SVERIGES GEOLOGISKA AB
Division Prospektering
Uppdragsgivare: Kultsjödalens Kalk AB
Örjan Einarsson

PROSPEKTERINGSRAPPORT
Datum: 1990-06-06
ID-nr: PRAP 90025
Kartblad: 23E

UNDERSÖKNING AV KALKSTENSKROPPEN VID DÖDA BÄCKEN

SONDERANDE DIAMANTBORRNING

1990

SAMMANFATTNING

Under vårvintern 1990 har en kalksten vid Döda bäcken undersökts medelst sonderande diamantborrning. Totalt har 15 borrhål om 390.90 m sänkts.

Genom den utförda borrningen är kalkstenen nu känd över en sträcka om c:a 300 meter. Den är inte begränsad.

En ungefärlig tonnageuppskattning ger c:a 650 000 ton kalksten, varav drygt 200 000 ton av hög kvalitet.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING

		Sida
1.	INLEDNING	3
2.	GEOLOGISKA HUVUDDRAG	3
3.	KALKSTEN, FÖRBRUKNING OCH PROGNOSER M.M.	5
4.	ARBETETS UPPLÄGGNING	6
5.	RESULTAT	8
5.1	Profil 1, borrhål 90010	
5.2	Profil 2, borrhål 90008-009	
5.3	Profil 3, borrhål 90006-007	
5.4	Profil 4, borrhål 90001-002, 90005	
5.5	Profil 5, borrhål 90003-004	9
5.6	Profil 6, borrhål 90011-012	
5.7	Profil 7, borrhål 90013	
5.8	Profil 8, borrhål 90014-015	
5.9	Analyssammanställning	10
6.	FÖRSÖK TILL UPPSKATTNING AV VOLYM OCH TONNAGE	11
7.	UTVÄRDERING	12
8.	LITTERATURFÖRTECKNING	13
9.	BORRPROTOKOLL OCH ANALYSINTYG	14

Bilagor:

Bilaga 1	Profil 1
" 2	" 2
" 3	" 3
" 4	" 4
" 5	" 5
" 6	" 6
" 7	" 7
" 8	" 8
" 9	Borrhålskarta

1. INLEDNING

Under mars - maj 1990 har sonderande diamantborrning utförts på en kalkstenshorisont belägen norr om Kultsjöns övre del, på båda sidor om Döda Bäcken. Det undersökta området har en storlek om c:a 200x350 meter. Läget framgår av figur 1.

Borrningen påbörjades 900321 och den första bedömningen var att borrningen skulle kunna avslutas under april månad. Av olika skäl - bl a ett motorhaveri - försköts tidsschemat, och det sista borrhålet - 90015 - avslutades 900517. De sista analyserna erhölls 900606.

2. GEOLOGISKA HUVUDDRAG

Geologin är i detta sammanhang kanske inte av något större intresse, men ska ändå helt kort beröras. Den aktuella kalkstenen ligger i skollor hörande till Köliformationen. Kalkstensstråket har en betydande längd - säkert ett par mil. Stråkets förlopp mot öster har antytts på figur 1. Tyvärr är hällar av kalkstenen sällsynta och genom att de fyllitiska bergarter, som omger kalkstenen, också ofta är kalkhaltiga, är det inte möjligt att genom skillnader i vegetation följa kalkstenen. Geofysiska kartor saknas helt och för området norr om Kultsjöns övre del finns heller inga moderna geologiska kartor.

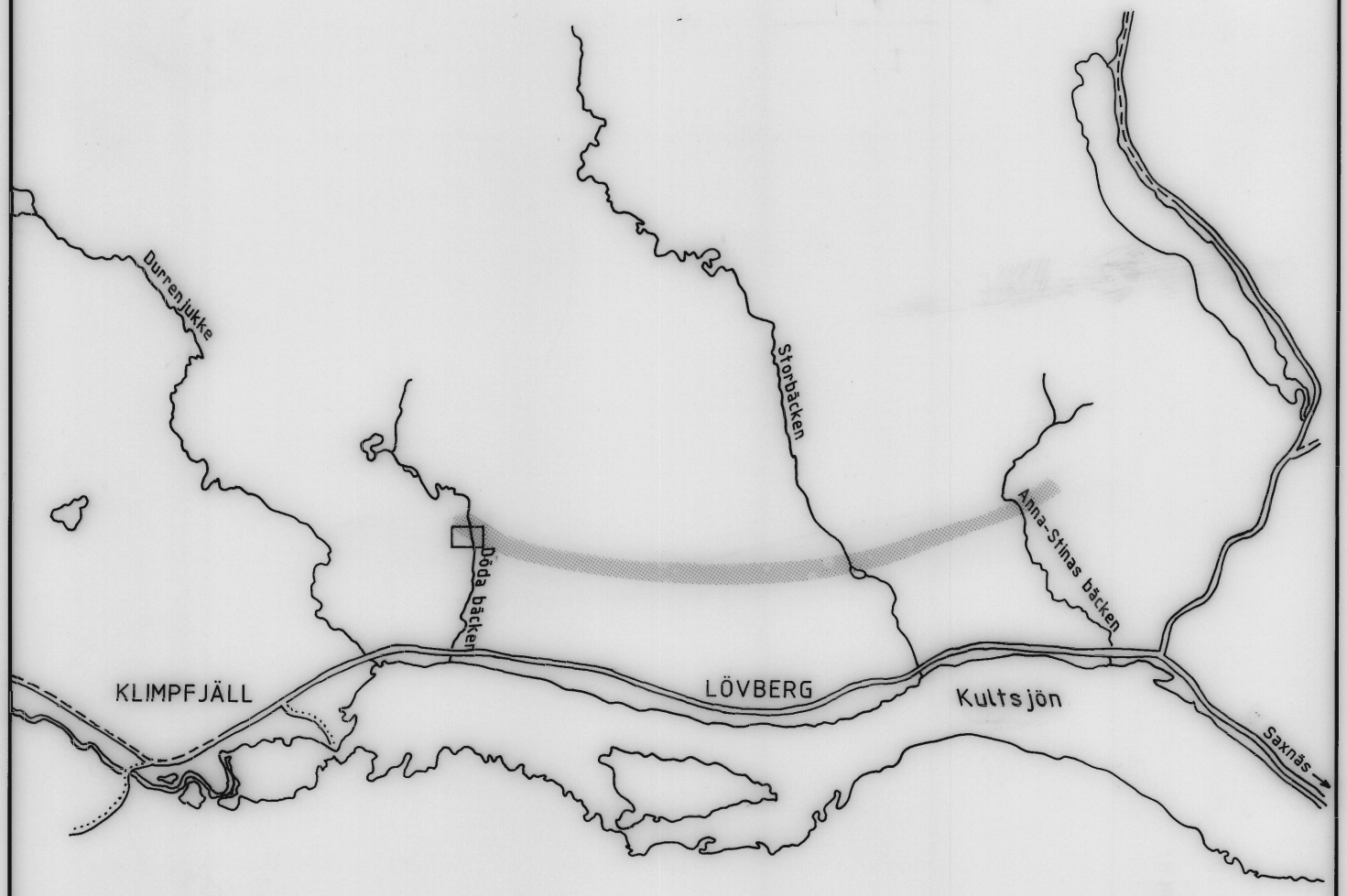
Kalkstenarna i Vilhelmina kommuns fjälltrakter är kända sedan lång tid tillbaka. Följande citat av Högbom kan återges:
" Kalkstenen är sålunda av god kvalitet. Tillgångarna äro mycket stora, men torde f n icke kunna bliva av någon större betydelse på grund av det avlägsna läget och de dåliga kommunikationerna. Mellan Klimpen (Klimpfjäll) och Lövberg har kalksten brutits i Döda bäcken och bränts för lokalt behov ...".
Citatet är hämtat ur en publikation som utkom 1924. Högbom redovisar också fossilfynd från denna lokal (fragment av crinoidéer).

I Döda bäcken vilar kalkstenen på ett underlag av ljusgrå till mörkgrå fyllit, som utgör en mäktig lagerserie. Ibland är den så tydligt planförskiffrad att den kunnat användas för taktäckning.

De bergarter, som överlagrar kalkstenen, är dåligt blottade inom undersökningsområdet. Borrningen har här bidragit med värdefull information.

Kalkstensstråket har som tidigare nämnts en betydande längd. Detta behöver inte innebära att man har en jämntjock kalksten, som är kanske tre mil lång och 30 meter tjock. Helt säkert varierar tjockleken kraftigt, då kalkstenar lätt deformeras vid veckning. Det är då givetvis mycket svårt att i förväg veta var kalkstenens tjockaste del finns. Om man har begränsade ekonomiska resurser - som i detta fall - är det mest logiskt att välja området vid Döda bäcken som undersökningsområde. Här är kalkstenen bättre blottad än på något annat ställe (vilket garanterar att redan första borrhålet kan ansättas någorlunda riktigt). Området är relativt lätt tillgängligt och rimligtvis inte särskilt känsligt, varken ur naturvårds- eller renskötselsynpunkt.

Figur 1



SAMMANSTÄLLNING EFTER HÖGBOM 1925

OCH TROUW 1973

KALKSTENSSTRÅKET NORR OM KULTSJÖN

TECKENFÖRKLARING

KALKSTENSHORISONT

DETALJUNDERSÖKT OMRÅDE

KARTBLAD 23 E

ID-NR PRAP 90025

SKALA 1:100 000

0 5 km

ÖRJAN EINARSSON -bs

PROJEKT DÖDA BÄCKEN DIAMANTBORRNING

UPPDRAGSGIVARE KULTSJÖDALENS KALK AB

DIVISION PROSPEKTERING 1990

SVERIGES GEOLOGISKA AB

3. KALKSTEN, FÖRBRUKNING OCH PROGNOSER, M.M.

Kalksten är en bergart, som till övervägande del består av kalciumkarbonat. Kalciumkarbonat kristalliserar som mineralet kalkspat eller kalcit, med den kemiska formeln $CaCO_3$. Ren kalkspat innehåller 56.03% CaO och 43.97% CO_2. Specifika vikten är c:a 2.7 och hårdheten 3.

Kalksten ingår i de flesta sedimentära formationer och bildas antingen som kemiska sediment eller som organiska ansamlingar i varma havsområden. Kalciumkarbonat kan också utfällas i samband med eruptiv eller hydrotermal verksamhet. Genom tryck- och temperaturpåverkan kan sådana kalciumkarbonatutfällningar så småningom förvandlas till kalksten.

I allmänhet är kalksten inte helt ren utan innehåller varierande mängder av andra mineral, t ex grafit, kvarts, glimrar, kloritmineral och andra silikater. Ren kalksten är vit, men kan även skifta i gult, grått, rött och svart - färgen beror oftast på inblandning av andra mineral.

Kalksten har en vidsträckt industriell användning. Följande schema ger en översikt över kalkstenens olika användningsområden idag.

BYGGNADS-INDUSTRI	METALLURGISK INDUSTRI	ÖVRIG INDUSTRI	MILJÖ
som råvara för cementframställning	som slaggbildare	Vid framställning av bl a	Vid vattenrening
		* Papper	
		* Färg	Vid behandling av kloakslam
Som bindemedel i		* Lack	
* Murbruk		* Plast	
* Kalkfärg		* Linoleum	
* Lättbetong		* Glas	
		* Karbid	Vid rening av rökgaser (genom adsorption av SO_3, SO_2 och CO_2)
Som fyllmedel i		* Handelsgödsel	
* Sandspackel		* Div kemikalier	
* Asfalt			
* Gummi			
		Vid garvning	För att motverka försurning
			* I jord- och skogsbruk
			* Vid kalkning av sjöar och vattendrag

(Diagram från NGU Årsmelding 1989)

Rent allmänt bedöms användningen av kalksten öka i framtiden. Den största ökningen bedöms komma inom fillerområdet, där man bedömer en ökning på den internationella marknaden med 10-15% per år fram till år 2000. Även inom miljöområdet förutser man en ökande förbrukning. Sammantaget leder detta till att man kan förutse en kraftigt ökad efterfrågan på högrena kalkstenar. Man kan även förmoda att utvecklingen inom processteknologin gör att kalkstensförekomster, som nu är ekonomiskt ointressanta, kan bli lönsamma att exploatera.

Den svenska kalkstensproduktionen uppgick år 1989 till 6 565 000 ton. I denna siffra ingår alla typer av kalciumkarbonat, t ex krita. Mer än hälften -3.75 milj ton - användes för cementtillverkning.

Produktionen av krossade och malda kalciumkarbonatprodukter uppgick 1989 till 1 137 000 ton, varav 370 000 ton gick till järn- och stålindustrin. Miljövårdssektorns förbrukning var samma år 370 000 ton. Hur mycket av detta som användes för kalkning framgår inte.

Bland större företag i kalciumkarbonatbranschen kan nämnas Dalakalk AB, Nordkalk AB, AB Ignaberga Kalksten, Kalkproduktion Storugns AB, Svenska Mineral AB, Malmökrita, samt Lessebo Kalk AB. De flesta av de kalkstensbrytande företagen ingår i Eurocgruppen - en stor internationell koncern med verksamheter i Nordamerika, inom EEC och i de nordiska länderna.

Som framgår har kalksten en stor mängd användningsområden, och en ökande konsumtion förutses. En industri baserad på kalksten bör därför ha förutsättningar att lyckas, även om svårigheterna inte ska underskattas.

4. ARBETETS UPPLÄGGNING

Vid planering av diamantborrning i ett nytt och okänt område är huvudproblemet hur hålen ska ansättas för att skära lagerserien så bra som möjligt, d v s borrhålen ska helst skära vinkelrätt genom bergartslagren. På grundval av de fåtaliga och osäkra observationer, som fanns, antogs kalkstenens strykning vara öst-västlig och stupningen vara c:a 20 mot norr. Detta visade sig stämma relativt väl, och samtliga borrhål har riktats mot söder med lutningen 70°. Vinkeln mellan kärnaxel och uppmätbar skiktning i kärnan har oftast varit 80-85 . I de fall flackare vinklar observerats har detta sannolikt berott på smärre veckstrukturer, som är vanliga i fjällbergarter.

Borrhålen utsattes från en provisorisk baslinje i öst-väst. Deras inbördes lägen framgår av borrhålskartan (bilaga 9). Med få undantag är borrhålsavståndet 40 meter.

Det ursprungliga borrprogrammet avsågs att omfatta 7-10 borrhål om sammanlagt 450 meter. Ganska snart kunde man konstatera att en fylligare information skulle erhållas om man ökade antalet borrhål på bekostnad av det totala antalet borrmeter. Så skedde också, efter samråd med uppdragsgivaren och NSG, och borrningen kom att omfatta 15 borrhål om sammanlagt 390.90 borrmeter. Fördelningen av borrmetrarna framgår av tabellen i figur 2.

Figur 2

SAMMANSTÄLLNING AV BORRHÅLSDATA

Borrhåls-nummer	Jord-djup	Total-djup	Läge	Antal analyse-rade sektioner	Ingår i profil
90001	1.30	24.50	20S/ 0	3	4
90002	2.50	31.70	20N/ 0	3	4
90003	1.40	17.10	2S/ 40V	-	5
90004	1.40	30.00	38N/ 40V	3	5
90005	1.50	37.50	50N/ 0	-	4
90006	2.90	29.90	25S/ 40E	-	3
90007	1.50	39.10	15N/ 40E	1	3
90008	5.00	20.00	45S/ 80E	-	2
90009	4.00	36.20	5S/ 80E	2	2
90010	5.25	20.90	40S/120E	-	1
90011	1.40	17.90	10N/ 80V	1	6
90012	1.50	29.80	50N/ 80V	1	6
90013	2.50	18.20	30N/120V	-	7
90014	1.50	13.30	60N/160V	-	8
90015	1.30	24.80	100N/160V	2	8

Åtta tvärprofiler har konstruerats med profil 1 som den östligaste. De redovisas i bilaga 2-9. De har konstruerats utan att borrhålen avvägts eller inmätts efter borrningen; vid profiluppritningen har dock hänsyn tagits till terrängens flacka lutning mot söder. Med ledning av de fåtaliga analyserna och borrkärnekarteringen har ett försök gjorts att indela kalkstenskroppen i ren eller något kontaminerad och tydligt kontaminerad kalksten. Denna indelning är osäker - ett tillsynes rent parti av ljus kalksten kan uppvisa en betydligt lägre CaO-halt än vad som kunde förväntas. Med all sannolikhet beror detta på att det i sådana fall föreligger en kontamination av kvarts och fältspat, svår att observera makroskopiskt.

De knappa ekonomiska resurserna har medfört att analyser endast kunnat tas ut i begränsad omfattning. I början tog några analyser på tydligt eller kraftigt kontaminerade partier av kalkstenen. Det visade sig emellertid att CaO-halten även i tillsynes måttligt kontaminerade partier sjönk under 50%; därför togs i slutfasen endast analyser på någorlunda ren kalksten.

Vanligen har kalkstenens sidoberg granskats mycket översiktligt. Borrprotokoll återfinns i slutet av rapporten, liksom samtliga analysintyg.

5. RESULTAT

I följande avsnitt ges en kort beskrivning av de 8 profilerna .

5.1 Profil 1, borrhål 90010

Jorddjupet är 5.25 m, räknat längs borrhålet. Ren kalksten finns endast ned till 6.42, därefter vidtar mer eller mindre oren kalksten ned till 19.00. Kalkstenen blir nedåt allt mindre ren. Ingen analysering.

5.2 Profil 2, borrhål 90008-009

Jorddjupen är 5.00 resp 5.50. 90009 går helt i kalksten. Efter 20 meter blev kalkstenen oren och hålet bröts på 36.20 m i oren kalksten. Mellan 6.21-8.10 finns en grafit- och magnetkisförande fyllit med kalkiga och kvartsiga partier i övre delen. Horisontens understa del är konglomeratisk, med kvarts- eller kvartsitbollar i fyllitisk matrix. Relativt ren kalksten finns mellan 10.36 och 20.20. Analyserade sektioner:

16.10-17.10 55.5% CaO
23.40-24.40 43.5% CaO

Den första analysen är från ett tillsynes rent parti av kalkstenen, den andra från ett tydligt kontaminerat parti.

90008: mellan 5.00 och 18.80 oren kalksten, jämförbar med kalkstenens undre del i 90009. Hålet brutet vid 20.00 i konglomeratisk fyllit (kvarts-kvartsitbollar i lerig matrix). Ingen sektionering.

5.3 Profil 3, borrhål 90006-007

Jorddjup 2.90 resp 1.50. I 90006 kalksten 3.05-27.20, efter 10.35 dock mer eller mindre kontaminerad. Sista metrarna mycket oren. Ned till 10.35 någorlunda ren kalksten.

90007: kalksten 2.50-39.10 (hålets slut), efter 30 meter dock allt orenare och med en CaO-halt troligen under 30%. Kalksten av tillsynes god kvalite 17-31 meter. Analyserad sektion 19.00-20.00 55.3% CaO, från tillsynes rent parti av kalkstenen.

5.4 Profil 4, borrhål 90001-002,-005

Jorddjup 1.30, 2.50 resp 1.30.

I 90001 anstår kalkstenen ned till 23 m; efter 16.50 är den dock mycket kraftigt förorenad av silikater. Bästa partiet finns i hålets övre del där en analys från sektionen 5.20-6.20 ger 56.7% CaO.

90002 håller kalksten ned till 27.84 m. Bäst mellan 9.65 och 15.47 (analys 13.20-14.20 ger 52.9% CaO).
90005 går i fyllitisk skiffer ned till 12.74. Kalksten 12.74-23.15 och 26.30-35.25. Från detta hål finns inga analyser, men någorlunda bra kalksten finns framför allt i borrhålets understa del (30.94-35.25).

5.5 Profil 5, borrhål 90003-004

Jorddjup 1.40 i båda hålen.

90003 håller kalksten ned till 11.70, med bästa parti 4.60-8.37. Ingen sektionering.

90004 börjar i grågrön fyllit vid 1.40. Mellan 2.42 och 28.41 anstår kalksten, oftast ganska oren. Ett renare parti finns mellan 2.42 och 7.81, och en analys på sektionen 7.09-8.09 ger 51.9% CaO. Tyvärr finns ett kvartsrikt parti mellan 5.11 och 6.43. 19.80-28.41 är också tämligen ren kalksten.

5.6 Profil 6, borrhål 90011-012

Jord 1.40 resp 1.50.

I 90011 kalksten 1.40-14.05. Renast 1.40-3.00 och 7.90-11.79. Sektionen 8.00-9.00 håller 52.2% CaO.

90012: 5.24-16.24 kalksten, tillsynes av god kvalitet. En analys 7.00-8.00 ger 54.1% CaO.

5.7 Profil 7, borrhål 90013

Jorddjup 2.50. Kalksten 3.50-14.27, bäst 2.50-3.50 och 5.55-6.75. Ingen sektionering.

5.8 Profil 8, borrhål 90014-015

Jord 1.50 resp 1.30.

I 90014 slutar kalkstenen redan vid 5.22. Den är tydligt oren. I 90015 finns kalksten mellan 8.52 och 20.80, ganska ren 8.96-16.30, där under något orenare. Två analyser togs ut: 10.30-11.30 (54.0% CaO) och 17.10-18.10 (42.8% CaO).

5.9 Analyssammanställning

Analysintygen återfinns som bilagor i slutet av rapporten. För överskådlighetens skull ges här en sammanställning i tabellform. Samtliga halter är angivna i ppm utom CaO som är angivet i %. För jämförelsens skull har längst ned i tabellen Svenska Naturvårdsverkets gränsvärden medtagits.

Borrhål	Sektion	Al	Pb	Cd	Ni	Co	Cu	Zn	Cr	V	Hg	CaO
90001	5.20- 6.20	60	<2	<0.5	4	2	3	3	<1	<2	<0.01	56.7
	13.20-14.20	400	4	<0.5	7	2	6	13	<1	<2	<0.01	48.5
	18.50-19.50	3000	14	<0.5	15	6	10	27	3	3	<0.01	26.5
90002	4.77- 5.77	980	7	<0.5	7	2	6	11	<1	<2	<0.01	41.1
	13.20-14.20	250	2	<0.5	1	<1	2	5	<1	<2	<0.01	52.9
	17.02-18.02	920	6	<0.5	5	1	4	13	1	<2	<0.01	47.0
90004	7.09- 8.09	910	3	<0.5	3	2	13	10	2	2	<0.01	51.9
	11.00-12.00	700	6	<0.5	6	3	4	17	1	<1	<0.01	43.4
	18.10-19.10	1000	9	<0.5	8	4	10	18	1	<1	<0.01	35.7
90007	19.00-20.00	75	2	<0.5	1	<1	3	3	<1	<2	<0.01	55.3
90009	16.10-17.10	50	<2	<0.5	<1	<1	5	3	<1	<2	<0.01	55.5
	23.40-24.40	800	7	<0.5	8	2	5	12	<1	<2	<0.01	43.5
90011	8.00- 9.00	330	3	<0.5	3	<1	26	7	<1	<2	<0.01	52.2
90012	7.00- 8.00	350	2	<0.5	2	<1	4	6	<1	<2	<0.01	54.1
90015	10.30-11.30	230	<2	<0.5	3	<1	4	6	<1	<2	<0.01	54.0
	17.10-18.10	920	5	<0.5	9	3	9	17	1	<2	<0.01	42.8
SNV:s gränsvärden		20000	<20	<0.5	<20	<20	<20	<50	<50	<20	<0.05	-

6. FÖRSÖK TILL UPPSKATTNING AV VOLYM OCH TONNAGE

Undersökningen av en fyndighet avslutas normalt med en volyms- och tonnageberäkning. För att en sådan beräkning ska vara meningsfull måste ett fullständigt undersökningsmaterial finnas, i form av diamantborrhål, ofta kompletterade med grävda undersökningsdiken, och kemiska analyser i tillräcklig omfattning. I de flesta fall finns också geofysiska markmätningar över fyndigheten och dess närområden.

Det material, som nu står till förfogande, är så ofullständigt att en tillförlitlig tonnageberäkning inte går att genomföra; däremot har en grov uppskattning av volym och tonnage gjorts. Därvid har kalkstenen indelats i kalksten av god kvalitet och kalksten av sämre kvalitet. Det genomsnittliga analysvärdet för kalksten av god kvalitet ligger på 54.1% CaO - ett genomsnitt av 8 analyser.

För den sämre kalkstenen blir motsvarande genomsnittliga analysvärde 41.1% CaO - likaledes ett genomsnitt av 8 analyser. Om man utesluter de två sämsta analyserna - dessa är tagna på mycket oren kalksten i horisontens understa del erhålls istället ett genomsnittsvärde av 44.4%.

Vid den gjorda uppskattningen har kalkstenshorisonten delats upp i 8 block av 40 meters längd, med resp borrprofil i blockets mitt. Resultatet redovisas i nedanstående tabell.

Block	Borr-	Kalksten, god			Kalksten, sämre			Totalt	
	hål	m^2 Area	m^3 Volym	ton Tonnage	m^2 Area	m^3 Volym	ton Tonnage	m^3 Volym	ton Tonnage
1	90010	65	2600	7020	228	9120	24624	11720	31644
2	90008 90009	168	6600	17820	917	36680	99036	43280	116856
3	90006 90007	620	24800	66960	1326	53040	143208	77840	210168
4	90001 90002 90005	345	13800	37260	655	26200	70740	40000	108000
5	90003 90004	327	13080	35316	415	16600	44820	29680	80136
6	90011 90012	315	12600	34020	150	6000	16200	18600	50220
7	90013	83	3320	8964	265	10600	28620	13920	37584
8	90014 90015	80	3200	8640	82	3280	8856	6480	17496
Totalt			80000	216000		161520	436104	241520	652104

Vid tonnageuppskattningen har kalkstenens specifika vikt satts till 2,7, vilken är litteraturvärdet för kalcit. Resultatet tyder alltså på att borrningarna indikerat c:a 650 000 ton kalksten, varav drygt 200 000 ton av god kvalite. Siffrorna är som nämnts osäkra och måste betraktas som preliminära.

7. UTVÄRDERING

Varje prospekteringsetapp måste efter genomförandet åtföljas av en utvärderingsfas, där man tar ställning till om fortsatta arbeten är motiverade. Därvid bör man beakta, att prospekteringsmaterial ofta inte är entydigt; ofta är olika tolkningar möjliga. De synpunkter, som här kommer att framföras, ska förhoppningsvis underlätta beslutsfattandet.

Under förutsättning att de ovan angivna tonnagesiffrorna är riktiga, skulle man för att bryta 200 000 ton ren kalksten per år behöva utnyttja en sträcka av kalkstenshorisonten om drygt 300 meter.

Skulle man kunna använda även den mindre rena kalkstenen, t ex till framställning av jordbrukskalk, blir läget annorlunda. Då skulle man för samma årliga brytning endast behöva utnyttja knappt 100 meter, vilket låter mera realistiskt. Sannolikt kommer inom en nära framtid krav på gränsvärden för tungmetaller även i jordbrukskalk. Det är mycket troligt att många producenter av jordbrukskalk då kommer at få problem att klara dessa gränsvärden. Som framgår av analyserna håller kalkstenen vid Döda bäcken mycket låga tungmetallhalter, även när CaO-halten sjunker ned mot 45%. Gränsvärdena är här inget problem.

En annan aspekt bör också framhållas. Det är mycket sannolikt att kalkstenens mäktighet kan variera kraftigt i stråkets längdriktning, troligen också renhetsgraden. Skulle tjockleken svälla till 50-60 meter, vilket inte alls är osannolikt, blir situationen en helt annan.

Skulle Kultsjödalens Kalk AB besluta sig för att gå vidare med kalkprojektet, är det sannolikt bäst att först göra en översiktlig undersökning av kalkstenens fortsättning mot väster, från Döda bäcken räknat. I samband därmed bör man mäta några geofysiska profiler över det nu uppborrade området. Skulle det vara möjligt att detektera kalkstenen geofysiskt, kan man på ett enkelt och billigt sätt lokalisera de tjockare delarna av kalkstenen. Av vikt är det också att ingående undersöka möjligheterna att ta fram produkter, baserade på kalkstenens mindre rena partier.

Slutligen bör även andra industrimineral beaktas, kanske i första hand talk och täljsten. En industri baserad på industrimineral och nyttosten bör ha goda möjligheter inom Vilhelmina kommun, även om många problem måste lösas i inledningsskedet.

8. LITTERATURFÖRTECKNING

Einarsson, Ö., 1987: Industrimineral i Vilhelmina kommun.
SGAB-rapport 19871210

Forssberg, E, m.fl. 1983: Utvinning av industrimineral.
Meddelanden från MinFo nr 5 1983.

Gavelin, S och Kulling, O., 1955: Beskrivning till berggrundskarta över Västerbottens län.
SGU, Ca 37.

Högbom, A., 1924: Stekenjokk-Remdalens malmtrakt.
SGU C 329

Russel, A., 1990: The swedish minerals industry seeking fresh horizons.
Industrial Minerals. April 1990

Calcium carbonate fillers - plastics and paper to grow?
Industrial Minerals No 198 March 1984.

Industrimineral. Delbetänkande av mineralpolitiska utredningen.
SOU 1977:75

Kihlstedt, P G, 1979: Samhällets framtida försörjning med svenska mineralråvaror.
STU-information nr 147 - 1979

Kuzvart, M.,: Industrial minerals and rocks

Shaik, N, A, 1974: Förekomster av magnesit, dolomit och kalksten i Norrland.
SGU C 699

Shaik, N, A. et al 1989: Kalksten och dolomit i Sverige. Del 1 Norra Sverige.
SGU Rapporter och meddelanden nr 54.

Trouw, R A J, 1973: Structural geology of the Marsfjällen area.
Caledonides of Västerbotten, Sweden.
SGU, C 689

Zachrisson, E, 1969: Caledonian geology of Northern Jämtland - Southern Västerbotten.
SGU, C 644.

Norges Geologiske Undersokelse: Årsmelding 1989. NGU

SVERIGES GEOLOGISKA AB

Borrprotokoll

Plats: Döda bäcken Bh.nr 90001

Koordinater: 20S/0 i system: Lokalt

Lutning 70 ° mot S i staksystemet

Anm.

0.00	-	1.30	Jord.
1.30	-	2.20	Ljusgrå, ljust blågrå eller vit kalksten. Diffusa lagringsstrukturer 80-85° mot kärnan. Obetydlig kontamination, huvudsakligen av sericit och muskovit.
2.20	-	2.34	D:o, med band av mörkt grågrön fyllit med spår av magnetkis och svavelkis. Fyllitbanden orienterade 65-90° mot kärnan.
2.34	-	4.04	= 1.30-2.20, med enstaka tunna, leriga skikt. 3.50-3.80 liten krosszon.
4.04	-	4.96	Ren ljusgrå kalksten.
4.96	-	8.78	Mörkare grå kalksten, med enstaka tunna leriga inlagringar, orienterade c:a 85° mot kärnan. H o v stänk av svavelkis och magnetkis. 5.08-5.12 kvartsgång med glimmer- och kloritmineral.
4.96	-	11.10	Tydligt kontaminerad kalksten med grågröna kloritrika inlagringar. H o v tecken på småveckning; i stort skär dock hålet bra.
11.10	-	15.04	D:o, något renare kalksten.
15.04	-	16.53	= 8.78-11.10
16.53	-	23.00	Mycket oren kalksten, med upp till 30% silikatmineral, troligen klorit till stor del.
23.00	-	24.50	Kalkik fyllit.
		24.50	Slut.

3 sektioner uttagna.

Stornäs 1990-03-22

Örjan Einarsson

TECE TRYCK Luleå

ANALYTICA AB
Box 511 • Nytorpsvägen 9 • S-183 25 TÄBY • Sweden
Tel.: 08-768 02 25 • Telefax: 08-768 34 23

Örjan Einarsson
SGAB
PR
910 89 MARSFJÄLL

Täby 1990-04-03
Vår ref. K. Johansson
Ankdat.900328/H981

ANALYSINTYG NR 90-58120

ANALYS AV KALKPROV ENL. SNV'S NORMER FÖR SJÖKALK

DÖDA BÄCKEN BH 90 001

	sektion 5.20-6.20	sektion 13.20-14.20	sektion 18.50-19.50
Al mg/kg	60	400	3000
Pb "	<2	4	14
Cd "	<0.5	<0.5	<0.5
Ni "	4	7	15
Co "	2	2	6
Cu "	3	6	10
Zn "	3	13	27
Cr "	<1	<1	3
V "	<2	<2	3
Hg "	<0.01	<0.01	<0.01
Syraneutr. förmåga beräknad som CaO %	56.7	48.5	26.5

ANALYTICA AB

M. Merseburg

forts. analysintyg 90-58422

Döda bäcken bh 90002

	Sektion 1 4.77-5.77	sektion 2 13.20-14.20	sektion 3 17.02-18.02
Al mg/kg	980	250	920
Pb "	7	2	6
Cd "	<0.5	<0.5	<0.5
Ni "	7	1	5
Co "	2	<1	1
Cu "	6	2	4
Zn "	11	5	13
Cr "	<1	<1	1
V "	<2	<2	<2
Hg "	<0.01	<0.01	<0.01
Syraneutr. förmåga ber. som CaO %	41.1	52.9	47.0

ANALYTICA AB

M. Merseburg

SVERIGES GEOLOGISKA AB

Borrprotokoll

Plats: Döda bäcken Bh.nr 90002

Koordinater: 20N/O i system: Lokalt

Lutning 70 ° mot bh 90001

Anm.

0.00	-	2.50	Jord.
2.50	-	3.55	Ljust grå kalksten, tydligt kontaminerad med primärt leriga, glimmer- och kloritrika inlagringar. Bandning c:a 80° mot kärnan.
3.55	-	3.95	Starkt lerkontaminerat parti. Kärnförlust 3.70-3.90.
3.95	-	9.65	= 2.50-3.55, men som helhet något renare. Enstaka små smala kvartsgångar. Mot slutet ingår band av renare vit kalksten.
9.65	-	10.47	Vit till blågrå något sericitförande kalksten, nästan helt ren.
10.47	-	11.98	D:o, mörkare och något kontaminerad.
11.98	-	15.47	Vit eller ställvis blågrå kalksten, nästan helt ren. Vid 14.20 enstaka svavelkiskristaller.
15.47	-	18.35	Kalksten, något mer kontaminerad än föregående parti. Enstaka stänk av svavelkis och magnetkis och någon enstaka smal kvartsgång. Spår av grafit.
18.35	-	21.31	= 11.98-15.47
21.31	-	27.84	Mörkt grågrön svagt kalkig fyllit med enstaka kvartsgångar. Dessa kan vara upp till någon decimeter och är av svagt breccierande karaktär, med spår av svavelkis. Borde analyseras på guld!
27.84	-	28.29	Vit kvartsgång med kloritslamsor.
28.29	-	31.70	Ljust grå eller ibland svag grågrön fyllit, ofta kvartsitisk, nedåt något kalkig. H o v syns småveckning.
		31.70	Slut.

3 sektioner uttagna

Stornäs 1990-03-27

Örjan Einarsson

TECE TRYCK Luleå

SVERIGES GEOLOGISKA AB

Borrprotokoll

Plats: Döda bäcken Bh.nr 90003

Koordinater: 2S/40V i system: Lokalt

Lutning 70 ° mot S i staksystemet

Anm.

0.00	-	1.40	Jord.
1.40	-	4.60	Ljusgrå, tydligt silikatkontaminerad kalksten med bandning 80-85° mot kärnan.
4.60	-	7.08	Ren, gråvit till vit kalksten.
7.08	-	7.13	Sedimentinlagring.
7.13	-	8.37	Obetydligt kontaminerad kalksten.
8.37	-	11.17	= 1.40-4.60. Svavelkisrand vid 10.13.
11.17	-	14.00	Grågrön fyllitisk bergart, biotitförande och nedåt med fragment. Diffus övergång till nästa bergart.
14.00	-	15.19	Konglomerat, med finkornig matrix och bollar av grövre grågrön fyllit.
15.19	-	17.10	Konglomerat med talrika pressade kvartsbollar, sannolikt votjakonglomeratet.
		17.10	Slut.

Ingen sektionering.

Stornäs 1990-03-28

Örjan Einarsson

TECE TRYCK Luleå

SVERIGES GEOLOGISKA AB

Borrprotokoll

Plats: Döda bäcken Bh.nr 90004

Koordinater: 38N/40V i system: Lokalt

Lutning 70 ° mot bh 90003

Anm.

0.00	-	1.50	Jord.
1.50	-	2.42	Grågrön fyllit med större och mindre småveckade kvartssliror.
2.42	-	5.11	Ljust blågrå till gråvit kalksten med obetydlig kontamination av fyllitiskt material. Vid 4.26 svavelkisrand.
5.11	-	6.43	Konglomeratisk inlagring, med kvartsbollar och små kvartsådror.
6.43	-	7.81	Obetydligt kontaminerad gråblå till ljust gråvit kalksten. Svavelkisförande parti 7.15-7.35.
7.81	-	16.90	Tydligt kontaminerad kalksten med en del renare partier. Enstaka små kvartsgångar finns, 2-4 cm mäktiga.
16.90	-	19.80	D:o, kraftigare kontaminerad med mörka fyllitiska ränder.
19.80	-	28.41	Obetydligt kontaminerad kalksten, mot slutet ren.
28.41	-	30.00	Grågrön fyllit.
		30.00	Slut.

3 sektioner uttagna.

Stornäs 1990-03-28

Örjan Einarsson

TECE TRYCK Luleå

ANALYTICA AB

Box 511 • Nytorpsvägen 9 • S-183 25 TÄBY • Sweden
Tel.: 08-768 02 25 • Telefax: 08-768 34 23

Örjan Einarsson
SGAB
PR
910 89 MARSFJÄLL

Täby 1990-04-20
Ank.dat. 900403/J113
Vår ref. K. Johansson

ANALYSINTYG NR 90-58422

ANALYS AV KALKPROV ENL. SNV'S NORMER

Döda bäcken bh 90004

	Sektion 1 7.09-8.09	sektion 2 11.00-12.00	sektion 3 18.10-19.10
Al mg/kg	910	700	1000
Pb "	3	6	9
Cd "	<0.5	<0.5	<0.5
Ni "	3	6	8
Co "	2	3	4
Cu "	13	4	10
Zn "	10	17	18
Cr "	2	1	1
V "	2	<1	<1
Hg "	<0.01	<0.01	<0.01
Syraneutr. förmåga ber. som CaO %	51.9	43.4	35.7

forts.

SVERIGES GEOLOGISKA AB

Borrprotokoll

Plats: Döda bäcken Bh.nr 90005

Koordinater: 50N/0 i system: Lokalt

Lutning 70 ° mot bh 90002

Anm.

0.00	-	1.50	Jord.
1.50	-	12.74	Grå till grågrön välbandad fyllitisk skiffer, med talrika centimeterbreda kvartskörtlar, som ibland är småveckade. Ljusa, karbonatrika band förekommer, talrikare nedåt. Bandning lätt undulerande, 80-85° mot kärnan.
12.74	-	15.39	Kalksten, vanligen gråvit, nedåt skiftande i blågrått. 12.90-13.05 fyllitisk kontaminering, i övrigt enstaka tunna leriga inlagringar.
15.39	-	16.75	Tydligt kontaminerad kalksten med lerigt - fyllitiskt material och även något kvarts.
16.75	-	17.60	Vit ren kalksten.
17.60	-	17.95	= 15.39-16.75.
17.95	-	22.29	Tydligt kontaminerad kalksten, med tunna leriga inlagringar. Svavelkisrand vid 18.95.
22.29	-	23.75	Kraftigt kontaminerad kalksten.
23.75	-	24.19	Vit, nästan helt ren kvartsgång.
24.19	-	25.71	Kvartsdominant parti, som tolkas som omvandlat konglomerat av vojtjatyp. Spår av svavelkis - borde analyseras på guld!
25.71	-	26.04	Vit kvartsgång.
26.04	-	26.30	= 24.19-25.71
26.30	-	26.64	Kalksten med starkt inslag av kvarts och fyllit.
26.64	-	28.12	Grå till blågrå kalksten, obetydligt kontaminerad.
28.12	-	28.40	= 24.19-25.71
28.40	-	28.90	Kraftigt kontaminerad kalksten.
28.90	-	29.95	= 26.64-28.12
29.95	-	30.94	Mörk karbonatrik fyllit.

TECE TRYCK Luleå

SVERIGES GEOLOGISKA AB

Borrprotokoll
Fortsättningsblad

Plats: Döda bäcken Bh.nr 90005

30.94 - 35.25	Kalksten, oftast blågrå och ren.
35.25 - 37.50	Grågrön, obetydligt bandad fyllit.
37.50	Slut.
	Ingen sektionering
	Stornäs 1990-03-30
	Örjan Einarsson

TECE TRYCK Luleå

SVERIGES GEOLOGISKA AB

Borrprotokoll

Plats: Döda bäcken Bh.nr 90006

Koordinater: 25S/40E i system: Lokalt

Lutning 70 ° mot S i staksystemet

Anm.

0.00	-	2.90	Jord.
2.90	-	3.00	Rösberg.
3.00	-	3.05	Vit kvarts.
3.05	-	5.09	Gråvit kalksten, nästa helt ren.
5.09	-	5.90	Obetydligt kontaminerad kalksten.
5.90	-	10.35	= 3.05-5.09.
10.35	-	27.30	Svagt till tydligt kontaminerad kalksten. Sista metrarna ökar inblandningen av lerigt material och kalkhalten sjunker.
27.30	-	29.90	Grå till grågrön fyllitisk skiffer med enstaka kvartsgångar. Bandning varierande, oftast c:a 70° mot kärnan.
		29.90	Slut

Ingen sektionering

Stornäs 1990-04-04

Örjan Einarsson

TECE TRYCK Luleå

SVERIGES GEOLOGISKA AB

Borrprotokoll

Plats: Döda bäcken Bh.nr 90007

Koordinater: 15N/40E i system: Lokalt

Lutning 70 ° mot bh 90006

Anm.

0.00	-	1.50	Jord.
1.50	-	2.50	Gråsvart karbonatrik fyllitisk skiffer med ett betydande inslag av grafit. Småveckning och enstaka små kvartskörtlar.
2.50	-	3.00	Gråvit, mycket lös och porös kalksten med obetydligt inslag av lerigt material. Bandning c:a 45^{o} mot kärnan.
3.00	-	3.51	= 1.50-2.50
3.51	-	4.45	= 2.50-3.00
4.45	-	6.13	Tydligt kontaminerad, ljus, veckad kalksten.
6.13	-	13.96	Ljus, något kontaminerad, lös och porös kalksten med enstaka leriga horisonter.
13.96	-	16.35	D:o, mörkt gråblå och hårdare.
16.35	-	23.53	Gråvit till vit ren kalksten.
23.53	-	23.84	Orent bandat lerigt parti.
23.84	-	31.45	= 16.35-23.53, delvis rent vit. Enstaka leriga-kloritiska inlagringar finns i den undre delen.
31.45	-	39.10	Kraftigt kontaminerad kalksten, med en CaO-halt troligen under 30%.
		39.10	Slut

2 sektioner uttagna.

Stornäs 1990-04-04

Örjan Einarsson

TECE TRYCK Luleå

ANALYTICA AB
Box 511 • Nytorpsvägen 9 • S-183 25 TÄBY • Sweden
Tel.: 08-768 02 25 • Telefax: 08-768 34 23

Örjan Einarsson
SGAB
PR
910 89 MARSFJÄLL

Täby 1990-05-11
Ank.dat. 900503/J733
Vår ref. K. Johansson

ANALYSINTYG NR 90-58835

ANALYS AV KALKPROV ENL. SNV'S NORMER

Bh		90007
Sektion		19.00-20.00
Al	mg/kg	75
Pb	"	2
Cd	"	<0.5
Ni	"	1
Co	"	<1
Cu	"	3
Zn	"	3
Cr	"	<1
V	"	<2
Hg	"	<0.01
Syraneutr. förmåga beräknad som CaO %		55.3

ANALYTICA AB

K Johansson

M. Merseburg/K. Johansson

SVERIGES GEOLOGISKA AB

Borrprotokoll

Plats: Döda bäcken Bh.nr 90008

Koordinater: 45S/80E i system: Lokalt

Lutning 70 ° mot S i staksystemet

Anm.

0.00	-	5.00	Jord
5.00	-	18.80	Tydligt till kraftigt kontaminerad kalksten där de ljusa, rena, marmorpartierna helt saknas. Osäkert om CaO-halten överstiger 30%.
18.80	-	20.00	Kvartsdominant, fragmentförande-fyllitisk bergart, möjligen hörande till kvartskonglomeratet.
		20.00	Slut

Ingen sektionering

Stornäs 1990-04-05

Örjan Einarsson

TECE TRYCK Luleå

SVERIGES GEOLOGISKA AB

Borrprotokoll

Plats: Döda bäcken Bh.nr 90009

Koordinater: 5S/80E i system: Lokalt

Lutning 70 ° mot bh 90008

Anm.

0.00	-	4.00	Jord.
4.00	-	6.21	Tydligt kontaminerad ljusgrå kalksten med enstaka kvartskörtlar och mörkare silikatband orienterade c:a 85° mot kärnan. Smärre partier av ren kalksten ingår.
6.21	-	7.83	Grafitförande fyllit med magnetkisstänk och i början med kalkiga och kvartsiga partier.
7.83	-	8.10	Konglomerat bestående av kvartsbollar i skiffermatrix.
8.10	-	9.51	Orent kalkstensparti med fyllitiskt material och kvarts. Trasigt berg.
9.51	-	10.36	Obetydligt kontaminerad kalksten.
10.36	-	12.20	Ren kalksten.
12.20	-	14.02	= 9.51-10.30
14.02	-	20.20	= 10.36-12.20
20.20	-	36.20	Tydligt kontaminerad kalksten med renare partier, som helhet dock inte tillräckligt ren.
		36.20	Slut.

2 sektioner uttagna.

Stornäs 1990-04-18

Örjan Einarsson

TECE TRYCK Luleå

ANALYTICA AB
Box 511 • Nytorpsvägen 9 • S-183 25 TÄBY • Sweden
Tel.: 08-768 02 25 • Telefax: 08-768 34 23

Örjan Einarsson
SGAB
PR
910 89 MARSFJÄLL

Täby 1990-05-11
Ank.dat. 900503/J733
Vår ref. K. Johansson

ANALYSINTYG NR 90-58836

ANALYS AV KALKPROV ENL. SNV'S NORMER

Bh		9009	
Sektion		16.10-17.10	23.40-24.40
Al	mg/kg	50	800
Pb	"	<2	7
Cd	"	<0.5	<0.5
Ni	"	<=1	8
Co	"	<1	2
Cu	"	5	5
Zn	"	3	12
Cr	"	<1	<1
V	"	<2	<2
Hg	"	<0.01	<0.01
Syraneutr. förmåga beräknad som CaO %		55.5	43.5

ANALYTICA AB

K Johansson

M. Merseburg/K. Johansson

SVERIGES GEOLOGISKA AB

Borrprotokoll

Plats: Döda bäcken Bh.nr 90010

Koordinater: 40S/120E i system: Lokalt

Lutning 70 ° mot S i staksystemet

Anm.

0.00	-	5.25	Jord.
5.25	-	6.42	Ren, grå till gråvit kalksten, i början porös.
6.42	-	19.00	Tydligt kontaminerad kalksten, nedåt med allt lägre CaO-halt. Bandning c:a 80^{o} mot kärnan.
19.00	-	20.90	Ljusgrå, något kalkig-fyllitisk bergart med smärre kvartsådror.
		20.90	Slut.

Ingen sektionering

Stornäs 1990-04-19

Örjan Einarsson

TECE TRYCK Luleå

SVERIGES GEOLOGISKA AB

Borrprotokoll

Plats: Döda bäcken Bh.nr 90011

Koordinater: 10N780V i system: Lokalt

Lutning 70 ° mot S i staksystemet

Anm.

0.00	-	1.40	Jord.
1.40	-	3.00	Grå till vit ren kalksten.
3.00	-	5.20	Tydligt kontaminerad kalksten med ett par smärre kvartsgångar. Bandning ~ 80° mot kärnan.
5.20	-	6.17	= 3.00-5.20
6.17	-	7.90	Obetydligt kontaminerad kalksten.
7.90	-	11.79	Nästan helt ren kalksten, med några enstaka silikatränder i undre delen.
11.79	-	14.05	Starkt kontaminerad kalksten.
14.05	-	17.00	Grågrön bandad fyllit, möjligen tuffitisk, med enstaka kvartskörtlar i undre delen.
		17.00	Slut.

1 sektion uttagen.

Stornäs 1990-04-20

Örjan Einarsson

TECE TRYCK Luleå

ANALYTICA AB
Box 511 • Nytorpsvägen 9 • S-183 25 TÄBY • Sweden
Tel.: 08-768 02 25 • Telefax: 08-768 34 23

Örjan Einarsson
SGAB
PR
910 89 MARSFJÄLL

Täby 1990-05-11
Ank.dat. 900503/J733
Vår ref. K. Johansson

ANALYSINTYG NR 90-58837

ANALYS AV KALKPROV ENL. SNV'S NORMER

Bh		90011
Sektion		800-900
Al	mg/kg	330
Pb	"	3
Cd	"	<0.5
Ni	"	3
Co	"	<1
Cu	"	26
Zn	"	7
Cr	"	<1
V	"	<2
Hg	"	<0.01
Syraneutr. förmåga beräknad som CaO %		52.2

ANALYTICA AB

M. Merseburg/K. Johansson

SVERIGES GEOLOGISKA AB

Borrprotokoll

Plats: Döda bäcken Bh.nr 90012

Koordinater: 50N/80V i system: Lokalt

Lutning 70 ° mot bh 90011

Anm.

0.00	-	1.50	Jord.
1.50	-	5.24	Grå välbandad fyllitisk skiffer med karbonatränder och några enstaka kvartskörtlar. Bandning c:a 80° mot kärnan. H o v småveckning.
5.24	-	16.24	Kalksten, nästan helt ren, i undre delen lös, porös och skivig.
16.24	-	17.80	Grågrön, otydligt bandad fyllit med enstaka kvartskörtlar.
17.80	-	21.70	Kvartsdominant zon, delvis utbildad som kvartsitkonglomerat.
21.70	-	22.90	Oren kalksten med silikatmineral.
22.90	-	24.45	Ljust grå fyllit med låg karbonathalt.
24.45	-	27.00	Tydligt kontaminerad kalksten med en del rena partier.
27.00	-	29.80	Grå till grågrön, diffust bandad fyllit.
		29.80	Slut

1 sektion uttagen

Stornäs 1990-04-24

Örjan Einarsson

TECE TRYCK Luleå

ANALYTICA AB

Box 511 • Nytorpsvägen 9 • S-183 25 TÄBY • Sweden
Tel.: 08-768 02 25 • Telefax: 08-768 34 23

Örjan Einarsson
SGAB
PR
910 89 MARSFJÄLL

Täby 1990-05-11
Ank.dat. 900503/J733
Vår ref. K. Johansson

ANALYSINTYG NR 90-58838

ANALYS AV KALKPROV ENL. SNV'S NORMER

Bh		90012
Sektion		700-800
Al	mg/kg	350
Pb	"	2
Cd	"	<0.5
Ni	"	2
Co	"	<1
Cu	"	4
Zn	"	6
Cr	"	<1
V	"	<2
Hg	"	<0.01
Syraneutr. förmåga beräknad som CaO %		54.1

ANALYTICA AB

K Johansson

M. Merseburg/K. Johansson

SVERIGES GEOLOGISKA AB

Borrprotokoll

Plats: Döda bäcken Bh.nr 90013

Koordinater: 30N/120V i system: Lokalt

Lutning 70 ° mot S i staksystemet

Anm.

0.00	-	2.50	Jord.
2.50	-	3.50	Ljusgrå, obetydligt kontaminerad kalksten.
3.50	-	5.55	Kraftigt kontaminerad kalksten.
5.55	-	6.75	= 2.50-3.50. I undre delen smal svavelkisrand.
6.75	-	10.48	Växellagring mellan relativt ren och tydligt kontaminerad kalksten.
10.48	-	11.65	= 5.55-6.75
11.65	-	14.27	= 6.75-10.48
14.27	-	14.54	Grågrön, svagt kalkig fyllit.
14.54	-	14.92	Vit kvartsgång.
14.92	-	15.60	Konglomerat med kvartsbollar (vojtjakonglomerat).
15.60	-	16.05	Grågrön, ställvis konglomeratisk fyllit.
16.05	-	16.25	Kvartsgång.
16.25	-	18.20	Grå till svagt grågrön fyllit, välbandad - finlamellerad c:a 70-75° mot kärnan, i undre delen med breccierande, magnetkisförande vit kvarts - borde analyseras på guld!
		18.20	Slut

Ingen sektionering.

Stornäs 1990-05-16

Örjan Einarsson

TECE TRYCK Luleå

SVERIGES GEOLOGISKA AB

Borrprotokoll

Plats: Döda bäcken Bh.nr 90014

Koordinater: 60N/160V i system: Lokalt

Lutning 70 ° mot S i staksystemet

Anm.

0.00	-	1.50	Jord.
1.50	-	1.80	Vit ren kalksten
1.80	-	3.00	Tydligt kontaminerad kalksten.
3.00	-	5.22	Kraftigt kontaminerad kalksten.
5.22	-	8.84	Grågrön bandad fyllit, i början något kalkig. Bandning c:a 80° mot kärnan. I undre delen konglomeratisk. Enstaka små kvartsådror förekommer.
8.84	-	8.90	Kvartsgång
8.90	-	12.58	= 5.22-8.84, h o v konglomeratisk (kvartsbollar)
12.58	-	13.30	Vit kvartsgång med magnetkis.
		13.30	Slut.

Ingen sektionering.

Stornäs 1990-05-17

Örjan Einarsson

TECE TRYCK Luleå

SVERIGES GEOLOGISKA AB

Borrprotokoll

Plats: Döda bäcken Bh.nr 90015

Koordinater: 100N/160V i system: Lokalt

Lutning 70 ° mot bh 90014

Anm.

0.00	-	1.30	Jord.
1.30	-	1.78	Grå, ibland grafitförande fyllit med smärre kvartsgångar.
1.78	-	4.30	Fyllitisk-konglomeratisk bergart med karbonatränder och kvartsbollar.
4.30	-	5.50	Mörkt grå, diffust bandad, svagt grafitförande fyllit.
5.50	-	8.20	= 1.78-4.30
8.20	-	8.40	Kvartsgång med grafit och svavelkis.
8.40	-	8.52	= 4.30-5.50
8.52	-	8.86	Ljust grå, relativt grovkristallin, ren kalksten.
8.86	-	8.96	Fyllitisk inlagring.
8.96	-	9.06	Kalksten
9.06	-	9.17	= 8.86.8.96
9.17	-	16.30	Som helhet ren ljus kalksten, med några enstaka smärre fyllitinlagringar.
16.30	-	20.80	Något orenare kalksten.
20.80	-	20.90	Konglomerat med kvartsbollar.
20.90	-	24.80	Grå till grågrön fyllit med bandning 75-80° mot kärnan.
		24.80	Slut.

2 sektioner uttagna.

Stornäs 1990-05-17

Örjan Einarsson

TECE TRYCK Luleå

ANALYTICA AB
Box 511 • Nytorpsvägen 9 • S 183 25 TÄBY • Sweden
Tel.: 08/768 02 25 • Teletex 812 51 31

Örjan Einarsson
SGAB
PR
910 89 MARSFJÄLL

Täby 1990-06-01
Ank.dat. 900523/K203
Vår ref. K. Johansson

ANALYSINTYG NR 90-59298

ANALYS AV KALKPROV ENL. SNV'S NORMER FÖR SJÖKALK

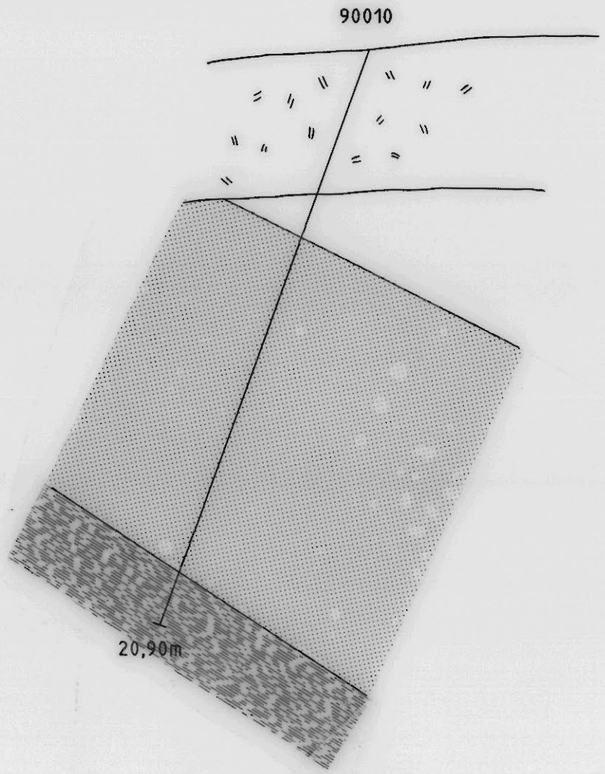
DÖDA BÄCKEN BH 90015.

	sek. 10.30-11.30	sek. 17.10-18.10
Al mg/kg	230	920
Pb "	<2	5
Cd "	<0.5	<0.5
Ni "	3	9
Co "	<1	3
Cu "	4	9
Zn "	6	17
Cr "	<1	1
V "	<2	<2
Hg "	<0.01	<0.01
Syraneutr. förmåga beräknad som CaO %	54.0	42.8

ANALYTICA AB

M. Merseburg

Kopia till Luleå



LEGEND

FYLLIT, SKIFFER

KALKSTEN, GOD KVALITE

KALKSTEN, SÄMRE KVALITE

DÖDA BÄCKEN

BORRPROFIL 1

KARTBLAD 23 E

ID-NUMMER PRAP 90025

SKALA 1:200

0 50m

ÖRJAN EINARSSON -bs

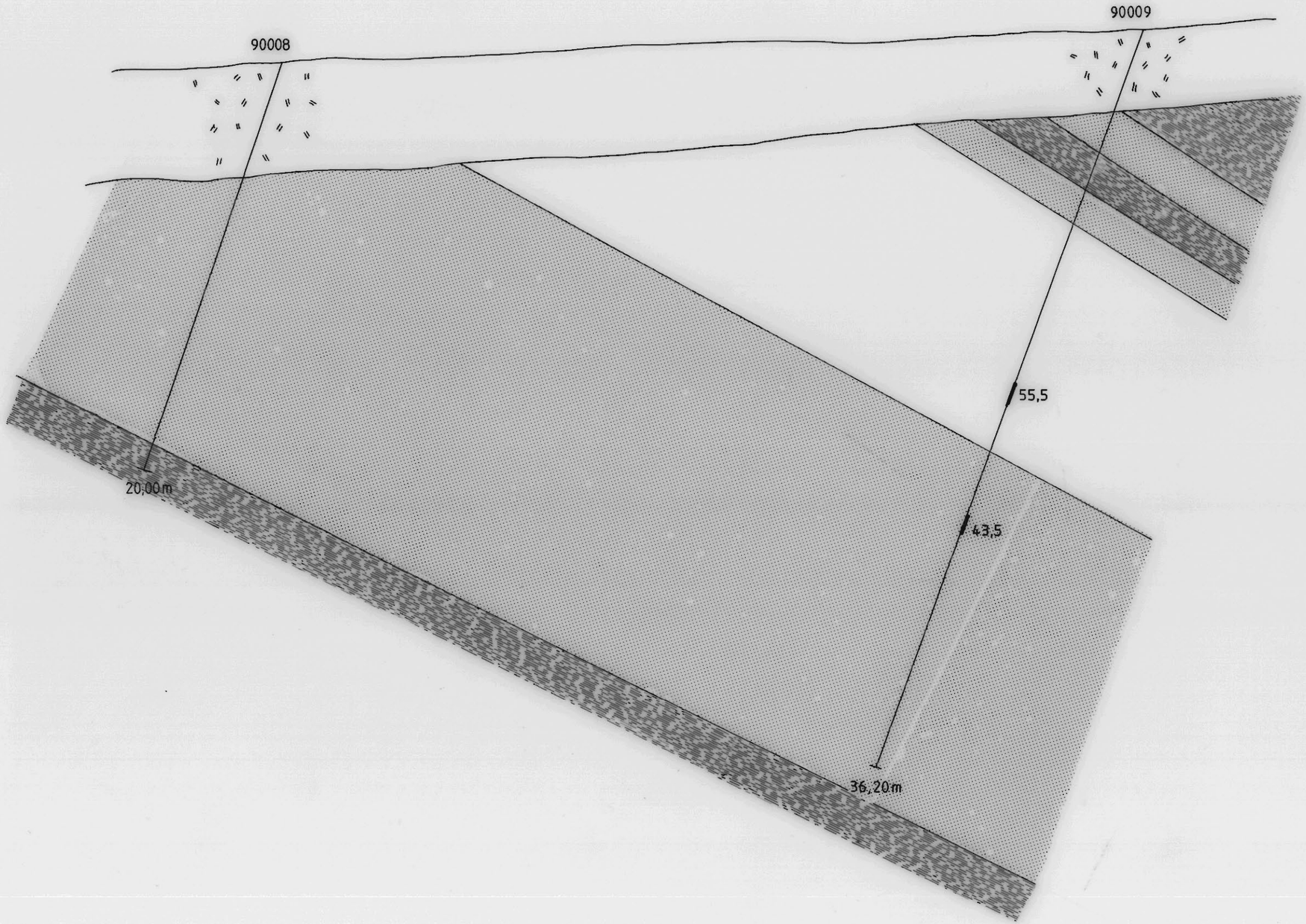
PROJEKT DÖDA BÄCKEN DIAMANTBORRNING

UPPDRAGSGIVARE: KULTSJÖDALENS KALK AB

DIVISION PROSPEKTERING 1990

SVERIGES GEOLOGISKA AB

BILAGA 2



LEGEND

- FYLLIT, SKIFFER
- KONGLOMERA
- KALKSTEN, GOD KVALITE
- KALKSTEN, SÄMRE KVALITE
- ANALYSERAD SEKTION MED CaO-halt I %

DÖDA BÄCKEN

BORRPROFIL 2

KARTBLAD 23 E

ID-NUMMER PRAP 90025

SKALA 1:200

0 — 50 m

ÖRJAN EINARSSON -bs

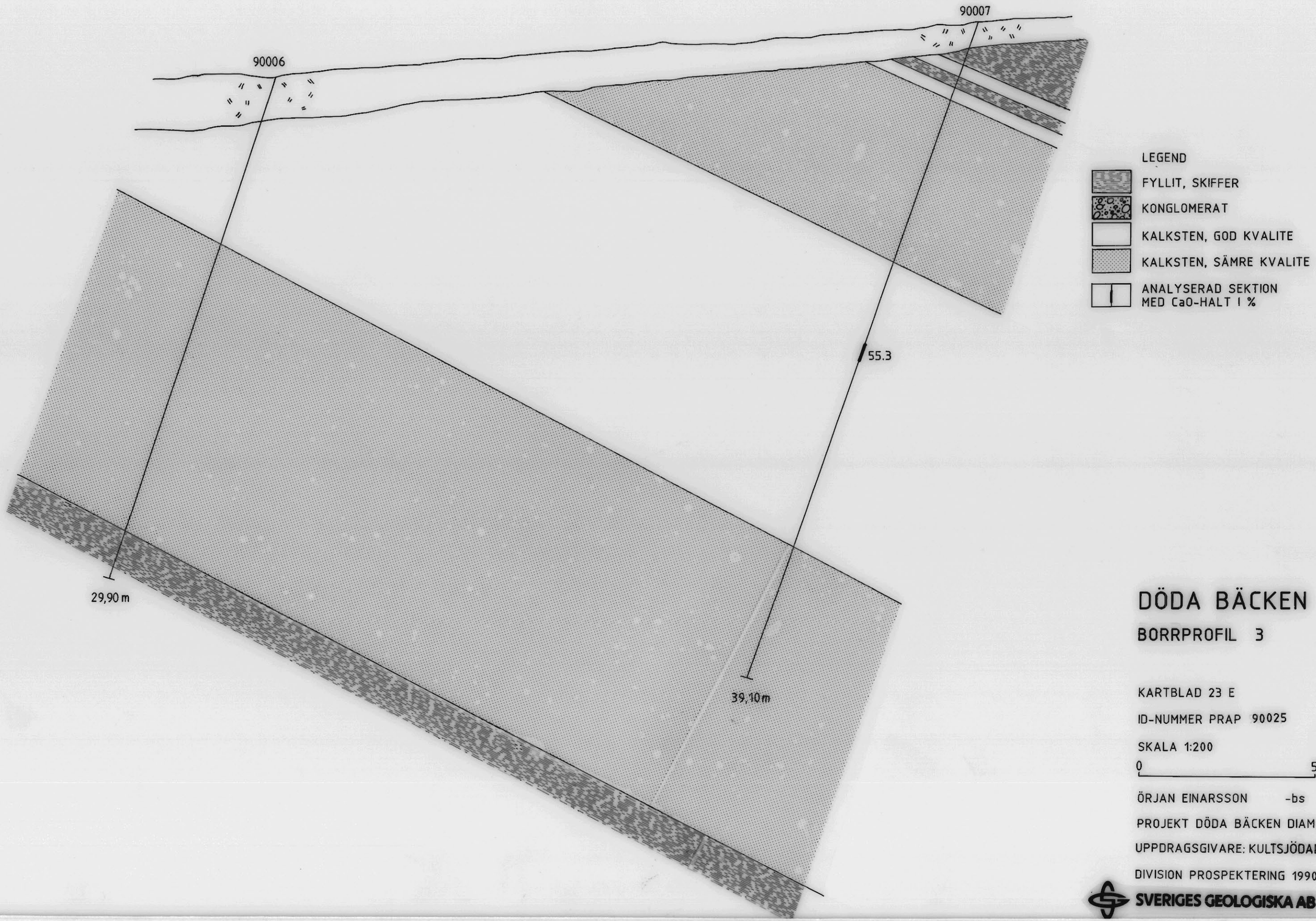
PROJEKT DÖDA BÄCKEN DIAMANTBORRNING

UPPDRAGSGIVARE KULTSJÖDALENS KALK AB

DIVISION PROSPEKTERING 1990

SVERIGES GEOLOGISKA AB

BILAGA 3



DÖDA BÄCKEN

BORRPROFIL 3

KARTBLAD 23 E

ID-NUMMER PRAP 90025

SKALA 1:200

0 50m

ÖRJAN EINARSSON -bs

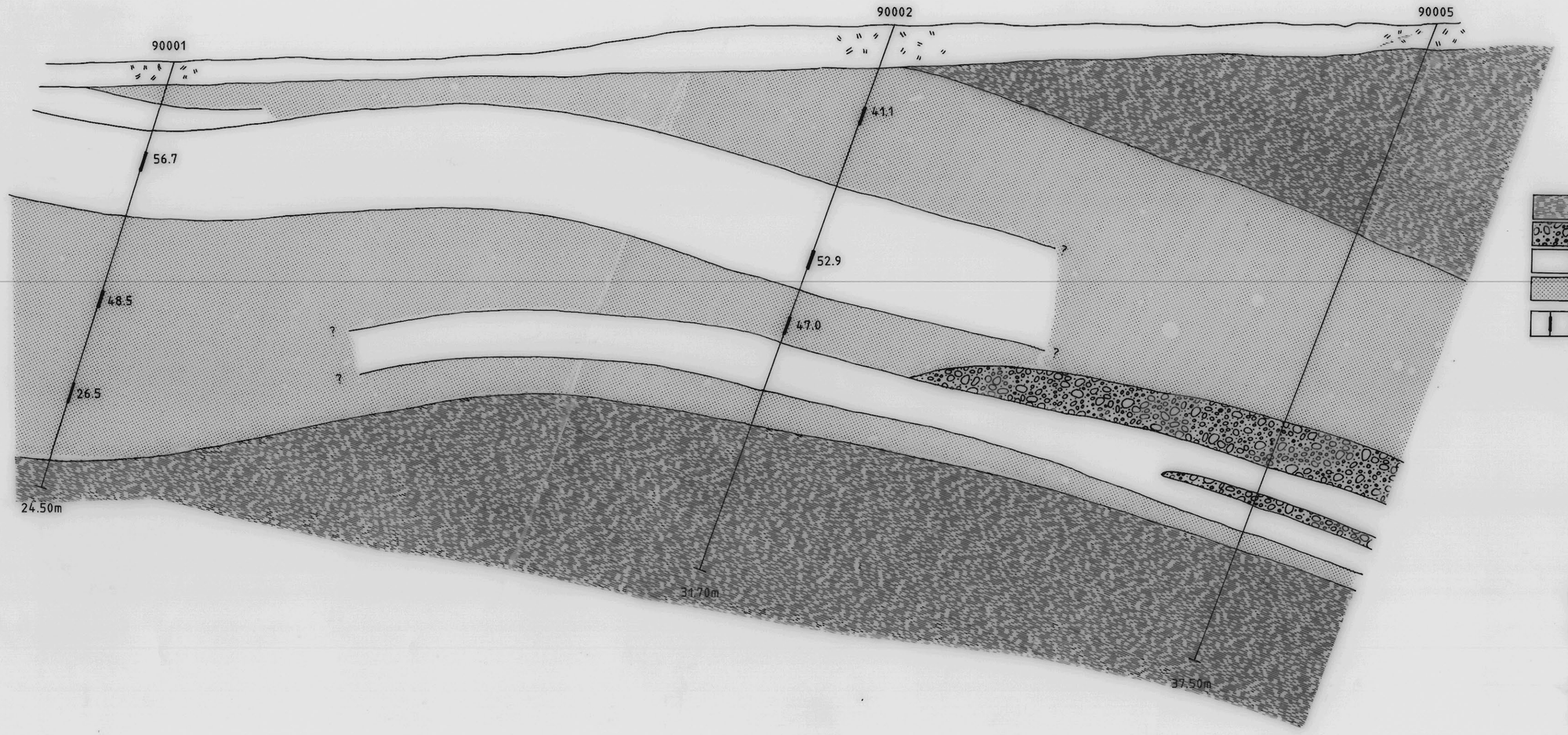
PROJEKT DÖDA BÄCKEN DIAMANTBORRNING

UPPDRAGSGIVARE: KULTSJÖDALENS KALK AB

DIVISION PROSPEKTERING 1990

SVERIGES GEOLOGISKA AB

BILAGA 4



LEGEND

- FYLLIT,SKIFFER
- KONGLOMERAT
- KALKSTEN, GOD KVALITE
- KALKSTEN, SÄMRE KVALITE
- ANALYSERAD SEKTION MED CaO-HALT I %

DÖDA BÄCKEN

BORRPROFIL 4

KARTBLAD 23 E

ID-NUMMER PRAP 90025

SKALA 1:200

0 50m

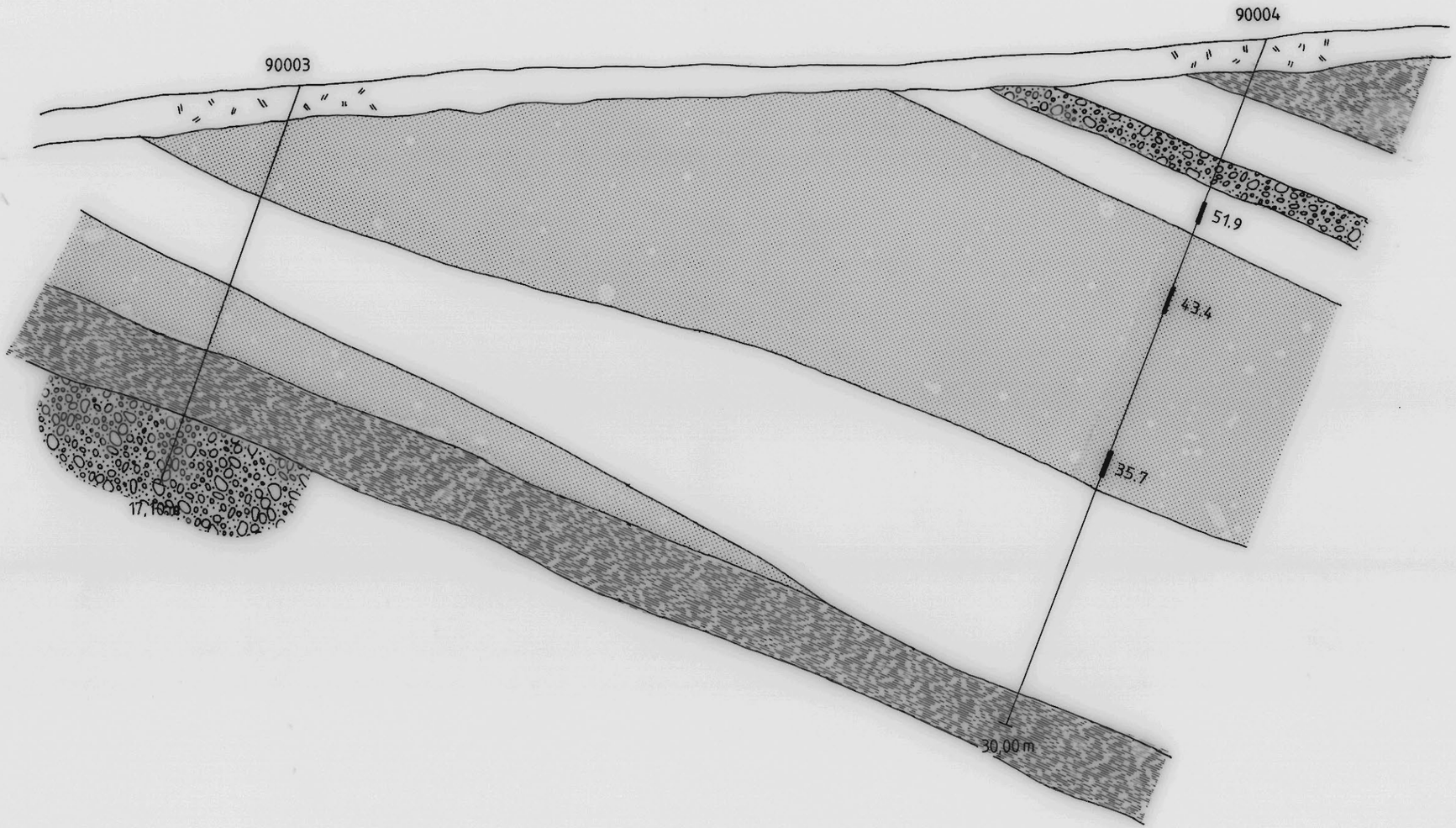
ÖRJAN EINARSSON -bs

PROJEKT DÖDA BÄCKEN DIAMANTBORRNING

UPPDRAGSGIVARE KULTSJÖDALENS KALK AB

DIVISION PROSPEKTERING 1990

SVERIGES GEOLOGISKA AB



LEGEND

- FYLLIT, SKIFFER
- KONGLOMERAT
- KALKSTEN, GOD KVALITE
- KALKSTEN, SÄMRE KVALITE
- ANALYSERAD SEKTION MED CaO-HALT I %

DÖDA BÄCKEN

BORRPROFIL 5

KARTBLAD 23 E

ID-NUMMER PRAP 90025

SKALA 1:200

0 50m

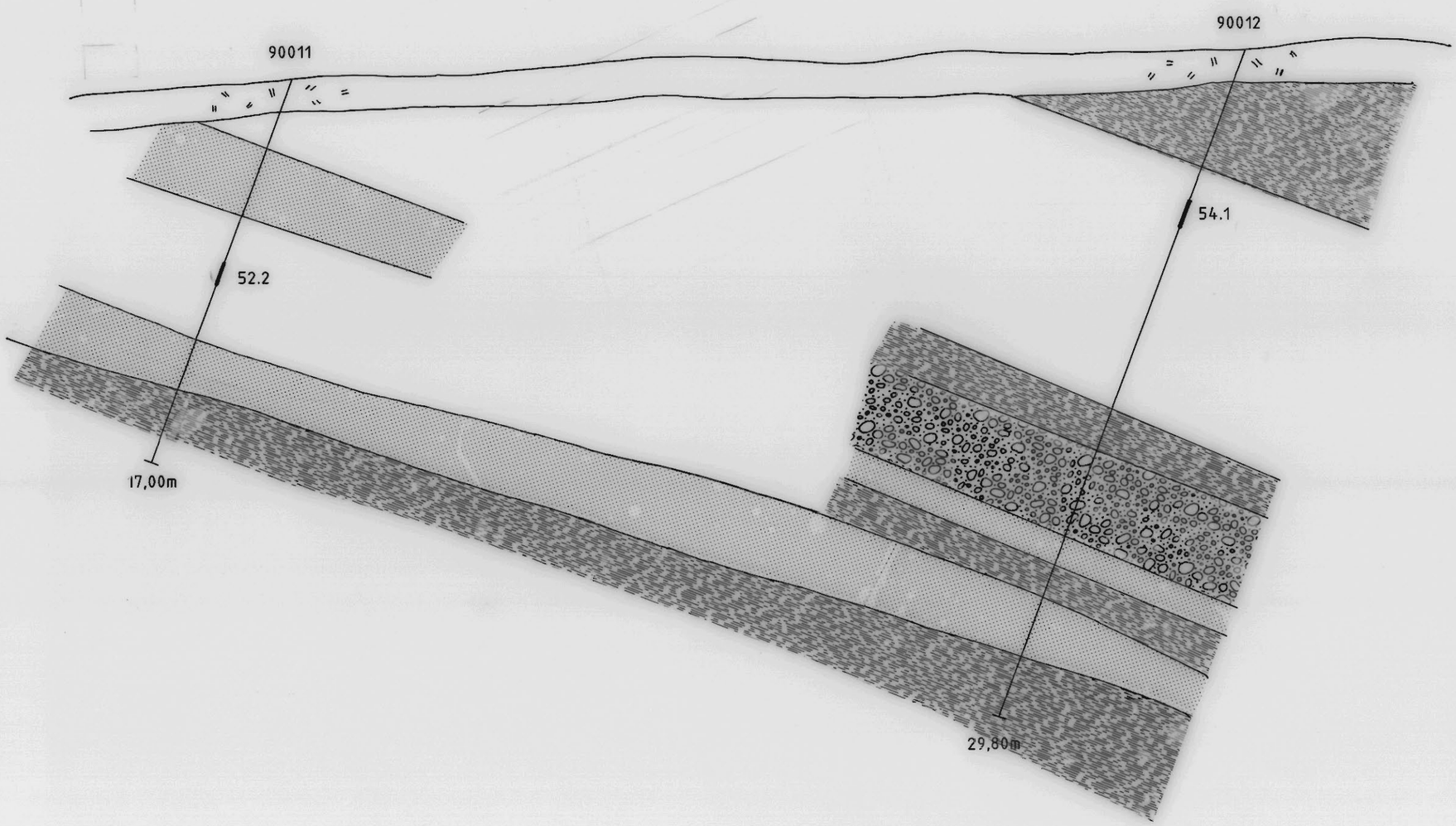
ÖRJAN EINARSSON -bs

PROJEKT DÖDA BÄCKEN DIAMANTBORRNING

UPPDRAGSGIVARE: KULTSJÖDALENS KALK AB

DIVISION PROSPEKTERING 1990

SVERIGES GEOLOGISKA AB



LEGEND

- FYLLIT, SKIFFER
- KONGLOMERAT
- KALKSTEN, GOD KVALITE
- KALKSTEN, SÄMRE KVALITE
- ANALYSERAD SEKTION MED CaO-HALT I %

DÖDA BÄCKEN

BORRPROFIL 6

KARTBLAD 23 E

ID-NUMMER PRAP 90025

SKALA 1:200

0 50m

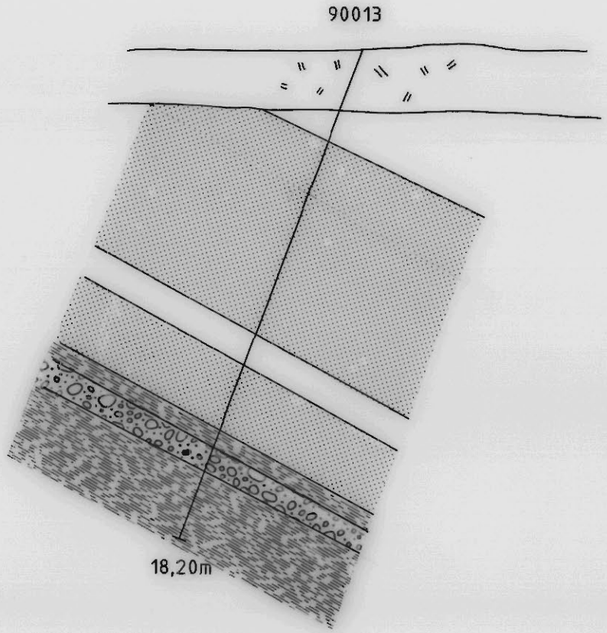
ÖRJAN EINARSSON -bs

PROJEKT DÖDA BÄCKEN DIAMANTBORRNING

UPPDRAGSGIVARE: KULTSJÖDALENS KALK AB

DIVISION PROSPEKTERING 1990

SVERIGES GEOLOGISKA AB



LEGEND

FYLLIT, SKIFFER

KONGLOMERAT

KALKSTEN, GOD KVALITE

KALKSTEN, SÄMRE KVALITE

DÖDA BÄCKEN

BORRPROFIL 7

KARTBLAD 23 E

ID-NUMMER PRAP 90025

SKALA 1:200

0 50m

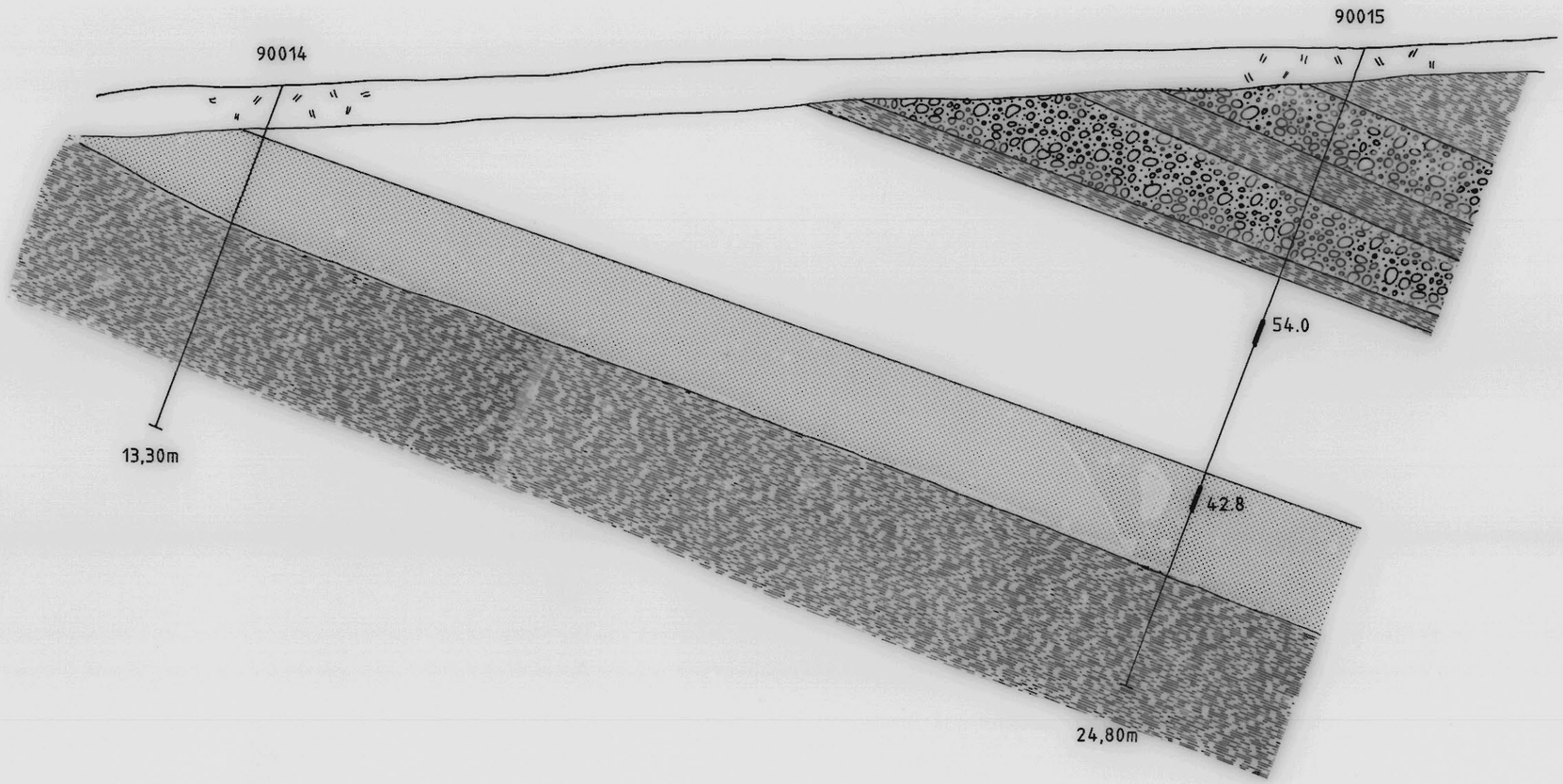
ÖRJAN EINARSSON -bs

PROJEKT DÖDA BÄCKEN DIAMANTBORRNING

UPPDRAGSGIVARE: KULTSJÖDALENS KALK AB

DIVISION PROSPEKTERING 1990

SVERIGES GEOLOGISKA AB



LEGEND

- FYLLIT, SKIFFER
- KONGLOMERAT
- KALKSTEN, GOD KVALITE
- KALKSTEN, SÄMRE KVALITE
- ANALYSERAD SEKTION MED CaO-HALT I %

DÖDA BÄCKEN

BORRPROFIL 8

KARTBLAD 23 E

ID-NUMMER PRAP 90025

SKALA 1:200

0 50m

ÖRJAN EINARSSON -bs

PROJEKT DÖDA BÄCKEN DIAMANTBORRNING

UPPDRAGSGIVARE: KULTSJÖDALENS-KALK AB

DIVISION PROSPEKTERING 1990

SVERIGES GEOLOGISKA AB

BILAGA 9



N

DÖDA BÄCKEN

BORRHÅLSKARTA

KARTBLAD 23 F, FATMOMAKK

ID-NR PRAP 90025

SKALA 1:1000

0 50m

ÖRJAN EINARSSON -bs

PROJEKT KULTSJÖDALENS KALK AB

DIVISION PROSPEKTERING 1990

SVERIGES GEOLOGISKA AB