

DIAMOND DRILL LOGS
SIVILVANGEN

FOLLDAL VERK A/S

D.D.H. No.	1	Azimuth	E	Started	23.10.81	Directional surveys					
Property	Sivildalen	Angle	50°	Finished	4.11.81	Depth	Azim.	Dip.	Depth	Azim.	Dip.
Co-ord.	800N-1000	Depth	173.80 m	Logged by	Krause						

[illegible]

DIAMOND DRILL LOG

FOLLDAL VERK A/S

Sivil #1

PAGE 2

From	To	Description	DDH No. 1	Interval		Assays (%)						
				From	To	Cu	Mo	Pb	Zn	Au	Ag	S
51.15	52.95	keratophyre, containing some chlorite, numerous amphibolitic layers. a=80°										
52.95	55.50	keratophyre, light grey coloured rocks with many amphibole needles, containing a little chlorite.										
55.50	57.20	keratophyre, with numerous amphibolitic layers.										
57.20	60.75	greenschists, with high content of felsic material parallel schistosity and many quartzschlieren a=75°										
60.75	62.80	keratophyre, with many layers of amphibolitic material a=70°										
62.80	63.50	grey phyllites, impregnation with sulphides. a=70°		63	64	< 0.1			< 0.1			6.25
63.50	67.60	graphite schists, strong impregnation with sulphides, large pyrite-grains a=70°		64	65	< 0.1			0.1			7.30
				65	66	< 0.1			0.1			5.00
67.60	69.85	shists, with alternating layers of amphibolitic, felsic and grey coloured material. a=75°		66	67	< 0.1			< 0.1			2.35
				67	67.60	< 0.1			< 0.1			3.75
69.85	70.65	keratophyre, white-light grey coloured rock a=75°										
70.65	71.30	grey phyllites, a=75°										
71.30	71.65	keratophyre, light grey coloured rock. a=75°										
71.65	76.95	grey phyllites, a=75°										
76.95	77.30	keratophyre, as 71.30-71.65										
77.30	77.95	grey phyllites, a=80°										
77.95	82.40	keratophyre, white-light grey coloured rock with weak impregnation of pyrite. a=70°										

51111 #1

PAGE 3

Итого: 10721 шт.

DIAMOND DRILL LOG

FOLLDAL VERK A/S

Sivil 41

PAGE 41

From	To	Description	DDH No. 1	Interval		Assays (%)						
				From	To	Cu	Mo	Pb	Zn	Au	Ag	S
120.35	123.25	grey phyllites, with some narrow layers of graphite										
123.25	123.40	graphite schists, impregnation with sulphides. $\alpha=75^\circ$										
123.40	124.50	grey phyllites, $\alpha=75^\circ$										
124.50	128.35	graphite schists, partly with high content of quartz and carbonate, partly impregnated with sulphides.		124.40	125	<0.1			<0.1			4.50
				125	126	<0.1			<0.1			4.45
128.35	130.20	grey phyllites, with many narrow graphite layers, partly strong impregnation with sulphides. $\alpha=80^\circ$		126	127	<0.1			<0.1			2.90
				127	128	<0.1			<0.1			6.60
130.20	133.65	grey phyllites, $\alpha=75^\circ$		128	129	<0.1			<0.1			2.15
133.65	133.85	graphite schists, with impregnation of sulphides		129	130	<0.1			<0.1			3.20
133.85	134.40	grey phyllites,		130	130.7	<0.1			<0.1			5.55
134.40	135.55	light grey mica schists, $\alpha=70^\circ$										
135.55	136.95	dark phyllites, dark grey coloured rocks.										
136.95	138.50	light grey mica schists, $\alpha=70^\circ$										
138.50	139.25	grey phyllites,										
139.25	142.50	impure graphite schists, graphite-rich layers are alternating with grey phyllites, graphite-rich zones are impregnated with sulphides. $\alpha=75^\circ$		141.75	142.45	<0.1			<0.1			4.50
142.50	150.00	grey mica schists, with quartz-feldspar material parallel to schistosity. $\alpha=75-80^\circ$										
150.00	153.15	grey phyllites, with numerous layers of graphite, weak impregnation with sulphides. $\alpha=65^\circ$										

5/11/11

PAGE 15

Hansen, Leah A. 5

FOLLODALS VERK A/S

D.D.H. No.		Azimuth		Started		Directional surveys							
Property		Angle		Finished		Depth	Azim.	Dip.	Depth	Azim.	Dip.		
Sivildalen		E		5.11.81									
Co-ord.		100 m		21.11.81									
500N-300		305		Krause									
From	To	Description	Interval	Assays (%)	From	To	Cu	Mo	Pb	Zn	Au	Ag	S
0	5.60	glacial drift,											
5.60	34.35	massive greenstones, dark green coloured rocks, with weak impregnation of pyrite, with a few schlieren of hydrothermal quartz up to 40 cm thick	5.50	6.70	10	10.60	<0.1			<0.1			0.4
34.35	35.75	a at 8m:75°, at 15m:65°, at 22m:85°, at 28m:65°, at 34:50° hydrothermal quartz	25.3	25.90			<0.1			<0.1			0.3
35.75	40.00	massive greenstones, dark green coloured rocks, with weak impregnation of pyrite, a=65°	33.4	34.35			<0.1			<0.1			0.60
40.00	56.70	greenschists, with numerous intercalations of quartz-carbonatic and quartz-feldspar material parallel to schistosity, larger schlieren of hydrothermal quartz at 40.85-40.95, 41.40-41.65, 43.15-43.65. a=65-75°	35.50	35.75	38.25	39.25	<0.1			<0.1			0.45
56.70	57.70	keratophyre, light grey coloured rock with some amphiboles and impregnation of pyrite. a=75°	56.80	57.85			<0.1			<0.1			3.5
57.70	63.30	graphite schists, strongly impregnated with sulphides, mostly pyrite. a=75°	57.85	58.85			<0.1			0.1			13.2
63.30	77.30	dark phyllites, dark grey coloured rocks with relatively high content of graphite, weak impregnation with sulphides, some quartz schlieren up to 30 cm.	58.85	60.0	62	63.25	<0.1			<0.1			9.6
77.30	78.55	graphite schists, strong impregnation with sulphides, mostly pyrite. a=75°	63.25	64.25			<0.1			<0.1			2.6
			77.80	78.40			<0.1			<0.1			7.30

5ivil #2

PAGE 2

Hamar Tryk AS

DIAMOND DRILL LOG

FOLLDAL VERK A/S

PAGE 1

D.D.H. No.	3	Azimuth	E	Started	Nov 26/81	Directional surveys					
Property	Sivildalen	Angle	50°	Finished	Feb. 9/82	Depth	Azim.	Dip.	Depth	Azim.	Dip.
Co-ord.	1500S-320V	Depth	140.95 m	Logged by	Krause						

From	To	Description a = angel of foliation to axis of core	Interval		Assays					
			From	To	Cu	Mo	Pb	Zn	Au	Ag
0	7.10	glacial drift,								
7.10	18.10	keratophyre, light coloured rock with up to 1 cm-thick amphibolitic layers, amphibolitic material is partially impregnated with sulphides. a=70-75°								
18.10	19.50	greenschists, with quartz-feldspar material parallel to schistosity. a=65°								
19.50	19.60	quartz-keratophyre,								
19.60	19.80	hydrothermal quartz, is containing some amphiboles.								
19.80	20.00	greenschists, dark green coloured rocks with weak impregnation of sulphides.								
20.00	21.10	keratophyre, light coloured rock with some hydrothermal quartz, weak impregnation with pyrite.								
21.10	24.10	greenschists, dark green coloured rocks with quartz-feldspar material parallel to schistosity, some quartz schlieren up to 10 cm thickness. a=60°								
24.10	24.25	keratophyre, a=60°								
24.25	28.00	greenschists, as 21.10-24.10, but without quartz-schlieren. a=55°								
28.00	28.70	keratophyre, with some amphiboles, aggregates of pyrite up to 1 cm diameter, thick quartz-schlieren. a=55°								

DIAMOND DRILL LOG

FOLLDAL VERK A/S

Sivil 43

PAGE 2

From	To	Description	DDH No. 3	Interval		Assays						
				From	To	Cu	Mo	Pb	Zn	Au	Ag	
28.70	40.00	<u>greenschists</u> , dark green coloured rocks with quartz-feldspar material parallel to schistosity. $\alpha=70-75^{\circ}$										
40.00	41.50	<u>massive greenstones</u> , with a lot of schlieren of hydrothermal quartz. $\alpha=75^{\circ}$										
41.50	48.25	<u>greenschists</u> , as 28.70-40.00 and with weak impregnation of sulphides. $\alpha=70^{\circ}$										
48.25	52.80	<u>quartz-keratophyre</u> , with some layers of dark grey coloured phyllites up to 10 cm thick. $\alpha=70-75^{\circ}$										
52.80	55.55	<u>phyllites</u> , dark grey coloured rocks with very low content of amphiboles and chlorite, is containing off and on 5 cm thick layers of keratophyre $\alpha=75-80^{\circ}$										
55.55	57.00	<u>greenschists</u> , $\alpha=75-80^{\circ}$										
57.00	57.10	<u>keratophyre</u> , with some amphiboles $\alpha=75^{\circ}$										
57.10	78.50	<u>greenschists</u> , with a few layers of quartz-feldspar material parallel to schistosity, off and on with some thick quartz-schlieren, weak impregnation with sulphides 74.50-77.90. α = at 58m: 75° , 60-78m: $60-70^{\circ}$										
78.50	79.15	<u>keratophyre</u> , with amphibole needles. $\alpha=70^{\circ}$										
79.15	87.30	<u>greenschists</u> , felsic layers parallel to schistosity, weak impregnated with sulphides. α = at 82m: 60° at 87m: 80°										
87.30	87.50	<u>keratophyre</u> , white-lightgreen coloured rock with some chlorite and weak impregnation of pyrite.										

5111 * 3.

PAGE 3

Hamar Trykk AS

DIAMOND DRILL LOG

FOLLDAL VERK A/S

PAGE 1

D.D.H. No.	no. 4	Azimuth	East	Started	Directional surveys					
Property	Sivilvanger	Angle	60°	Finished	Depth	Azim.	Dip.	Depth	Azim.	Dip.
Co-ord.	1100S-475W	Depth	220.00m	Logged by						
				Jim Cuttle						

From	To	Description	Interval		Assays						
			From	To	Cu	Mo	Pb	Zn	Au	Ag	
0.00	31.50	<u>Overburden</u>									
31.50	49.21	<u>Greenstone</u>									
		Unit is light greenish-grey to dark green in places and is commonly characterized by layers qtz carbonate sections (0.1-2.0 cm wide) at 050° to CA. Carbonate predominates over qtz, sometimes 100% but generally 70/30 ratio. Qtz carbonate layers increase greatly with depth until end of section.									
		Tuffaceous sections predominate in upper sections of the unit and are especially noticeable at 31.5-38.84, but seem to disappear with depth. Tuffaceous fragments are 0.1-0.5 cm in diameter and have epidotized to a light green colour.									
		Pyrite found in small concentrations along bedding planes disseminated throughout 42.10-42.76 → Silicified unit (?) with biotite banding (050° to CA). No visible sulphides.	< 1.0%	Py							

DIAMOND DRILL LOG

FOLLDAL VERK A/S

Sivil #4

PAGE 2

From	To	Description	Remarks	Interval		Assays						
				From	To	Cu	Mo	Pb	Zn	Au	Ag	
		42.76-49.21 Micaceous schists with inter-										
		mixed greenstone throughout. Schists are										
		characterized by graphitic zones										
		46.18, 46.45 and 47.33 but are very	X									
		small bedded sequences (< 0.1m wide).										
49.21	51.98	<u>Keratophyre</u>										
		Unit is light grey to white, highly										
		siliceous and shows slight micaceous										
		banding (musc or sericite?) with trace										
		pyrite (py) along bedding planes. Unit	TR Py									
		becomes somewhat more massive towards										
		bottom of sequence.										
51.98	63.10	<u>Micaceous schists</u> (phyllitic in places)										
		Unit shows a finely banded sedimentary										
		sequence (045 to CA) of both grey and										
		and dark grey colours and is characterized										
		by fine graphitic stain throughout the	X									
		dark units. Chloritic sections are very										

Siri #4

PAGE 3

Hanna Rytsh A-5

DIAMOND DRILL LOG

FOLLDAL VERK A/S

Sivil #4

PAGE 4

From	To	Description	DDH No.	Interval		Assays					
				From	To	Cu	Mg	Pb	Zn	Au	Ag
70.30	87.67	<u>Micaceous schists</u> (phyllitic sections) Typical dark grey banded schists with bedding 060 to CA. Chlorite is concentrated along planes throughout. No visible sulphides or graphitic zones.									
		-78.73 → 79.09, 82.49 - 84.53 keratophyre is massive and has typical light grey to white colour. Barren of visible sulphide 79.09 → 80.05 - typical green- stone slightly banded at 050 to CA with tuffaceous units at 79.35 - 79.90. Barren of visible mineralization.									
87.67	105.00	<u>Greenstone</u> (minor greenschist) Typical as previous units with banding generally at 0.63 to CA. Sections have been heavily layered with qtz carbonate beds (0.1-0.8 cm) at 89.40 → 89.73, 90.74 → 90.89 and 97.37 → 98.90 - 92.08 → 95.73 keratophyre unit includes up to 2% Py at 95.34.	2% Py								
		-96.60 - 99.72 includes tuffaceous sections with trace Py throughout.	Tr Py								
105.00	108.64	<u>Keratophyre</u> Similar to previous units. Abundant sericite along planes at 048 to CA. Tr Py throughout section especially noticeable along planes or beds at 105.00 - 105.48, ≈ 1-2% Py.	Tr Py								
108.64	122.20	<u>Micaceous schists</u> Similar to previous units. Bedding at 060 to CA. Sections are rich in mica and have been highly silicified. (Resembles keratophyre somewhat?). -119.58 → 119.86 → 2% Po and 1% Cpy bedded along qtz rich sections of schists. Qtz beds are ≈ 0.1 → 0.5 cm. - 119.86 → 120.00 massive graphitic horizon under- lies mineralized zone.	1% Cpy 2% Po								

Sivil #4

PAGE 5

Hamar Trykk A/S

Siv. 5

PAGE 2

Hamar, Trykk A/S

FOLLDAL VERK A/S

D.I.R. No.		Azimuth	Grid E	Started	Directional surveys					
S-82-6					Depth	Azim.	Dip.	Depth	Azim.	Dip.
Property		Angle		Finished						
Sivilvangen		45°		08.06.82.						
Co-ord		Depth	116.10m	Logged by	J.Cuttle					
460V L-145 N										
From	To	Description								
0.00	5.30	OVERBURDEN								
5.30	35.00	<u>QUARTZ CHLORITE SCHIST</u> Light green to whitish green, greasy texture along chistose planes (chlorite). Most of unit is heavily banded with creamy white quartz and in places bands have been slightly folded. Qtz bands include small amounts of carbonate layers intermixed. No visible sulphides through unit.								
35.00	43.74	<u>GREENSCHIST TO GREENSTONE</u> Similar in colour to 5.30-35.00, but more massive in texture and exhibits a somewhat spotted appearance. Qtz carbonate layers are almost absent. Hydrothermal quartz sections up to 50cm in length occur at 36.44, 37.00-37.30. No visible sulphide in these sections. Possible fault zone at 41.22 to 41.40. -43.10-43.74 unit becomes more siliceous, approaching keratophyre in appearance. Section includes unknown, greenish white micaceous mineral. Traces of pyrrhotite throughout.								
43.74	58.83	<u>GRAPHITE SCHIST</u> Dark grey black to black with intermittent quartz layers. Minor carbonate exists with quartz. Contact with upper unit is sharp and at 45° to CA. 49.25-51.85, unit becomes more similar to quartz chlorite schist, almost void of graphite.								

DIAMOND DRILL LOG

FOLLDAL VERK A/S

S-82-6

PAGE 2

From	To	Description	Interval		Assays						
			From	To	Cu	Mo	Pb	Zn	Au	Ag	
		No sulphides are found on this section. Hydrothermal qtz seen at 49.70 approx. 40cm long.									
		All sulphide is restricted to graphite sections. Pyrrhotite is seen throughout, up to 5% and 1% or less pyrite. Traces of chalcopyrite are few but are seen at 43.78, and 47.95.									
58.83	82.70	<u>QTZ CHLORITE SCHIST</u>									
		Similar to 5.30 to 35.00 although somewhat lighter in colour. Chlorite is more evident along fracture and schistose planes.									
		Small black graphitic zones found at 62.60, 68.65, 69.23 and 71.18.									
		Contact with upper unit is sharp at 050° to CA.									
		No visible sulphides seen in section.									
82.70	94.30	<u>GRAPHITE SCHIST</u>									
		Similar to 43.74-58.83 with quartz sections not as abundant.									
		Sulphide throughout unit Po up to 4%, pyrite approx. 1% and minor traces of chalcopyrite. Pyrrhotite is characteristically found in stringers parallel to schistosity. Pyrite is seen in crystal form disseminated throughout.									
94.30	109.50	<u>DARK GREY PHYLLITE</u>									
		Unit is fine grained, somewhat massive and void of quartz carbonate layers as in the chlorite schist zones.									
		Hydrothermal quartz is seen but only limited amounts.									

4% Po
1% Py
Tr Cpy

FOLLDAL VERK A/S

PAGE 3

[illegible]

FOLLDAL VERK A/S

PAGE

D.D.H. No.		S-82-7		Azimuth		Grid E		Started		Directional surveys					
Property		Sivilvanger		Angle		045°		Finished		Depth		Azim.		Dip.	
Co-ord		925V L-200N		Depth		90.30 m.		Logged by		J.Cuttle		Depth		Azim.	
From		To		Description		Interval		From		To		Cu		Mo	
0.00		48.85		<u>QTZ CHLORITE SCHIST</u> Dark greenish grey schistose rock, with alternating band (0.1cm-1.0cm wide) of quartz at 070 to CA. Unit is at times somewhat massive resembling greenstone. Very minor traces of pyrite throughout unit usually located along fracture zones. Minor sections of quartz bandings are seen but are void of sulphide. -10.30-11.75, 14.60-16.35, 38.65-41.88. Tuffaceous mafic volcanics with visible fragments approx. 0.5cm-2.0cm in size, intermixed with small garnets and chlorite rich layers. Fragments are generally felsic in composition. No visible sulphides in these sections. -20.35-22.40 and 28.80-29.25. Greenstone sections of minor volcanic flows. No visible sulphide was seen.											
48.85		66.17		<u>PHYLLITE</u> Light greenish grey in colour, easily fractured with minor amounts of qtz layers at 75° to CA. Some zones appear to be somewhat more siliceous but still phyllitic in nature. Qtz bandings are minor and are void of sulphide. -52.72-53.00 Keratophyre. Siliceous, light grey white and void of sulphide. -61.45-61.73 Small graphitic lenses on phyllite with accompanying 2% PO.											

GRIMSDALEN

FOLLDAL VERK A/S[illegible]

FOLLDAL VERK A/S

D.D.H. No.		Azimuth	Grid South	Started	Directional surveys							
G-82-2		Angle		Finished	Depth	Azim.	Dip.	Depth	Azim.	Dip.		
Property		Co-ord.		Logged by								
Grimsdalen		4800x - 240Y	161.00 M	J. Cuttle								
From	To	Description			Interval		Assays					
					From	To	Cu	Mo	Pb	Zn	Au	Ag
0.00	4.00	Overburden										
4.00	93.62	<u>Quartz keratophyre</u> Many variations of colour and content, although generally highly siliceous whitish grey in appearance. Includes small sections of mafic flows, qtz biotite schists and intermittent graphite zones. Layering generally at 90° to C.A. Intermixed greenschist and quartz biotite schist at 43.10 - 50.88. Small qtz boudins present. Po found as stringers in traces throughout - are generally associated closely with more mafic sections. Graphite zones at 59.35 - 59.45, 70.08 - 70.15, 70.70 - 71.05, 88.10 90.26. Appear light to dark grey with traces of Po stringers throughout. Keratophyre unit has Po throughout in both small stringers and as brecciated zones, perhaps replacement of pyrite. Particular heavy concentrations of Po located at 32.55 + 35.90. Pyrite in traces in Po breccia + along qtz boudins. May also be found at 74.82, 77.50 - 78.20 as layered sequence.										
93.62	95.45	<u>Graphite schists</u> Dark grey to black in colour and very massive throughout. Differs from graphite units in previous keratophyre by being more massive. Up to 5-7% Po in stringers with traces of Py.			Tr Po with some up to 2%							
					Tr Py up to 2%							
					5-7% Po Tr Py							

FOLLDAL VERK A/S

[illegible]

FOLLODAL VERK A/S

PAGE 1

D.D.H. No.		Azimuth	Grid South	Started	Directional surveys					
G-82-3				Aug 9/82	Depth	Azim.	Dip.	Depth	Azim.	Dip.
Property		Angle		Finished						
Grimudalen		-45°		Aug 12/82						
Co-ord.		Depth		Logged by						
7000x - 180y		100.80 M		J. Cuttle						
From	To	Description	Interval	Assays						
			From To	Cu Mo Pb Zn Au Ag						
0.00	14.45	Overburden								
14.45	23.30	Qtz keratophyre to qtz mica schist Unit is highly siliceous and keratophyre has been mixed with varying degrees of sediment. Unit is generally light grey to dark, banded, includes minor zones of small (0.1CM-0.2CM) garnets at 17.15 - 17.26 and includes only minor Po found as typical stringers. Banding at 80° to C.A. 21.85 - 23.12. Graphite schists with intermixed felsic horizons. Po is found as stringers throughout, up to 10%. Section show distinct slump structures.								
23.30	67.35	Greenstone (minor greenschist) with intermixed graphite zones Volcanics are generally dark, somewhat massive in most sections and includes minor Po stringers. Banding generally at 75°-80° to C.A. 24.90 - 25.05, 26.80 - 26.88, 35.45 - 35.80, 36.45 - 36.60, 38.15 - 38.65, 40.35 - 41.15, 41.80 - 46.75, 55.31 - 55.38, 56.20 - 57.55, 60.00 - 60.22, and 63.04 - 64.15. Graphite zones somewhat schistose although not highly concentrated in graphite. Po up to 15% as stringers and disseminations of Py in certain parts.								
67.35	80.35	Dark grey phyllite Unit is massive, dark greyish and includes small calcareous layers. Banding at 85° to C.A. No visible sulphide. Dark colour of								

FOLLDAL VERK A/S

PAGE 2

[illegible]

FOLLDAL VERK A/S

D.H. No.		760		Azimuth		South		Started		24/6/81		Directional surveys											
Property		Grimsdalen		Angle		40 degrees		Finished		1/7/81		Depth		Azim.		Dip.		Depth		Azim.		Dip.	
Co-ord.		960 3200x540Y		Depth		265.50		Logged by		J.Cuttle													

[illegible]

DIAMOND DRILL LOG

FOLLDAL VERK A/S

GRIMS 760

PAGE 2

From	To	Description	Interval		Assays						
			From	To	Cu	Mo	Pb	Zn	Au	Ag	
		-Banding (bedding of unit at 082 to CA.)									
		- 68.05-68.32, 72.17-72.18 show small sedimentary sections of muscovite schists.									
86.37	90.13	<u>GREENSTONE (Minor Greenschist)</u>									
		Unit is more massive than previous one at 6.70-62.90 and is slightly darker in colour. Qtz-plagioclase banding is minor and is generally at 083 to CA.									
		- 86.50-86.92. Keratophyre similar to 62.90-86.37.									
		-The greenstone is void of garnets and of hornblende tails that were previously found in the keratophyre, and no visible sulphides could be seen.									
90.13	97.68	<u>BIOTITE MUSCOVITE SCHIST</u>									
		Unit is light to dark grey, fine grained and shows banding at 078 to CA. Light brownish red garnets still appear but are small (<0.3cm), shapeless, and are restricted to more siliceous sections of the unit (?). Found in large quantities at 90.20-90.85.									
		-No visible sulphides except trace of Py along planes (<0.5cm).									
97.68	105.08	<u>KERATOPHYRE</u>									
		Similar to previous unit, (62.90-86-37) shows more homogeneous texture. Minor garnet throughout with banding at 085 to CA. Unit seems to grade slowly into upper and lower units and is hard to determinate actual rock type change. Hornblende tails are distinctive at 100.55, and 102.05-102.55 and range in size from 0.2-0.8cm.									
		-No visible sulphides were seen.									

Tr Py

Diamant Drift A/S

DIAMOND DRILL LOG

FOLLDAL VERK A/S

Grins 760

PAGE 3

From	To	Description		Interval		Assays					
				From	To	Cu	Mo	Pb	Zn	Au	Ag
105.08	196.56	<u>GREENSCHIST (Minor mafic tuffs and flows)</u> Unit is generally light grey green to light grey, shows banding with biotite throughout and has been highly folded in most places. The unit in some places becomes somewhat gneissic with bands of greenstone and qtz-feldspar mixture. These bands are lightly folded. Biotite zones in schists carry associated pyrrhotite (up to 1%) towards unit at 108.00-108.43, 125.30-126.08, 126.71-127.55, 129.74, 130-52 and 131.23-131.34. Minor trace of chalcopyrite at 131.25. -120.73-121.42, 180-85-190.92 mafic tuff, heavily banded and folded. Tuffaceous fragments (0.2-0.8cm) have been stretched. Pyrite is found in this section in trace amounts at 189.20-189.80. -108-43-115.92, 168.30-169.22, 176.94-177.10. Mafic tuffs with fine and folded banding throughout. Section is very fine grained and almost massive. No visible sulphides. -174.05-174.35 Keratophyre(?) Lightly siliceous, sharp contacts at 070 to CA and 1% Pyrrhotite with trace chalcopyrite.	1% Po Tr Cpy Tr Py 1% Po Tr Cpy								
196.56	202.40	<u>COARSE GRAINED DACITE --> To DIORITE</u> Unit is light grey to creamy white, shows small hornblende tails (<0.2cm) throughout. Contact is sharp with upper and lower units at 070 to CA. Reddish brown garnets appear in small quantities up to 0.2cm in size. -Hydrothermal qtz sections at 199.91-199.98, 200.25, 201.65-202.05 associated with Tr pyrite and unknown light white green mineral. Mineral is characteristically along qtz borders.	Tr Py								
202.40	239.45	<u>GREENSCHIST (Minor Greenstone)</u> Unit is characteristically greyish green colour, fine grained with heavily folded qtz feldspar layers. No visible sulphides.									

FOLLDAL VERK A/S

PAGE 4

[illegible]

BORHULL NR. 760 D - 40° (24.06.81) Grimsdalshytta.

0,00 - 64,85 m

Stort sett klorittisk biotitt førende grønn glimmerskifer (grunnskiferfasie' ette Goldschmitt) med mange uregelmessige innfelte parallelle striper av kvartsitt og marmor. Bergarten er på stedet rik på CaCO_3 . På stedet finnes det soner med mobilisert biotitt, ofte akkumulerte i innfelte striper f.eks. mellom 40,20 - 40,80 m, 50,50 - 55,00 m og mellom 56,20 - 61,60 m. Mellom 50,90 - 51,60 m finnes det en tektonisk kvartsbreksje med uregelmessige slirer, linser og reder av remobilisert biotitt. Mellom 9,25 - 9,50 m, 13,96 - 14,05 m og mellom 15,20 - 17,80 m er bergarten sterkt oppsprukket, delvis sterkt forvitret med limonitt belegg på sprekke. Kjerneutvinning er her 70 - 80 %. Det samme finnes mellom 29,60 - 29,45 m og mellom 35,20 - 35,75 m og mellom 36,90 - 37,95 m hvor fjellet ikke er forvitret men det finnes limonittbelegg på sprekke, stort sett tversgående, spesielt mellom 35,20 - 35,70 m er sprekke parallelt med hullets akse.

Gjennomsnittsfall av foliasjonen mot hullets akse er 70 - 75° på enkelte steder 80 - 85°. Mellom 12,25 - 15,00 m er fallet 50° - 0° - 20° - 10° - 0° - 45° - 75°. Mellom 15,00 - 17,50 m 40° - 45°, mellom 23,60 - 24,60 m 45° - 0° - 60° - 0° - 75° - 45°, mellom 30,00 - 46,00 m varierer mellom 40° - 45° - 50° - 60° - 40° og 45° - 60°, på stedetptygmatiske og disharmoniske foldet. Slik folding og variasjon av fall finnes også mellom 52,00 - 60,00 m.

Mellom 62,95 - 63,30 m finnes det massiv, lett båndet kvarts-metakeratofyr, albittrik, lett hornblende, serisitt og granatholdig. Fall av foliasjon mot hullets akse er 85°.

64,85 - 82,00 m

Båndet finkornig albittrik, kvartsmetamofyr, serisitt-kloritt og hornblende (nåler 0,2 - 0,5 cm lange) og granatholdig. Gjennomsnittsfall av foliasjon er 85 - 80°, på steder 90° mot hullets akse. På steder finnes det mellomlag rik på kloritt og serisitt og hornblende førende (nåler 1 - 2 mm lange) og granatholdig som tilsvarer båndet metakeratofyrisk båndgneis.

- 82,00 - 100,00
Kvartsrik og albittrik metakeratofyrisk båndgneis, kloritt, serisitt og delvis biotittførende hornblende og granat-holdig, stort sett middelkornig, på steder finkornig. Gjennomsnittsfall av foliasjonen mot hullets akse varierer fra 80° - 85° - 75° - 70° - 85° - 90° - 85° . Mellom 84,20 - 84,95 m finnes det finkornig lett båndet kvarts og albittrik metakeratofyr. Mellom 96,90 - 97,05 m finnes hvit metahydrothermal kvarts (diskordant). Mellom 92,40 - 92,76 m er bergarten ptygmatisk foldet.
- 100,00 - 103,25
Kvarts og albittrik finkornig, på enkelte steder massiv, på enkelte steder lett båndet metakeratofyr delvis serisitt og klorittholdig hornblende og granatførende. Nåleporfyroblaster av hornblende, 2-3 mm lange og stort sett uorienterte og akkumulerte i enkelte parallelle soner 2 - 5 cm tykke. Gjennomsnittsfall av foliasjonen er 80° - 85° mot hullets akse.
- 103,25 - 107,80
Kvartsrik, albittrik, kloritt og serisitt førende hornblende og granatholdig på stedet biotittførende metakeratofyr - båndgneisskifer. Mellom 106,60 - 107,00 m dominerer biotitt - serisitt sliregneis, stort sett ptygmatisk sterkt foldet. Gjennomsnittsfall av foliasjonen mot hullets akse er varierende mellom 80° - 85° - 75° - 80° - 70° mot hullets akse.
- 107,80 - 116,25
Klorittrik, biotittførende sliregrønnskifer med overganger til sliregrønn-glimmerskifer. Det fins enkelte soner med store akkumulasjoner av mobilisert biotitt i innfelte striper. Det fins mange uregelmessige innfelte striper av kvartsitt. Bergarten er stort sett disharmonisk og ptygmatisk foldet. Gjennomsnittsfall av foliasjonen sterkt varierer mellom 50° - 40° - 70° - 80° - 50° - 75° .
- 116,25 - 117,25
Meget klorittrik, biotittførende grønnskifer finkornig med 1 - 3 mm store flater av biotitt på foliasjonsflater. Gjennomsnittsfall av foliasjonen er 75° - 80° - 85° - 80° mot hullets akse.
- 117,25 - 124,20
Klorittrik kvarts, albitt og hornblende førende delvis biotittholdig gneisrik grønnskifer, båndet og stort sett middelskornig med enkelte tynne innfelte parallelle uregelmessige striper av kvartsitt. Bergarten er også karbonatholdig (CaCO_3 , delvis også $\text{CaMg(Fe)(CO}_3)_2$). Gjennomsnittsfall av foliasjon

varierer mellom 80° - 75° - 85° - 80° men mellom $121,60$ - $123,00$ m varierer det mellom 50° - 45° - 40° - 60° .

124,20 - 183,80

Klorittrik, biotittførende grønnslireskifer med overganger til grønn-glimmerskifer med mange uregelmessige innfelte parallelle striper og tynne bånd (maks $0,5$ cm) av kvartsitt. På steder finnes det soner rikere på mobilisert biotitt som er akkumulert i innfelte parallelle striper. Spesielt rik på biotitt er disse soner mellom $142,40$ - $145,90$ m og $167,60$ - $172,00$ m og $176,00$ - $179,00$ m. Mellom $130,75$ - $130,90$ m, $167,00$ - $167,20$ m finnes det diskordant hvit metahydrothermal kvarts. Mellom $174,05$ - $174,35$ m finnes det også diskordant metahydrothermal hvit kvarts, delvis kvartsbreksie, diskordant som inneholder enkelte ujevnt spredte hypidioblaster og også idio-blaster av kubisk utviklet FeS_2 maks. 1 - 2 mm i diameter og mindre. Gjennomsnittsfall av foliasjonen er sterkt varierende mellom 60° - 50° - 40° - 45° - 70° - 50° - 80° - 50° og 45° . På stedet er bergarten sterkt disharmonisk ogptygmatiske foldet. Mellom $153,00$ - $155,00$ m er fall av foliasjon stort sett 30° - 35° mot hullets akse. Mellom $142,85$ - $143,00$ m finnes det sprekker, parallelt liggende med hullets akse som har fylling bestående av finkornig FeS_2 i kloritt metatekt.

183,80 - 184,30

Båndet uren marmor med klorittrik, biotittførende slireskifer, striper, på stedet med uregelmessig pigment av soisitt-epidott.

184,30 - 195,10

Klorittrik, biotittførende grønnslireskifer med enkelte overganger til grønn-glimmerskifer med mange uregelmessige innfelte, stort sett parallelle striper av kvartsitt. Stort sett det samme som mellom $124,20$ - $183,80$. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer mellom 70° - 75° - 70° - 65° mot hullets akse. På steder disharmonisk foldet.

195,10 - 195,60

Klorittrik, amfibolittisk, biotittførende bandskifer med enkelte tynne innfelte parallelle kvartsrike striper og/eller tynne uregelmessige bånd (maks. 3 mm tykke). Det finnes bare små mengder av ujevnt spredte små fliser og/eller flate hypidioblaster (deformerte - kataklastiske) av bare FeS_2 . Disse korn/fliser følger - eller er orientert ved foliasjonsflater. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer mellom 60° - 45° - 70° . På steder disharmonisk foldet. Ved $195,45$ m finnes det ca. 20 mm tykke bånd av CaCO_3 (marmor)

195,60 - 196,55

Kvartsrik, klorittførende, serisitt og biotittholdig, middelskornig aglomeratisk glimmerskifer. Pressede korn av stort sett kvarts og/eller kvarts/plagioklas er orienterte ved foliasjon. Meget sjelden finnes det små korn av almandin/porypgranat og også små hypidioblaster av FeS₂. Gjennomsnittsfall av foliasjonen mot hullsets akse varierer mellom ca. 60° - 40° - 75° på stedet flatt foldet og med 196,00 m synklinal eller antyklinal kneet.

196,55 - 202,40

Kvartsrik og albittrik metakeratofyr båndgneis, kloritt-serisittholdig og hornblendeførende. Det fins mange små nåleporfyroblaster av hornblende (maks. 1 - 2 mm lange). På enkelte steder finnes det tynne innfelte striper og sjelden mellomlag av klorittrik, biotittførende grønn-glimmerskifer også delvis hornblendeholdig. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer fra 70 til 45° og 70° mot hullets akse. På stedet flatt foldet. Mellom 200,00 - 200,10 m, 201,00 - 201,05 m og mellom 201,75 - 202,05 m finnes det kvartsbreksie/diskordant.

202,40 - 203,40

Kloritt meget rik, hornblendeførende båndskifer, delvis også biotittholdig som inneholder enkelte stort sett ujevnt spredte små fliser og også preddede hypidioblaster av FeS₂. Disse ble stort sett orientert etter foliasjon. Gjennomsnittsfall av foliasjon mot hullets akse er på 50 - 45 - 50°.

203,40 - 205,30

Klorittrik, hornblende og biotittførende, soisitt og spidottholdig, delvis alterert gneisisk grønnslireskifer og/eller båndskifer. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer mellom 50 - 45 - 50° mot hullets akse.

205,30 - 209,50

Kvartsrik og albittrik metakeratofyr båndgneis, hornblendenåler førende (maks. 2-5 mm lange), kloritt og serisittholdig. Sjelden og bare på enkelte steder finnes det små idioblaster og/eller hypidioblaster av pyrop/almandin granat. På steder finnes det enkelte mellomlag av kvarts og albittrik, hornblende førende båndet metakeratofyr. Gjennomsnittsfal av foliasjon mot hullets akse er på 50 - 45 - 50°. Mellom 207,20 - 208,30 m finnes det mellomlag av klorittrik, biotittførende og hornblendeholdig slireskifer. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer mellom 60 - 45 - 70°, på steder erptygmatiske, disharmoniske foldet.

209,50 - 214,60

Klorittrik og delvis også biotittrik slireglimmerskifer, delvis også kvartsrik og serisittholdig. Det finnes mange innfelte parallelle

men uregelmessige striper og/eller tynne bånd av kvartsitt. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer sterkt mellom 60 - 80 - 70 og 75° mot hullets akse. På steder er bergarten sterkt disharmonisk foldet.

214,60 - 219,45

Klorittrik, finkornig båndskifer, biotittførende og hornblendenåler holdige. Det finnes enkelte små fliser, ujevnt spredte av FeS₂ og/eller pressede flate hypidioblaster av FeS₂ som ble orienterte etter foliasjon. På stedet finnes det store akkumulasjoner av remobilisert biotitt, konsentrerte i innfelte uregelmessige striper og/eller årer, stort sett i sone mellom 216,40 - 216,60 m og mellom 218,60 - 219,00 m. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer mellom 60 - 50 - 65 og 60°. På steder flatfoldet, mere sjeldenptygmatiske foldet og/eller isiklonal foldet. Mellom 217,50 - 217,55 m, 219,00 - 219,10 m og mellom 219,45 - 219,70 m finnes det diskordant hvit SiO₂ og/eller kvartsbreksie (metahydrothermal).

219,70 - 238,40

Delvis finkornig, delvis middelskornig kloritt og delvis også biotittførende båndet amfibolitt. Det finnes på steder enkelte soner rik på slirer og uregelmessige bånd av soisitt-epidott. På steder finnes det enkelte parallelle striper og/eller mellomlag av kloritt-biotittrik grønn glimmerskifer med uregelmessige parallelle innfelte striper av kvartsitt. Mellom 235,20 - 235,30 m finnes det delvis, uren, massiv, finkornig metakvartsitt med fall av foliasjon på 70° mot hullets akse. Mellom 225,50 - 227,10 m er bergarten finkornig (metadiabaskarakter). Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer mellom 45 - 50 og 40°, men mellom 234,00 - 236,00 m er fall på 30° mot hullets akse og bergart er her sterkt foldet. Mellom 219,80 - 219,90 m og mellom 220,50 - 220,60 m finnes det hvis SiO₂, diskordant liggende delvis med overganger til kvartsbreksie.

238,40 - 247,70

Kloritt - biotittrik og også serisittrik slireglimmerskifer. Sjelder finnes det enkelte små ujevnt spredte korn av pyrop/alamndin granat. Bergarten er stort sett diskordant og isoklinal foldet. Gjennomsnittsfall av foliasjon mot hullets akse varierer sterkt mellom 60 - 80° og på stedet 45 - 50°.

247,70 - 251,10

Flekket, kloritt-biotittførende båndet amfibolitt middelskornig. På stedet finnes soner rikere på kloritt og biotitt. På stedet finnes det soner rik på avrundede kvarts-albitt-obigklas korn (flekker) og det finnes også enkelte soner rik

på bånd og/eller uregelmessige slirer av soisitt (klinosoisitt-spidot) som f.eks. mellom 251,10 - 251,60 m. Gjennomsnittsfall av foliasjon mot hullets akse varierer mellom 45° - 60° stort sett flatt foldet, bare på enkelte steder ptygmatiske foldet. Det finnes bare enkelte små ujevnt spredte korn av FeS_2 .

251,10 - 255,10

Klorittrik og biotittrik middelskornig, kvarts albitt-obigoklasførende slire- og/eller båndet gneisisk glimmerskifer - grønnskifer. Enkelte soner har middelskornig aglomeratisk (orientert) karakter. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer mellom 70° - 80° , på stedet disharmonisk foldet og også isoklinalfoldet.

255,10 - 259,00

Mørk finkornig, båndet, klorittførende amfibolitt. Det finnes bare enkelte små fliser (hypodiolblaster) av FeS_2 stort sett orienterte ved foliasjon. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer mellom 70° - 80° - 90° - 80° - 85° og 70° .

259,00 - 265,50

Kvartsrik, kloritt, muskovitt (serisitt) og og biotittførende slireglimmerskifer på stedet med overganger til biotittrik paragneisisk glimmerskifer. Bergarten er stort sett disharmonisk foldet, på stedet ptygmatiske foldet, på stedet også isoklinal foldet. Gjennomsnittsfall av foliasjon sterkt varierende mellom 70° - 80° - 60° og 70° . Mellom 261,15 - 264,50 m finnes det konkordant liggende sone av båndet kvartsmetakeratofyrrik på 1 - 2 mm lange nåler av hornblende og også kloritt-serisittholdig. Sjelden finnes det små hypidioblaster av almandin, ujevnt spredt. Gjennomsnittsfall av foliasjon mot hullets akse er på 70° .

Diamantborhull nr. 760 D vest for Grimsdals-
hytta ble stoppet 01.07.81, kl. 13.30 på 265,50 m



(Milosh Motys).

DIAMANTBORHULL NR. 761 DGRIMSDALSHYTTA

2750 X

440 Y

-40°

Kort petrografisk beskrivelse av borkjerner.

0,00 - 42,85

Stort sett finkorning, delvis middelskornig klorittrik, stort sett også kvartsrik, biotittholdig, plagioklas (albitt - oligoklas) holdig slire grønnskifer med enkelte overganger til gneisslireskifer. På steder finnes soner av mere middelskornig, båndet klorittskifer. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer sterkt mellom 40 - 70°. På steder finnes sonerptygmatiske og disharmoniske foldet men også isoklinalfoldet. Det finnes mangel uregelmessige tynne innfelte striper av kvartsitt.

Mellom 32,50 - 35,20 m finnes det sterkt tektonisert sone også soner av blastomylomitt-kvartsbreksie mellom 33,60 - 33,90 m, på steder finnes slire og reder av remobilisert biotitt. Mellom 33,90 - 34,20 m ? finnes det sterkt oppknust sone med kjernetap (20 %). Fall av foliasjon i tektonisk sone er 20 - 15 - 30° mot hullets akse.

Mellom 13,00 - 13,10 m, 13,80 - 13,85 m, 15,15 - 15,25 m og 24,00 - 24,30 m finnes det hvit diskordant SiO₂.

42,85 - 43,25

Kvarts- og albitt-oligoklasrik metakeratofyr til metakeratofyrgneis, delvis kloritt, serisitt og hornblendeholdig, mindre soisitt - epidotholdig. Gjennomsnittsfall av foliasjon mot hullets akse er 70 - 75°.

Mellom 43,10 - 43,15 m finnes det diskordant hvit SiO₂.

43,25 - 49,40

Kvartsrik, delvis også albitt og albitt-oligoklasrik, klorittførende og biotittholdig, mindre serisitt og soisitt-epidotholdig og hornblendeholdig gneisrik-slirekifer. Gjennomsnittsfall av foliasjon er sterkt varierende mellom 60 - 70 - 80 - 70°, på steder disharmonisk og ptygmatiske foldet. Det finnes mange uregelmessige innfelte parallelle striper og tynne bånd og linser av kvartsitt.

49,50 - 54,30

Hornblendeførende kvarts- og albitt-oligoklasrik, kloritt, soisitt - epidotførende, sjelden serisitt og biotittholdig, injisert - alterert gneisskifer (migmatittisert med kvartsmetakeratofyrkiler) også hornblende nåler. Hornblendenåler er opp til 1 cm. lange, stort sett uorienterte. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer sterkt mellom 60 - 80° på steder 40° mot hullets akse. På enkelte steder er bergarten disharmonisk foldet.

54,30 - 91,00

Klorittrik, også kvartsrik, biotittførende og plagioklas (albitt - oligoklas) holdig, mere sjelden serisitt og soisitt - epidotholdig gneisrik-sliregrønnskifer med mange uregelmessige parallelle striper og sjelden tynne bånd av kvartsitt. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer sterkt mellom 75 - 70 - 60 - 50 - 60 - 40 - 70°. I enkelte soner er bergarten sterkt disharmonisk foldet, ptygmatiske foldet og også isoklinalfoldet.

Mellom 60,60 - 61,40 m finnes det kvartsrik, hornblende og kloritt - serisitt-holdig metakeratofyr (båndet) stort sett massiv. Fall av konkordante grenser er på 45° mot hullets akse.

Mellom 68,60 - 68,80 m og ved 80,60 m, 80,70 m, 81,00 m, 81,10 m og 81,15 m finnes det 5 - 3 cm tykke soner av diskordant hvit SiO_2 .

91,00 - 114,50

Klorittrik grønnskifer, sterkt middelskornig med mange innfelte parallelle striper av kvartstitt med soner av små kantete fragmenter av kvarts - albitt og kvarts (maks. 2 mm i diameter). Fra ca. 112,10 m finnes det soner og overganger til gneisisk grønnskifer hornblende og biotittholdig og albitt-oligoklasførende. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer sterkt mellom 40° - 70° på steder finnes soner sterkt disharmonisk og ptygmatiske foldet. Mellom 113,00 - 116,00 m er fall av foliasjon 35° mot hullets akse.

Ved 93,00 m, 93,40 m, 94,30 m, 95,40 m og 96,70 m finnes det diskordante soner av hvit kvarts 3 - 6 cm tykke.

114,50 - 117,90

Kvartsrik, albitt og albitt oligoklasførende kloritt - biotitt og delvis serisittførende hornblendeholdig gneisisk båndskifer med overganger til gneisisk glimmerskifer. På stedet finnes soner injiserte med parallelle striper av kvartsmetakeratofyrgneis, kloritt-serisitt og hornblende holdig. Gjennomsnittsfall av foliasjon mot hullets akser varierer sterkt mellom 70° - 75° - 60° men også 50° . Bergarten er mere sjelden disharmonisk foldet.

117,90 - 126,70

Kloritt - serisittrik, kvartsrik biotittførende slireglimmerskifer.

Mellom 119,20 - 120,70 m finnes soner av kvartsrik plagioklasførende gneisisk glimmerskifer med fluidial struktur.

Mellom 119,55 - 119,80 m finnes det ptygmatiske foldet tektonisert sone, kvartsrik med remobilisert biotitt som inneholder ujevne spredte hypidioblaster og idioblaster av FeS_2 (0,1 - 2 mm i diameter) på steder akkumulerte i reder og uregelmessige delvis parallelle årer.

Mellom 120,90 - 121,00 m og mellom 124,20 - 124,30 m finnes det soner av hvit SiO_2 (diskordant).

Fra ca. 124,30 - 126,00 m finnes det bare enkelte ujevne spredte idioblaster (kubiske) også deformerte - flate av FeS_2 , 2 - 5 mm opp til 10 - 15 mm i diameter.

Gjennomsnittsfall av foliasjon stort varierer stort sett mellom 70° - 75° til 60° - 50° . På steder er bergarten disharmonisk foldet også ptygmatiske foldet, sjelden isoklinal-foldet.

126,70 - 143,45

Kvartsrik, albitt - oligoklasførende delvis kloritt - serisittholdig (på foliasjonsflater) båndet metakeratofyr.

Mellom 132,80 - 133,20 m og mellom 136,50 - 139,70 m finnes det hornblendeførende metakeratofyr, delvis massiv, delvis båndet med mange små uorienterte nåle porfyroblaster av hornblende opp til 1 - 3 mm lange.

Mellom 143,45 - 143,55 m finnes det diskordant hvit SiO_2 .

Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer omkring 70° mot hullets akse men fra ca. 139,50 m er 45 - 30 - 20 - 10 - 50° til 144,00 m.

143,55 - 152,20

Det finnes kvartsrik kloritt - serisittrik båndet, alterert glimmerskifer, biotittholdig. Fall av foliasjon er på 60° mot hullets akse.

Mellom 143,45 - 143,55 m og mellom 143,60 - 143,70 m finnes det diskordant hvis SiO_2 . Det finnes mange innfelte parallelle uregelmessige striper og bånd av kvartsitt.

152,20 - 156,60

Kvartsrik og albitt og/eller labitt-oligoklasrik metakeratofyrisk båndgneisskifer med serisitt og lettere kloritt og mere sjelden biotitt på foliasjonsflater. Det finnes bare sjelden enkelte porfyroblaster av hornblende. Bare på enkelte steder finnes det enkelte uregelmessige innfelte striper og/eller tynne bånd av kvartsitt. Det finnes enkelte nok så regelmessige spredte små korn (0,1 - 0,3 mm i diameter, hypidioblaster og ksenoblaster og sjelden idioblaster) av FeS_2 . Disse er ofte samlet ved foliasjonsflater. Mellom 155,25 - 155,45 m finnes det litt større konsentrasjon av FeS_2 -korn stort sett samlet i parallelle slirer. Bare på enkelte steder er bergartenptygmatiske gjennomfoldet. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer fra 80 til 50 - 60 - 75° mot hullets akse.

156,60 - 157,60

Båndet kvartsrik og albitt - oligoklasrik metakeratofyr som har enkelte tynne parallelle mellomlag og striper av serisittrik og klorittførende slireskifer - glimmerskifer. Gjennomsnittsfall av foliasjon er på 70 - 80° mot hullets akse.

157,60 - 163,35

Kvartsrik, kloritt - serisittrik, albitt delvis biotittførende, sjelden hornblendeholdig gneisisk (metakeratofyrisk) slireglimmerskifer. Det finnes bare på enkelte steder, sjelden uregelmessig spredte små korn av FeS_2 . Ved 159,40 m finnes det korn av FeS_2 og fliser av masseformet FeS i ca. 1 cm tykt parallelt bånd.

Gjennomsnittsfall av foliasjon mot hullets akse varierer mellom 70 - 80° på steder 60° og bergarten er bare på enkelte steder ptygmatiske foldet.

163,35 - 178,50

Kvartsrik og også albitt og albitt-oligoklasrik, serisittførende og delvis klorittholdig, sjelden biotittholdig båndet metakeratofyr med overganger til metakeratofyr - båndet gneis som dominerer fra 169,40 m og som inneholder tynne mellomlag av kloritt - serisitt - biotittførende, kvartsrik slireglimmerskifer på steder.

Gjennomsnittsfall av foliasjon mot hullets akse varierer mellom 70° - 80° og 60° - 70° , bare sjelden på enkelte steder er bergarten uregelmessig og ptygmatisk foldet. Det finnes bare sjelden uregelmessige spredte korn FeS_2 f.eks. ved 168,05 m finnes det deformert idioblast FeS_2 ca. 5 mm i diameter.

178,50 - 186,90

Klorittrik, serisitt og biotittførende, på steder også kvartsrik slireglimmerskifer med overganger til klorittrik, biotittførende grønnskifer. Det finnes enkelte soner med mange uregelmessige innfelte striper av kvartsitt, ofte ptygmatisk foldet. I soner mellom 182,30 - 182,70 m og 184,70 - 186,50 m finnes det remobilisert biotitt stort sett konsentrert i parallelle innfelte striper. Det finnes bare sjelden enkelte uregelmessige spredte små korn FeS_2 spredt mellom 178,50 - 178,70 m.

Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer sterkt fra 70° - 80° til 60° - 45° . På enkelte steder er bergarten sterkt disharmonisk og ptygmatisk foldet.

186,90 - 188,85

Kvartsrik, albitt og albitt - oligoklasrik, hornblende-førende og serisittførende og litt kloritt og sjelden biotittholdig båndet metakeratofyr, delvis med overganger til metakeratofyrgneis.

Nåleporfyroblaster av hornblende er 1 - 3 mm lange, sjelden 5 mm lange, er jevnt spredte, (uorienterte, ofte med hvite aureoller rundt seg selv. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer mellom 70° - 50° - 60° - 70° .

188,85 - 208,15

Kvartsrik, serisittførende og klorittholdig, bare på stedet biotittholdig kvartsittiskglimmerskifer til 193,50 m med injiseringer av metakeratofyrisk gneisskifer. Mellom 189,50 - 191,30 m er bergarten sterkt ptygmatisk foldet og uregelmessig foldet.

Mellom 189,80 - 192,80 m, 193,35 - 193,90 m og 194,15 - 194,40 m og mellom 208,05 - 208,15 finnes det nok så regelmessig spredte små korn av FeS_2 (ksenoblaster - idioblaster) ofte konsentrert i parallelle striper. I bergarten finnes det ellers enkelte spredte korn av FeS_2 og også små amorfe fliser FeS .

Mellom 198,25 - 199,40 m finnes det kvartstektonisk breksie med uregelmessige bånd og reder av remobilisert biotitt mellom 198,50 - 199,00 m.

Gjennomsnittsfall av foliasjon mot hullets akse varierer mellom 70° - 80° på steder 50° - 40° - 60° (hvor bergarten er sterkt disharmonisk foldet).

208,15 - 211,40

Kvartsrik båndet metakeratofyr, albittførende og serisittholdig med enkelte overganger og mellomlag av kvartsrik, serisittførende, delvis klorittholdig metakeratofyrisk glimmerskifer. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer mellom 80° - 90° - 80° - 70° - 80° .

211,40 - 215,60

Kvartsrik, serisittførende og almandinholdig båndet kvartsittisk glimmerskifer. På steder finnes det uregelmessige spredte uorienterte nåleporfyroblaster av hornblende. Gjennomsnittsfall av foliasjonen er stort sett på 80° - 90° - 80° , sjelden 70° mot hullets akse.

Mellom 214,20 - 214,65 m og mellom 215,00 - 215,30 m er bergarten sterkt oppsprukket (kjernetap på 20 %). Parallell sprekker med hullets akse har belegg av fin-kornig FeS_2 .

215,60 - 219,60

Båndet kvartsrik og albitt og albitt-oligoklasrik serisitt klorittførende og hornblende og granat (almandin)holdig metakeratofyr og metakeratofyrgneis. Nåleporfyroblaster av hornblende er delvis orientert, delvis uorientert, 1 - 3 mm, sjelden 5 mm lange på steder med hvite aureoler. Granaten er mindre 1 - 3 mm i diameter. Gjennomsnittsfall av foliasjon mot hullets akse er ca. 70° - 80° - 70° .

219,00 - 240,40

Klorittrik, delvis også kvartsrik, biotitt og hornblende førende og også albitt og serisittholdig delvis svakere karbonatholdig hornblende/amfibolittisk slire/båndet gneisisk skifer, med enkelte overganger til store amfibolittiskgrønnskiifer. Det finnes mange innfelte parallelle striper og også enkelte tynne bånd av kvartsitt og også injisert kvartsrik metakeratofyr og/eller metakeratofyrisk gneisskifer.

Mellom 221,00 - 224,60 m og mellom 231,60 - 234,00 m finnes det mange jevnt spredte delvis orienterte, delvis uorienterte nåleporfyroblaster av hornblende 2 - 3 mm, maks. 5 - 10 mm lange. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer fra 80° - 90° - 80° til 227,90 m, senere fra 60° - 50° - 40° - 60° - 70° - 50° og 40° . I området mellom 234,00 - 240,40 m er bergarten stort sett disharmonisk og på stederptygmatiske foldet.

Borhull nr. 761 D har stoppet på 240,40 m den 23.07.81 kl. 10.00.



(Milosh Motys)
gruvegeolog

RØDALEN

FOLLODAL VERK A/S[illegible]

FOLLDAL VERK A/S[illegible]

FOLLOAL VERK A/S

PAGE 1

U.D.H. No.		Azimuth	Grid West	Started	Directional surveys					
R-82-3				Sep. 1/82	Depth	Azim.	Dip.	Depth	Azim.	Dip.
Property		Angle		Finished						
Badalen		45°		Sep. 6/82						
Co-ord.		Depth		Logged by						
5000 N - 225 E			III.20 m	J. Cuttle						
From	To	Description	Interval From To	Cu	Mo	Pb	Zn	Au	Ag	
0.0	5.30	Overburden								
5.30	58.80	<u>Qtz plagioclase biotite schist</u> Unit is dark grey to black and includes, in places, high % of biotite with minor plagioclase and quartz. The unit is characterized in small zones by Qtz rich layers (almost quartzite) with small amounts of micaceous minerals associated. Small whitish red garnets speckled throughout (0.5mm - 2.0mm) and seems to increase towards bottom of section. Unit becomes generally more Qtz rich with depth. Banding at 80° to C.A. No visible sulphides seen.	no. 1 79.75 82.15 no. 2 86.85 88.85							
58.80	77.90	<u>Biotite garnet Qtz chlorite schist</u> Unit is similar to previous although biotite and garnet are found throughout. Generally dark grey to reddish grey (in places) and somewhat coarser grained. Garnets are up to 5.0mm. Schist includes some hornblende with biotite usually in absence of Qtz.								
77.90	92.13	<u>Garnetiferous greenstone with massive sulphide association</u> Greenstone shows massive sections of dark green with small Qtz plagioclase veins cross cutting generally at 70° - 80° to C.A.								

FOLLODAL VERK A/S

From		To	Description	Interval	Assays						
From		To			Cu	Mo	Pb	Zn	Au	Ag	
			Sulphide zones are generally intermixed with garnet biotite and minor greenstone. Qtz + plagioclase is also noticeable. Pyrrhotite and pyrite generally throughout whole section. Up to 25% Po, 5% Mt, and Tr Py. Cumingtonite also visible, associated closely with fine grained garnet and epidotized sections towards bottom.	Po 25% Mt 5% Py- Tr							
92.13	98.44		<u>Biotite qtz schist</u> Typical as previous schists except with heavy concentrations of biotite.								
98.44	109.78		<u>Greenstone with associated sulphide</u> Typical massive greenstone with capping of garnet pyrrhotite qtz mixture, minor cumingtonites. 98.44 - 99.70 sulphide capping includes bands of massive Po or in other places up to 30% Po mixed with matrix minerals. No pyrite or magnetite visible.	30% Po							
109.78	111.20		<u>Qtz biotite schist</u> Similar to previous unit from 92.13 - 98.44 except with minor chloritic sections. No visible sulphides.								
	111.20		E.O.H.								

FOLLDAL VERK A/S[illegible]

DIAMOND DRILL LOG

FOLLDAL VERK A/S

PAGE 1

D.D.H. No.		Azimuth		Started		Directional surveys					
SØ-82-1		Grid East		Sept. 17/82		Depth	Azim.	Dip.	Depth	Azim.	Dip.
Property		Angle		Finished							
Søndre		-45°		Sept. 22/82							
Co-ord.		Depth		Logged by							
L-200 N - 50°		105.30 m		J. Cuttle							

From	To	Description	Interval		Assays						
			From	To	Cu	Mo	Pb	Zn	Au	Ag	
0.0	4.30	Overburden									
4.30	40.65	Generally mafic tuff (minor intermediate to felsic zones) Dark green, mostly, highly folded (slump features) and includes minor qtz boudins (1.0CM - 12.0CM) throughout. Where more intermediate (dacitic) includes increase plagioclase to give banded effect. Banding generally at 65° to C.A. but varies considerably (highly folded). Felsic tuff zones are very small + mixed closely with mafics and intermediates. 4.30 - 6.00 includes felsic tuff horizon with traces Py (1-3%) disseminated throughout 6.00 - 7.20. Mafic tuff with associated Py throughout (up to 4%) plus minor chalcopyrite and sphalerite from 6.00 - 6.25. Up to 3% Zn and 1% Cu, found along fractures (?) with closely associated calcite, qtz and Py. Zn has habit of fracture fillings. Cu shows disseminated appearance. Towards bottom of unit rock becomes progressively more mafic and shows increase in disseminated Py (3-5%), Trace Po, Trace Cpy from 37.80 - 39.90. Possible trace of Zn.									
40.65	56.80	Generally felsic - intermediate tuff Light green to greenish grey, showing moderately siliceous zones throughout. Banding at 70° to C.A. + does not show heavy folding. Minor garnets (1.0CM - 2.0CM) associated with hornblend laths in keratophyre zones particularly noticeable									

3% Zn
1% CuTraces
of Cpy,
Po, Zn

3-5%Py

DIAMOND DRILL LOG

FOLLDAL VERK A/S

PAGE 2

From	To	Description	Interval		Assays					
			From	To	Cu	Mo	Pb	Zn	Au	Ag
		at bottom of section (52.00 - 54.00) No visible sulphides.								
56.80	78.30	<u>Qtz plagioclase sericite schist</u> Light coloured unit, greenish grey, fine grained and includes minor qtz boudins towards middle of section (65.0 - 68.50). Small dark grey to black banded zones may indicate graphite (?) Banding at 65° to C.A. although folding is heavy + minor down dip drilling is seen. No visible sulphide.								
78.30	98.10	<u>Dacite tuff (minor graphite horizons)</u> Light green, shows banding of qtz plagioclase at approx 65° to C.A. Minor qtz boudins located towards top of unit (2.0 - 6.0CM). 81.00 - 81.60, 82.45 - 82.60, 88.25 - 88.75 and possibly from 94.00 - 94.40. Graphite zones with up to 15% Po and traces Py. Pyrrhotite always found as fine stringers.								
98.40	100.25	<u>Graphite schist</u> Dark black, with minor associated dacitic tuff zones. Stringers of Po throughout with Py usually found along fractures especially noticeable at 98.80 (up to 3% Py).								
100.25	105.30	<u>Dacitic tuff</u> Similar to previous unit in colour and texture with minor graphite zones noticeable. Banding at 75° to C.A. No visible sulphide.								
	105.30	E.O.H.								

VESTREKNATTEN.

DIAMOND DRILL LOG

FOLLDAL VERK A/S

PAGE 1

D.D.H. No.		Azimuth		Started		Directional surveys					
VS-82-1		Grid North		July 1/82		Depth		Azim.		Dip.	
Property		Angle		Finished		Depth		Azim.		Dip.	
Vesli knyttlen		65°		Sept. 7/82		Depth		Azim.		Dip.	
Co. ord.		Depth		Logged by		Depth		Azim.		Dip.	
1,6200 W - 15°0 N		47467m.		J. Cuttle		Depth		Azim.		Dip.	

From	To	Description	Interval		Assays						
			From	To	Cu	Mo	Pb	Zn	Au	Ag	
0.0	8.00	Overburden									
8.00	95.0	Dacitic tuff (?)									
		Dark grey green, slightly chloritic with good quantities of biotite. Local garnet accumulation. Well bedded 40° -> 45° to C.A. Slight carbonate/feldspar mixed with quartz veins. Qtz boudins are local. Minor banded sections of amphibolite rich layers.									
		30. -> 51., occasional flow type rocks dacitic in composition including minor heavy amphibole laths (1MM -> 5MM).									
		39. -> 41. Qtz boudins (up to 8.0CM) with minor carbonate/feldspar. Becoming more massive down section until 51, then prominent lineation of biotite at 40° - 45° to C.A.									
		Pyrrhotite found in more sed rich sections only as traces + at 51.0 in more massive dacite.									
95.0	135.0	Flow type Dacite									
		Similar to previous unit, perhaps lighter grey. Includes much more massive flows with increase of biotite and garnet down section.									
		108.0 - 135.0 Increase in qtz carbonate/feldspar veins (5MM - 7MM). Intense from 118.0 -> 135.0. Majority at 50° to 70° to C.A., some oblique to C.A.									
135.0	190.50	Dacite tuff									
		Appears much more heavily banded (approx 60° to C.A.) Decrease in garnet quantity down section.									

Tr-Po

FOLLDAL VERK A/S

PAGE 2

[illegible]

FOLLODAL VERK A/S

PAGE 3

[illegible]

FOLLDAL VERK A/S

PAGE 4

[illegible]