12 112 3774 52 364 56 138 — 19 581 15 048	13 698 1439 8 207 9 646 888 1 824 2 712	5579 1709 8474 10 183 7749 7179 14 928	86 670 17 749 84 344 102 093 33 311 43 632 76 943	— — — — — — —	86 670 17 749 84 344 102 093 33 311 43 632 76 943	93,45 99,39 91,72 92,97 97,43 87,31 91,42	93,45	27,760	28,842	
1885	1 ^{ste} etage: Laksbrutning Dr.: Laksbrutning Drygbrutningen Summor och medeltal	92 724 17 857 91 959 109 816 34 188 49 972 84 160	12 112 3774 52 364 56 138 — 19 581 15 048	13 698 1439 8 207 9 646 888 1 824 2 712	5579 1709 8474 10 183 7749 7179 14 928	86 670 17 749 84 344 102 093 33 311 43 632 76 943	— — — — — — —	86 670 17 749 84 344 102 093 33 311 43 632 76 943	93,45 99,39 91,72 92,97 97,43 87,31 91,42	93,45	27,760	28,842	
1886	2 ^{de} etage: Laksbrutning Dr.: Laksbrutning Drygbrutningen Summor och medeltal	92 724 17 857 91 959 109 816 34 188 49 972 84 160	12 112 3774 52 364 56 138 — 19 581 15 048	13 698 1439 8 207 9 646 888 1 824 2 712	5579 1709 8474 10 183 7749 7179 14 928	86 670 17 749 84 344 102 093 33 311 43 632 76 943	— — — — — — —	86 670 17 749 84 344 102 093 33 311 43 632 76 943	93,45 99,39 91,72 92,97 97,43 87,31 91,42	93,45	27,760	28,842	
1887	1 ^{ste} etage: Laksbrutning Dr.: Laksbrutning Drygbrutningen Summor och medeltal	92 724 17 857 91 959 109 816 34 188 49 972 84 160	12 112 3774 52 364 56 138 — 19 581 15 048	13 698 1439 8 207 9 646 888 1 824 2 712	5579 1709 8474 10 183 7749 7179 14 928	86 670 17 749 84 344 102 093 33 311 43 632 76 943	— — — — — — —	86 670 17 749 84 344 102 093 33 311 43 632 76 943	93,45 99,39 91,72 92,97 97,43 87,31 91,42	93,45	27,760	28,842	
1878-1887	Summor och medeltal	1333384 354053	465691	189766	193811	1203341	170818063	1223092	90,72	91,73	27,334	29,799	

brytningen har man skrädd malmen i hård prima, lös prima, sekunda (hård) samt mull; i den 2^{da} brytningssetagen

äter är all malm hård, skiljes i prima och sekunda. Genom flockning ur syltan har under åren 1885-1887 vunnits en del lös prima samt hård sekunda malm, såsom af Tab. II synes. I afseende Tab. I meddelas analyser af de olika malmslagen efter prof, tagna år 1885.

Egare till Granroos-gruven är numera Granroosgruven aktiebolag.

Malmbrytningsresultat för Granroosgruven åren 1878-1887														
	Malm och Berg (= m. B.)	m - a - l - m										Summa malm		
		P - r - i - m - a		Sekunda		Mull								
		Hård	Lös	decitons	% af m. B.	decitons	% af m. B.	decitons	% af m. B.					
										decitons	% af m. B.			
Darbrytningen	285 733	76 336	108 130	184 466	64,56	58 598	20,51	22 965	8,04	266 029	93,11			
1 ^{sta} etgens tak- och tvärbrytning	892 034	212 754	359 269	572 023	64,13	105 210	11,79	170 846	19,15	848 079	95,07			
2 ^{da} d: öfver och takbrytning	155 617	64 963	—	64 963	41,75	44 021	28,29	—	—	108 984	70,04			
Summor och medeltal	1333 384	354 053	467 399	821 452	61,61	207 829	15,58	193 811	14,54	1223 092	91,73			

Storgruvan.

9

Med afseende å brytningsättet för Storgruvan må grunddragen för det sista årtiondet här anföras.

Intill år 1878 hade endast brytning i öppna rum förliggat, men nämnda år börjades de förberedande arbetena för införande af igensättningsbrytning genom afsänkande af Centralschaktet, hvilket under detta och de följande åren afsänktes sammanlagt 51 meter till 104 meters allmän afräkning, hvar på 100 meters afräkning orter anlades för etnållets undersökning på detta djup.

För att under tiden erhålla maln verkställdes först nödiga byggnader vid Stora Klackbergsgruvan såsom konstbyggnad till och lägre vid densamma, hvarjämte konstledning drogs genom orten Träruggaren å 44 meters afräkning till Centralschaktet, så att all vatten ur grufvorna upptogs ur Stora Klackbergsgruvan. Sedan dessa byggnader med Mars månads ingång 1878 blifvit färdiga, började man att med fallbrytning uttaga såväl Stora Klackbergsgruvans som den egentliga Storgruvans maln till 64 meters afräkning ungefär. Härmed fortsattes året 1878-1880 med kvarlämnande af en stor pelare i grufvans midt. Med år 1880 upphörde brytningen i grufvans öfre partier, hvarst ett fyndigt med undantag af sulan, pelare, band och tak nu var uttaget.

Såsom ofvan nämnts, började år 1879 anläggningen af orter på 100 meters afräkning. Följande års äfverträrades med orten Kronprinsen en maln, som utgör fortsättningen på djupet af Stora Klackbergsgruvans ofran 64 meters afräkning brutna maln. Härpå börjades uttrossningen i fält samt uppstrossningen af malmen, här kallad Kronprinsessans maln. För nedfrakt af fyrborg till igensättningen anlades stigord mot Stora Klackbergsgruvan, hvarest från man gick till mötes med sänkning. Genomslaget erhöles år 1881, och har sedan takbrytnings- och igensätt-

ningsarbetet oafbrutet fortgått uppåt. Till igensättningen har använts dels de fränsträdda gråberget, hvars äfven ingått, såsom redan nämnts, en del aflyndigt berg från Graurotsgrufvan, dels berg sprängt genom pallstrostning i Stora Klackbursgrufvans dagöppning.

Malmen var å 100 meters afgräning ej obetydligt smalare än i den gamla grufvan å högre afgräning, men den har, acceptusom brytningen närmas sig de äldre rummen, tilltagit i måktighet. Då härigenom, äfvensom genom närheten af de ofruvarande öppna bottarna med den stora pelaren, taked i Kronprinsessans takstross började blifva osäkert, nödgades man år 1886 delvis tillgripa tvärbrytning med fyllbergets uppläggande under taked. Vid slutet af år 1887 hade taked delvis nått 71,5 meters afgräning.

För att emellertid utnyttja de malmtillgångar, som kvarlemnats i gamla grufvan, ha de gamla grufvorummen nu börjat fyllas. Under den tid af år 1887, som ombyggnad af lufte till Centralschaktet samt därmed i samband stående ändringar i uppfordringsanordningarna pågingo, användes större delen af arbetstyrkan till ifrågavarande fyllnadsarbeten. Fyllningen togs af den betäckning, som hvilade på malmtaket, den nedfördes genom ett från drifens drifres schakt, nedkommande utmed den stora pelarens norra sida. Då nu fyllningen stigit till 53 meters afgräning eller i jämnhöjd med Åkerhjelmns botten, kommer all maln här ofru att utnyttjas på denna afgräning och uppfordras genom Centralschaktet.

För vidare undersökning af utmålet började redan år 1880 en ort, Viktoria, å 100 meters afgräning drifvas i nordöstlig riktning. Efter att hafva hvilat ett par år upptogs år 1883 ännu undersökningsarbetet i nämnda del af fältet genom Viktorias fördrifning åt norr, och följande år anträffades en maln, hvilken sedan utstrossats i fält samt under

de följande ären upptäckts till 85 meters afgräning -

(11)

För att undersöka denna maln, hvilken måste vara Gamla Klackbergsgrufras maln på djupet, i högre afgräning indrefs år 1886 i 53 meters afgräning en ort från Åkerhjelmns botten i nordöstlig riktning. Med nämnda ort öfverträades en maln, som visade sig ega en betydande mäktighet, fastän indelad af en granatförande kloritisköl, densamma som begränsar Viktoriamalmen åt nord. Åkerhjelmns maln började utsträckas under år 1887.

Till igensättningen i Viktoria hade fyllberg erhållits genom löskjutting af gråberg från väggarna, äfvensom genom uppspelning genom Pultschaktet af berg af tvärorten Baden. För att emellertid på bekränt sätt nedskaffa fyllnadsberg till nämnda löskjutting, så anlades från Viktoria stigar, hvilken mättes af sänkning från Åkerhjelm. Från det senare rummet drefs stigar med Gamla Klackbergsgrufran, med hvilken genomslag under år 1888 erhållits.

För att undersöka, om Viktoriamalmen visade en mäktighet, motsvarande Åkerhjelmns, indrefs år 1887 en tvärort Baden i 100 meters afgräning, men öfverträades endast en smal malnrand, hvilken efterföljdes i båda fältriktningarna, men blef malmen blott ända smalare.

I öfrigt hafva, såsom af grufvekartan synes, åtskilliga undersökningsorter drifits i 100 meters afgräning; särskild må framhållas Skänningen, hvilken från östra delen af Kronprinsessan fortgått i nordlig riktning, utan att med den anträffats någon maln. Från denna ort har en annan, Lömländingen, börjad anläggas i östlig riktning för att undersöka om den i Johanniesbergsgrufras utmål i Galtgrufvan brutna malmen fortsätter in på Storgrufras utmål.

Såsom redan nämnts, då tal var om Granatgryffan, har en utfraktsort, Ormen Långe, för den nya etagen inom denna grufva blifvit drifven från Centralschaktet. I detta schakt har nu all berg- och vattenuppföring från Granrots- och Storgruforna blifvit koncentrerad. Borttvingens

Tab. IV		Malmbrytningens resultat för Stånggrufvan åren 1878 - 1887									
Bryt- nings- år	Arbeterna	Uppfordrade			Malmbrytning N: 2	Summa malmbrytning	Malmbrytningens procent af total malmbrytning	General malmbrytningens procent	Brytningens procent af total brytning		Anmärkingar
		Malmbrytning N: 1	Malmbrytning N: 2	Summa					Malmbrytningens procent af total brytning	Malmbrytningens procent af total brytning	
1878	Malmbrytning i öfre grufvan	61 637	47 948	3893	—	51 841	83,67	83,67	32,230	38,510	*) Dessutom 18380 deci- tong obrytligt berg genom Centrala och östra delen af grufvan.
1879	Malmbrytning i öfre grufvan	81 760	66 260	6512	—	72 772	89,01	89,01	24,725	27,783	
1880	Malmbrytning i öfre grufvan	38 665	23 098	8717	—	31 815	82,28	82,28	—	—	
1881	Malmbrytning i öfre grufvan	28 650	13 268	7679	—	20 947	73,11	73,11	—	—	
1882	Malmbrytning i öfre grufvan	67 315	36 366	16 396	—	52 762	78,38	78,38	31,524	40,230	
1883	Malmbrytning i öfre grufvan	81 535	37 459	18 436	—	55 895	68,53	68,53	32,224	47,017	
1884	Malmbrytning i öfre grufvan	103 839	38 778	19 902	—	58 680	58,88	58,88	31,804	56,280	
1885	Malmbrytning i öfre grufvan	98 930	52 645	18 936	—	71 581	72,35	72,35	33,631	46,486	
1886	Malmbrytning i öfre grufvan	101 065	60 964	7535	—	68 499	67,77	67,77	—	—	
1887	Malmbrytning i öfre grufvan	13 714	9739	419	—	10 158	74,07	74,07	33,199	48,44	
1878-1887	Malmbrytning i öfre grufvan	114 779	70 703	7954	—	78 657	68,53	68,53	—	—	
1878-1887	Malmbrytning i öfre grufvan	118 799	67 757	26 292	14 268	108 311	79,16	79,16	—	—	
1878-1887	Malmbrytning i öfre grufvan	10 263	5343	1955	—	7298	71,10	71,10	34,140	38,11	
1878-1887	Malmbrytning i öfre grufvan	129 062	73 094	28 247	14 268	115 608	78,52	78,52	—	—	
1878-1887	Malmbrytning i öfre grufvan	16 723	5320	2919	489	8728	49,27	49,27	—	—	
1878-1887	Malmbrytning i öfre grufvan	97 689	45 115	30 494	4857	80 466	77,91	77,91	—	—	
1878-1887	Malmbrytning i öfre grufvan	114 412	50 435	33 413	5346	89 194	73,29	73,29	33,423	42,874	
1878-1887	Malmbrytning i öfre grufvan	43 306	24 622	9331	5309	39 262	78,40	78,40	—	—	
1878-1887	Malmbrytning i öfre grufvan	34 667	16 739	8303	—	25 042	72,24	72,24	—	—	
1878-1887	Malmbrytning i öfre grufvan	35 140	19 119	7486	—	26 605	75,71	75,71	80,37	41,130	
1878-1887	Malmbrytning i öfre grufvan	113 113	60 480	25 120	5309	90 909	75,68	75,68	33,056	41,130	
1878-1887	Malmbrytning i öfre grufvan	966 402	534 168	178 809	24 923	712 977	73,78	73,78	32,262	42,250	

13

Tab. V. Malmbrytningsresultat i Storgruvan 1878-1887							
	Malmbaltigt Berg (= M.B.)	Malmen					
		Prima		Sekunda		Summa	
		deciton	% af M.B.	deciton	% af M.B.	deciton	% af M.B.
Malmbrytningen 1878-1880	182062	137306	75,42	19122	10,50	156428	85,92
Lronprinstessan 1880-1887	673833	340602	50,55	163039	24,20	503641	74,75
Viktoria 1884-1887	75367	37141	49,28	14085	18,70	51226	67,98
Åkershjelmen 1887	35140	19119	57,25	7486	21,30	26605	78,55
Summor och medeltal	966402	534168	55,28	203732	21,08	737900	76,36

Storlek de särskilda åren under årtiondet 1878-1887 samt i de olika arbetsrummen synes af närliggande brytningsstabellerna Tab. IV och Tab. V.

Storgruvmalmen skrädes i tvänne sorter, prima och sekunda, och synes deras beskaffenhet närmare af nedanstående analyser. Skillnaden mellan de båda analyserna af primamalmen beror på, att malmen började skrädas här-
dare från och med senare de-
len af år 1885. Då primamalmen förut gifvit cirka 46 % tackjärn i degel, beskickad med 15 à 20 % kvarts, ger den ef-
ter den strängare skrädningen cirka 51% tackjärn med 10 à 15% kvarts. Sekundamalmen ger i degel omkring 32% tackjärn, beskickad med 20 à 35 % kvarts.

Ejare till Storgruvan är Storgruvs aktiebolag.

Tab. VI. Analyser af Storgruvmalmen			
	Prima		Sekunda
	1885	1886	
Järnoxidoxid	49,85	55,72	34,60
Järnoxidul	7,33	7,78	8,04
(Rena järnhalten)	(41,80)	(46,40)	(31,30)
Manganoxidul	5,47	6,28	4,95
Tackjör	6,67	5,84	8,93
Kalkjör	7,20	4,80	14,00
Lerjör	1,56	0,66	1,96
Kiselsgya	2,50	3,20	2,60
Fosforsya	0,004	0,004	0,004
Snafu	0,034	0,036	0,012
Koppar	0,01	0,01	0,005
Grötdryningsförlust	18,40	15,40	25,30
Summor	99,028	99,730	100,401

Gröndalsgrufran.

14

Efter veckande perioder af arbete och hvila nedlades grufarbetet i Gröndalsgrufran år 1877, då man med vanlig fallbergtning uttagit de kända malmbågängarne i gamla grufvan med undantag af tak, pelare och band samt en del ännu befintliga malmpartier i grufvans sydvästra del. Svårigheter vid länshållningen i grufvan påskyndade nedläggandet.

Under de senaste åren hade då försöksarbetena: Kalbran, Maskinorten samt Djupsänkningen pågått, men ej gifvit gynnsamma resultat. Orten Kalbran å 81 meters afgräning hade drifits åt nordväst 23 meter från hängväggen, men endast fortgått i en bergart, bestående af strålsten, granat, klorit, granulit samt kalk, blandade ganska intuis med hvarandra (å grufvekartan utmärkt endast med lagerartsbeteckning), hvarjämte smärre kisiga malustrimmor lägo instänkta däri. Maskinorten å 87 meters afgräning hade gått åt SO 49 meter från Gamla Gröndalsgrufvans hängvägg endast i dolomit samt några mycket smala malustrimmor. I Djupsänkningen från gamla grufvans botten hade en smal malmränd medföljt från nämnda botten, men hade sänkningen i öfrigt drifits i den nyss omnämnda lagerbergarten.

År 1882 började Gröndalsgrufran ännu arbetas genom afsänkande af ett nytt schakt, kalladt Floras schakt. Det förlades cirka 50 meter sydost om gamla grufvan och äsyftades att erhålla en lämplig utgångspunkt för vidsträckt undersökningsarbeten inom utmålet äfronsom ett bekvämt uppfordringsschakt för berg och vatten. Schaktet afsänktes åren 1882-1884 sammanlagt 49 meter, hvarigenom dess botten befann sig på 92 meters allmän afgräning.

Samtidigt med afsänkandet af Floras schakt, började man tillgodogöra en maln, som blifvit kvarstått i gamla grufvans hängande vägg. För att åtkomna näm-

(15)

da maln företogs en omfattande jordschaktning, hvarvid jorden nedstjäptes i gamla grufvan. Därpå uttogs malmen med dagbrytning åren 1883-1886, hvilket senare är arbetet på detta ställe nedlades, emedan väggarne började blifva osäkra och malmen afsmalnade mot djupet, hvilket kom, att malmen var underlägsen den, som vanns på flera andra ställen inom utmålet.

Under den nämnda tiden uppförades vid dagbrytningen 200302 deciton malnhaltigt berg, hvaraf erhöles 90691 deciton prima maln, 2023 sekunda, äfvensom 2324 deciton primamaln ur syltan, alltså inalles 95038 deciton maln, motsvarande en malnprocent af 47,45% (46,44% prima samt 1,01% sekunda).

Brytningens storlek äfvensom brytningspriset de olika åren synes i vidfogade brytningstabell (Tab. III).

Sedan Floras schakt nedkommit till sitt bestämde djup, började åtskilliga orter drifas för fältets undersökning på 88 meters afgräning. I schaktet nedkom vid ändan af ofvannämnda Maskinorten, hvars sula apparades för att kunna tjänstgöra som utfraktsväg för den maln, som skulle tillgodogöras i grufvans gamla partier. Härpå drefs en ort i gamla grufvans hängvägg, hvarvid en mindre maln, Gordon kallad, anträffades, och utgör denna fortsättningen på djupet af den sidomaln, som tillgodogjordes med dagbrytning och hvarom ofvantalats. Malmen utstrossades år 1885, hvarpå rummes följande är uppstrossades till cirka 78 meters afgräning. Stråort samt fältort drefs, men anträffades endast med den senare nära utmålsgänsen till Johannisbergsgrufvan något maln.

Från Floras schakt påbörjades år 1884 åt nordost en ort, kallad Lumsten, hvilken år 1887 ytterligare fortdrefs, utan att någon maln påträffades.

Slutligen anlades åren år 1884 åt sydväst, sedermera i sydlig riktning, en ort, kallad Komaroff. Med denna ort äfverträrades år 1885 en maln, hvars utstrossning samt uppstrossning under de båda följande åren egde rum. Å öster

blir malmen genom inlagring af kalk och andra lagerarter ej brytvärd, och samma förhållande har egt rum vid uppstossningen af denna sida, hvilket gör sannolikt, att malmen stupar i fält af öster. Så verkar äfven malmen vacker, men där möter utmätsgränsen mot Johannisbergsgruftan. Då arbete i denna grufva på andra sidan utmätsgränsen försiggick, ville tak och väggar i Komaroffrummet släppa, orsakande uppskall i brytningen.

För att förbereda uttagning af denna malmen med djupis, äfvensom fältets undersökning på djupare nivåer, började Storas schakt år 1887 ytterligare afsänkas, och var dess botten vid årets slut på 106 meters allmän afvägning. Bortligt brytningsplanen skall schaktet afsänkas till 150 meters afvägning, liksom förut i lodräta riktning, hvar på orter skola anläggas dels af norr mot Gamla Gröndalsgruften, dels af söder mot Komaroffmalmen.

Under tiden togas väggar, pelare och tak i Gamla Gröndalsgruften, hvilket möjliggjordes genom grufvans fyllning. Härfor erforderligt fyllberg har erhållits af den jord, som betäckte den från dagen brutna sidomalmen äfvensom af damjord, som afbröts kring grufvans stora dagöppning af hängandes till samt af berg, erhålles genom fallsträckning af den afbröda delen af dagöppningen. Då malmprocenten endast varit föga öfver 50%, så har äfven erhållits mycket fyllberg genom skrädningen. Den hvarsatta malmen togs i sydöstra delen af grufvan medelst tvärbrytning, men för öfrigt med takbrytning.

Under åren 1885-1887 utgjorde uppfordringen i Storas schakt af malmhaltigt berg 162 327 deciton, hvaraf erhållits 84300 deciton prima maln, 17786 sekunda samt 7084 deciton primamaln ur lyktan, alltså inalles 109170 deciton maln, motsvarande en malmprocent af 67,25% (56,30% prima och 10,95% sekunda). I öfrigt synas brytningsresultaten för hvarje särskild af brytningslabellen (Tab. VII).

Tab. III		Malmbrutningsresultat för Gröndalsgruven åren 1882 - 1887									
Brutnings-år	Procturum	Uppförade decton			Malm an system Primo decton	Summa malm decton	Malm- procent af Bast	Gamla malm- procent	Brutningspris		Ånärskningar
		Malm och Berg	Primo	Skatta	Summa				ore för decton malmst.- till gr.	malm	
1882	Storas schakt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*) Storas schakt afstänk- t till 20,3 meter.
1883	Dagbrutningen	22824	12251	183	12434	12434	54,48	54,48	32,828	60,260	
	Storas schakt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**) Storas schakt afstänk- t till 16,0 meter.
1884	Dagbrutningen	96355	42895	1779	44674	44674	47,18	47,18	19,868	37,63	
	Storas schakt och orter	12500	—	—	—	—	—	—	—	—	
1885	Dagbrutningen	75747	33016	61	33077	34780	43,67	—	21,823	—	
	Storas schakt och orter	21276	9216	321	9537	9537	44,82	—	45,021	—	
	Summor och medeltal	97023	42232	382	42614	44317	43,92	45,68	26,920	58,93	
1886	Dagbrutningen	5376	2529	—	2529	3150	47,04	—	46,585	79,505	
	Storas schakt	25319	12025	1325	13350	14119	52,73	—	29,311	52,262	
	Gamla gruven	28532	15116	504	15620	21022	54,75	—	40,204	54,567	
	Summor och medeltal	59227	29670	1829	31499	38291	53,18	64,65	36,124	55,877	
1887	Konarsoff	39003	24016	5948	29964	30449	76,82	—	—	—	
	Gamla gruven	38124	23730	5583	29313	29741	76,89	—	—	—	
	Storas schaktkonkurrens	10073	197	4105	4302	4302	42,71	—	—	—	
	Summor och medeltal	87200	47943	15636	63579	64492	72,91	73,94	28,571	38,631	
1883-1887	Summor och medeltal	375129	174991	19809	194800	204208	57,93	54,44	27,070	49,728	

Beträffande malmens beskaffenhet, så framgår den af nedanstående tabell (Tab. VIII), hvarj äro upptagna tvänne analyser af primarmalmen från dagbrytningen samt tvänne analyser från Komaroff och Gamla Gröndalsgrufran, hvilka senare båda malmslag mycket likna hvarandra, men, såsom af tabellen synes, skilja sig från dagbrytningsmalmen. Anmärkningsvärda äro skillnaderna i halten af mangan, kisel syra och svafvel, äfvensom skillnaden i glödgningsförlust.

Tab. VIII. Analyser af Gröndalsgrufrans Primarmalm				
	Dagbrytningen		Komaroff och Gamla Gröndalsgrufran	
	Profets taget år		Profets taget år	
	1885	1886	1886	1887
	%	%	%	%
Järnoxidoxid	65,45	70,43	67,74	65,25
Järnoxid	2,31	3,09	4,44	5,85
(Rena järnhalt)	(49,20)	(53,40)	(52,50)	(51,80)
Manganoxid	3,95	4,00	6,28	6,25
Talkjord	6,01	5,19	4,47	4,70
Kalkjord	3,40	3,00	3,10	3,40
Lurjord	1,60	2,00	0,74	1,50
Kisel syra	10,20	7,40	1,60	1,30
Fosforsyra	0,007	0,005	0,005	0,005
Svafvel	0,350	0,162	0,082	0,097
Koppar	0,040	0,015	spår	0,01
Glödgningsförlust	6,70	6,00	11,50	12,00
Summa	100,017	101,292	99,957	100,362
Vid dagprof erhålles tackgär	53 à 56 %		56 à 58 %	
Beskickadt med	5 à 10 % kvarts		10 % kvarts	

Drifkraften för all berg- och vattenuppfordring är ångkraft.

Egare till Gröndalsgrufran är Gröndalsgrufve aktiebolag.

Förklaringar och beskrifningar till järfa grufkartan.

19

Omedelbart efter den i September 1888 företagna regleringen af utmälen i Klackbergfältet blefvo utmätningarna med mark-scheidermätning inmätta och å grufkartan inlagda. De röda cirkelarna (å kartan) i utmätningarna beteckna: då de äro i skärningen mellan två ämnens linier, en i bergis eller en jordfast sten inlaggen bula, såsom visade fjensygöra sprintar, inlagda några decimeter från bulan; då de äro endast i en linie, beteckna cirkelarna en i bergis eller i en jordfast sten inlaggen klufven sprint. De nämnda sprintarna och bulorna äro å marken ut-satta för att, säkrare än genom rösor, för framtiden fastslå de reglerade utmätningarna, äfvensom den för regleringen uppgångna baslinien.

Grufvärdens kart exemplar omfattar äfven Louskensbergs- och Johannisbergsgrufvorna, hvilka ej äro inlagda å Kommerce Kollegii kart exemplar, emedan kartor öfver dessa grufvor redan blifvit af andra personer uppgjorda och till Kommerce Kollegi-um insända. Trärprofilerna ²⁴⁻³⁰ äro därför å Kommerce Kollegii kart exemplar uteslagna såsom endast berörande Johannisbergsgrufvan.

Hela öfrige delen af Granatogrufvan är endast ungefärligt inlagd. Trakten har under sista årtiondet utgjorts med tvärbrutning, bergis har öfverallt varit af så lös beskaffenhet, att inga märkpunkter förblifvit orubbade, hvarigenom all grufmätning omöjliggjorts. Rauschaktin N: 2 och N: 4 hafva ej å profilerna betecknats, emedan det är obekant, huru högt och i hvilken riktning de blifvit uppgjorda; de hafva varit användbara under de senaste tio åren.

För att utmärka den i Granatogrufvan förekommande järnockran har såsom beteckningsfärg användts Light Red; något missförstånd torde härigenom ej vara att befara, då ingen järn förekommer inom grufväldet.

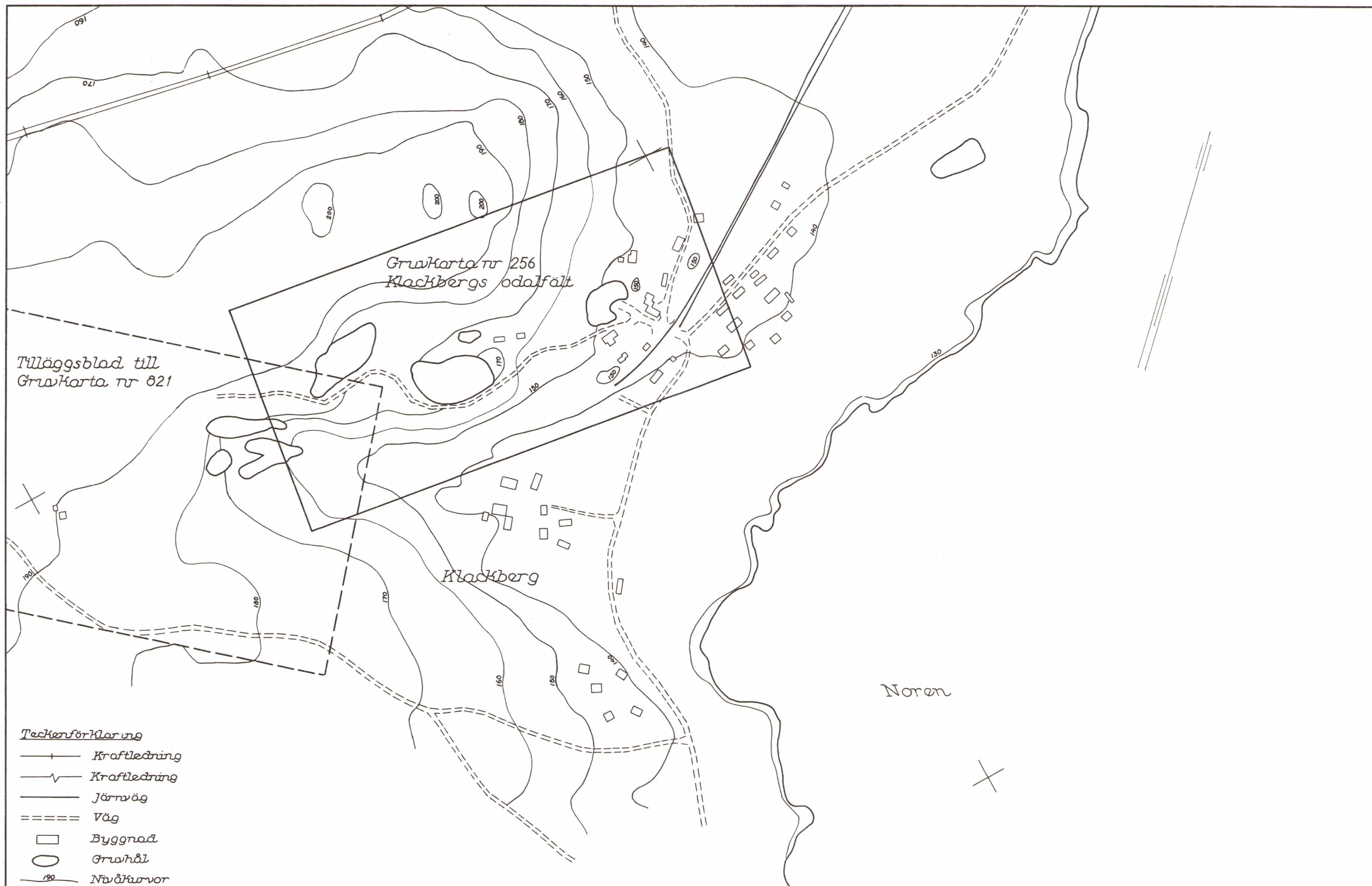
Gröndalsgrufvans från dagen ären 1883-1886 brutna sidonalm (Rauschaktis) har ej blifvit inmätta till djupets nivå i cirka 51 meters afgränsning, oaktadt den är bruten mycket

djupare. Vid nedläggandet af arbetet där inträdde så oöf-
 samma förhållanden (ras m. m.), att ej någon mätning kunde
 verkställas; nu har vattnet stigit till ungefär 51 meters af-
 vinn. Träges vattennärke å kartan (fol. 5) har det ej ansetts
 lämpligt utsätta, då vattennivån är vexlande och grufvan
 snart nog torde länsas för fortsatt grufvebyggnad; däremot har
 sträckning utsatts, oaktat ej botnen är inlagd under, för undvikan-
 de af missförstånd.

För att å längs- och tvärprofilerna beteckna arter och
 schakt, som ej ligga i själva profilplanet, utan bakom det-
 samma, har en ny beteckning (---) införts. Åa lägga
 profiler genom hvar och en af dessa arter och skakt skulle i
 hög grad öka de redan synnerligen talrika profilernas antal,
 hvarför det ansetts lämpligt och upplysande för profilerna
 att införa den nya beteckningen. Några geologiska förhållan-
 den hafva ej kunnat därjämte utsättas, då missförstånd däri-
 genom lätteligen kunnat uppstå, utan får man säkerställa upp-
 lysningarna om de geologiska förhållandena genom att
 jämföra profil- och planbladen, till hvilka senare de präc-
 iserade orterna och schakten endast utgöra en hänvisning.

Öfver sist må här anmärkas, att grufvekartan nu an-
 gifver grufvornas utseende vid början af år 1888; å titel-
 bladets står angifvet datum för den senaste mätningen,
 den 1 November 1888, men omfattade den endast ett äldre,
 förut ej tillgängligt grufverum.

Norberg den 26 Februari 1889
 Reinhold Dahlström



Norbergs Grufförvaltning
Översiktskarta
Blad nr 2
Skala 1:5000