

Kiruna/Anton Schmiedhofer, 712 22

Datum

1986-10-03
Ert datum

Vår beteckning

Er beteckning

Bergmästaren i Norra Distriktet
Stationsgatan 16 B

951 34 LULEÅ

NORRA BERGMÄSTARDISTRIKTET
D.nr 52 - 272/86
Inkom 1986-10-09
Bm <i>[Signature]</i>

Härmed översändes slutkarta för Leveäniemi gruva
i Kiruna kommun.

Kartorna samt utredningarna B 9 och B 10 sänds i
en separat försändelse.

Med vänlig hälsning

LUOSSAVAARA-KIIRUNAVAARA AKTIEBOLAG
Kiruna Gruvor
Gruvavdelningen

[Signature]

Rolf Öhrn

Anton Schmiedhofer

Bil: Innehållsförteckning och handlingar till
slutkartan.

1987-01-14 Kont. av ärendet /Mj

	KONCERNKONTOR	KIRUNA	MALMBERGET	LULEÅ MALMHAMN	NARVIK
POSTADRESS	Box 58 951 21 LULEÅ	981 86 KIRUNA	Box 501 971 00 MALMBERGET	Box 1 951 21 LULEÅ	Boks 310-312 N-8501 NARVIK
GATUADRESS	Varvsgatan 45				
TELEFON	0920-380 00	0980-710 00	0970-210 00	0920-380 00	00947-82 410 20
TELEGRAM	luossavara, luleå	luossavara, kiruna	gällivarealm, malmberget	malmexport, luleå	malmexport, narvik
TELEX	80230 lkabkon s	8755 lkabk s	8665 lkabm s	68337 lkabl s	56 64022 lkabn n
TELEFAX	0920-19505	0980-10902	0970-23600	0920-24154	00947-82 449 25
BANKGIRO	330-23 53, 560-29 17	755-69 39	756-40 40	369-57 98	6370.05.01045
POSTGIRO	25 78 53-2	6 06 20-2	6 08 58-8	6 02 32-6	5 95 09 51

Ärendemening Slutkarta över Levedäniemi gruva i Kiruna kommun, historik, produktion, läge m m		Dnr 52-272/86 (grp - löpnummer - år)	
Från/Till IKAB, Gruvavdelningen, Kiruna	Ing-datum 1986-10-09	Utg-datum	Handl. överl. till
	Ing 1986-10-15	Utg	Besvaras
Skrivelser Utreddningarna nr 9 och 10, utmålskarta m m (12)			Beslutsdatum
			Ärendet avfört

Innehåll	Format	Antal	Beteckning
Titelblad	A4	1	A1
Översiktskarta	A4	1	A2
Topografiska beteckningar	A4	2	A3
Geologiska beteckningar	A4	1	A4
Beskrivning	A4	1	A5
Topografiskt dagblad	A1	1	V29
" "	A1	1	V30
" "	A1	1	V31
" "	A1	1	X29
" "	A1	1	X30
" "	A1	1	X31
" "	A1	1	Y29
" "	A1	1	Y30
" "	A1	1	Y31
Geologiskt dagblad	A1	1	V30
" "	A1	1	X30
" "	A1	1	Y30
Horizontalskärning 300	A1	1	V30
" "	A1	1	X30
" "	A1	1	Y30
Horizontalskärning 250	A1	1	V30
" "	A1	1	X30
" "	A1	1	Y30
Utmålskarta	A1	1	147238
Vertikalskärning X 3950	A2	2	X3950
" X 4000	A2	2	X4000
" X 4025	A2	2	X4025
" X 4050	A2	2	X4050
" X 4100	A2	3	X4100
" X 4150	A2	3	X4150
" X 4200	A2	3	X4200
" X 4250	A2	3	X4250
" X 4300	A2	3	X4300
" X 4350	A2	2	X4350
" X 4400	A2	3	X4400

Vertikalskärning	X 4450	A2	3	X4450
"	X 4500	A2	3	X4500
"	X 4550	A2	3	X4550
"	X 4600	A2	3	X4600
"	X 4650	A2	4	X4650
"	X 4700	A2	4	X4700
"	X 4750	A2	3	X4750
"	X 4800	A2	4	X4800
"	X 4850	A2	4	X4850
"	X 4900	A2	4	X4900
"	X 4950	A2	2	X4950
"	X 5000	A2	2	X5000
"	X 5050	A2	2	X5050
"	X 5100	A2	2	X5100
"	X 5150	A2	1	X5150

K A R T A

Ö V E R L E V E Ä N I E M I G R U V A

Inom Kiruna kommun, Norrbottens län

upprättad genom mätningar utförda av

LKAB:S gruvkartekontor i Kiruna och Svappavaara

under åren 1964 - 1984

Eliud Carlsson

Eliud Carlsson

Behörig gruvmätare

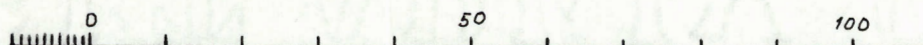
NORRA

BERGMÄSTARDISTRIKTET

D.nr 52-272/86

Inkom 1986-10-09

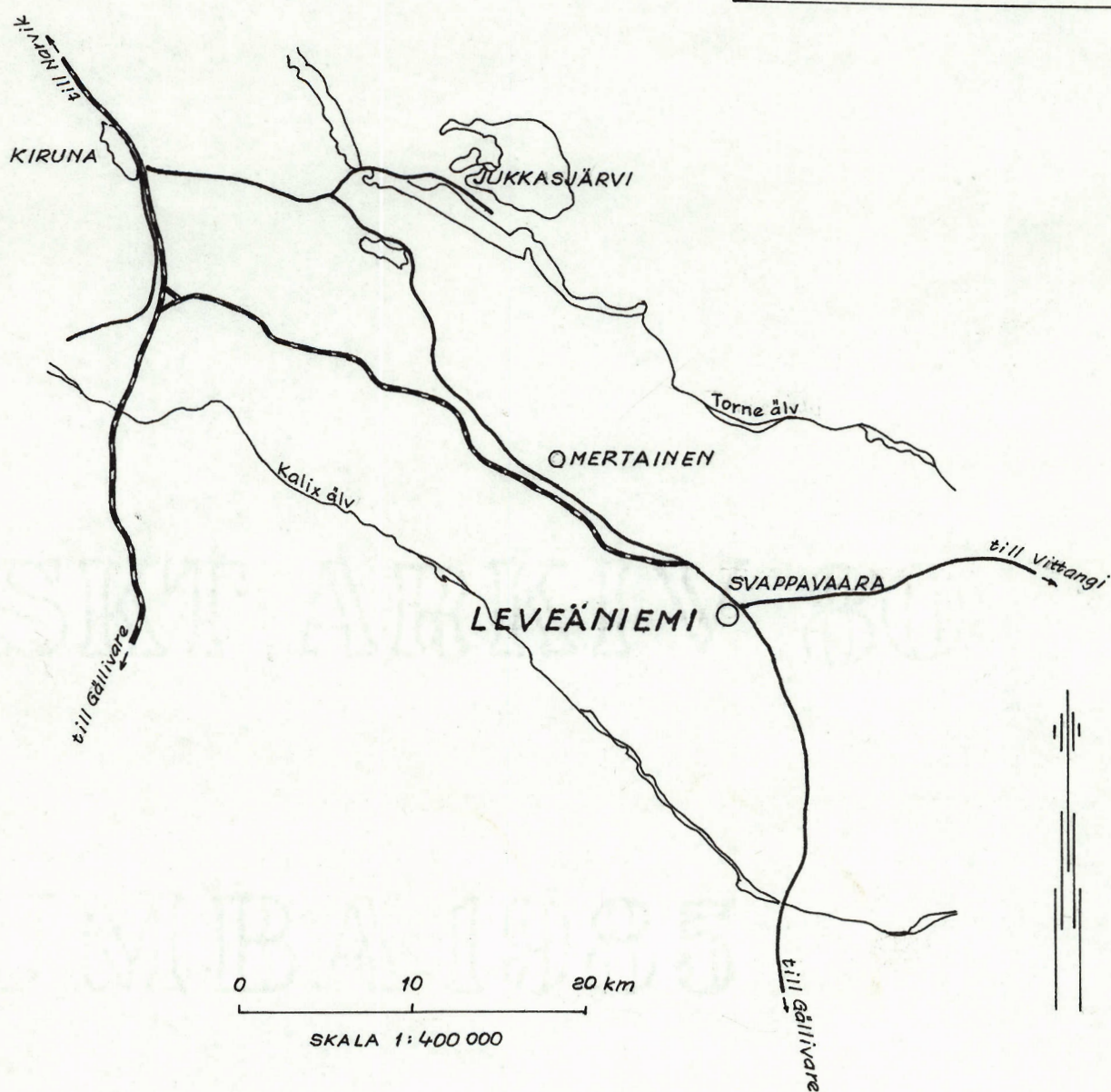
Bm

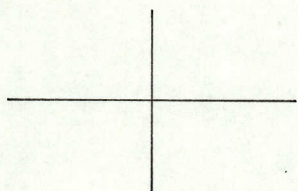


skala 1:1000

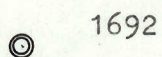
LEVEÄNIEMI 1986

Översiktskarta

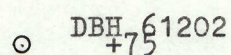


TOPOGRAFISKA BETECKNINGAR

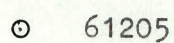
Koordinatlinjer



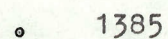
Märkpunkt, numeriskt beräknad



Borrhål på geologiskt dagblad



Borrhål på horisontalskärning



Annan märkpunkt på topografiskt dagblad



Skärningsplans spår i kartplanet



Utmålsgräns



Gräns för inlöst område



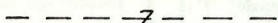
Ägogräns



Väg



Stig



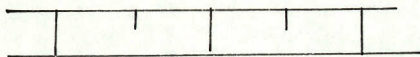
Jordkabel



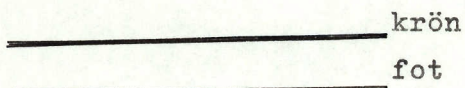
Stolpledning



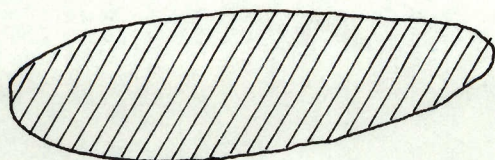
Dike



Jordslänt



Bergpall



Dagöppning

372.1

Höjdpunkt på sula

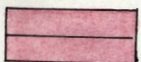
377.0 Höjdkurva i rikets system (RH 1900)



Industribyggnad



Bostadshus



Annan byggnad

G E O L O G I S K A B E T E C K N I N G A R .

NORRA
BERGMÅSTARDISTRIKTET

D.nr 52-272/86

Inkom 1986-10-09

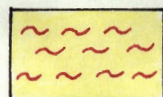
Bm



B I O T I T S K I F F E R



S I R I C I T S K I F F E R



M I G M A T I T



M E T A B A S I T



S K A R N



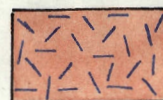
G R A N I T



M A G N E T I T



M A R T I T



M A L M B R E C C I A



K A L K R I K M A G N E T I T



J O R D

Leveäniemi gruva i Kiruna kommun, Norrbottens län

Beskrivning till slutkartan

NORRA

BERGMÄSTARDISTRIKTET

D.nr 52-272/86

Inkom 1986-10-09

Bm

Innehållsförteckning	Beteckning	Sid. nr.
Utmål	B1	1
Historik	B2	1-5
Produktion	B3	1
Läge	B4	1
Geologi	B5	1-5
Koordinatförteckning	B8	1-5
Utredning Gu 1/74	B9	1-19
Utredning Gu 1/75	B10	1-9

Kartans utförande.

Bladen till originalkartan har konstruerats på ark av Cronaflex UC 7. De till bergmästarämbetet redovisade kopiorna är offsettryckta på ark av Liber 190 och försedda med geologiska beteckningar i akvarellfärger. Beskrivningar är upprättade på arkivvärdigt papper typ " Svenskt Arkiv 80 ".

Leveäniemi gruva i Kiruna kommun, Norrbottens län

Ink. 1986-10-15

Innehållsförteckning till slutkartan.

Bm.

Innehåll	Format	Antal	Beteckning
Titelblad	A4	1	A1
Översiktskarta	A4	1	A2
Topografiska beteckningar	A4	2	A3
Geologiska beteckningar	A4	1	A4
Beskrivning	A4	1	A5
Topografiskt dagblad	A1	1	V29<
" "	A1	1	V30<
" "	A1	1	V31<
" "	A1	1	X29<
" "	A1	1	X30<
" "	A1	1	X31<
" "	A1	1	Y29<
" "	A1	1	Y30<
" "	A1	1	Y31<
Geologiskt dagblad	A1	1	V30<
" "	A1	1	X30<
" "	A1	1	Y30<
Horizontalskärning 300	A1	1	V30<
" "	A1	1	X30<
" "	A1	1	Y30<
Horizontalskärning 250	A1	1	V30<
" "	A1	1	X30<
" "	A1	1	Y30<
Utmålskarta	A1	1	147238<
Vertikalskärning X 3950<	A2	2	X3950
" X 4000<	A2	2	X4000
" X 4025<	A2	2	X4025
" X 4050<	A2	2	X4050
" X 4100<	A2	3	X4100
" X 4150<	A2	3	X4150
" X 4200<	A2	3	X4200
" X 4250<	A2	3	X4250
" X 4300<	A2	3	X4300
" X 4350<	A2	2	X4350
" X 4400<	A2	3	X4400

Vertikalskärning	X 4450	✓	A2	3	X4450
"	X 4500	✓	A2	3	X4500
"	X 4550	✓	A2	3	X4550
"	X 4600	✓	A2	3	X4600
"	X 4650	✓	A2	4	X4650
"	X 4700	✓	A2	4	X4700
"	X 4750	✓	A2	3	X4750
"	X 4800	✓	A2	4	X4800
"	X 4850	✓	A2	4	X4850
"	X 4900	✓	A2	4	X4900
"	X 4950	✓	A2	2	X4950
"	X 5000	✓	A2	2	X5000
"	X 5050	✓	A2	2	X5050
"	X 5100	✓	A2	2	X5100
"	X 5150	✓	A2	1	X5150

UTMÅL

Leveäniemi gruva inom Leveäniemi malmfält, Svappavaara statsgruvefält och Kiruna kommun ligger inom nedan uppräknade staten tillhöriga utmål.

All mark inom utmålen är löst av ägaren och vidare har vid förrättning 1960 och 1969 ett stort område utom utmål lösts till förmån för utmålen i Leveäniemi och Svappavaara malmfält.

Leveäniemi malmfält ligger beläget inom fastigheterna Svappavaara 27:1, 29:1 och 40:1.

Enligt arrendeavtal nr 84 mellan nämnden för statens gruvegendom (NSG) och LKAB har NSG upplåtit hela gruvrätten till de statliga utmålen i Leveäniemi malmfält till LKAB. Avtalet gäller från och med den 1 januari 1984 till och med den 31 december 1988.

Utmål nr	Lagt år	Areal, ha	Ägare
1	1899	4.0	Staten
2	1899	4.0	"
3	1899	4.0	"
4	1899	3.9996	"
5	1899	4.0	"
6	1899	4.0	"
7	1899	4.0	"
8	1899	4.0	"
10	1899	4.0	"
11	1899	3.9996	"
15	1899	3.9996	"
18	1899	4.0	"
32	1899	3.9996	"
33	1899	3.9996	"
38	1899	4.0	"
39	1899	4.0	"
40	1899	4.0	"
41	1933	3.9997	"
63	1933	4.0	"
65	1908 utvidgat 1965	7.3076	"

HISTORIK

Inledning

Litteratur: SGU serie C Nr 604 Rudyard Frietch

Svappavaarafältet är beläget inom Kiruna stad i Lapplandsdelen av Norrbottens län, norra Sverige. Den geologiska kartan över fältet täcker ett i NV-SÖ utsträckt, cirka 15 km långt och 12 km brett område, vars ungefärliga mittpunkt utgörs av Svappavaara by, som är belägen 42 km ÖSÖ om Kiruna stads centrum. Bykärnan ligger på 67°39' n.br. och 21°4' ö.l.

Svappavaarafältet utgör ett av de äldsta gruv-distrikten i Norrbotten, och i området finns såväl sulfidmineraliseringar som järnmalmer. Först utnyttjades sulfidmineraliseringarna. Under 1600-talet upptäcktes och bröts sålunda Gruvberget, förut kallat Svappavaara, på koppar och under 1700-talet även Särkivaara och Kiilavaara. Järnmalmen i Gruvberget, vilken torde ha upptäckts samtidigt med kopparmineraliseringen, har i ringa omfattning brutits i början av 1700-talet. De övriga järnmalmerna i området, nämligen Ainasjärvi, Alpha, Kiilavaara, Kulleri, Leveäniemi och Tansare, påträffades samtliga i slutet av 1800-talet. Områdets malmförekomster har beskrivits i ett flertal publikationer. Sulfidmineraliseringarna har behandlats av Hermelin (1804) Gumaelius (1877), Trysén (1877), Svenonius (1900) och Geijer (1918 a, 1924 a) och järnmalmerna av Lundbohm (1892), Petersson (1900, 1908), Stutzer (1907), Lundbohm & Petersson (1910) och Berglund (1924). Några mera omfattande undersökningar av de geologiska förhållandena kring fyndigheterna gjordes dock icke förrän i början av 1940-talet, då Sveriges geologiska undersökning i samband med malmletningsarbeten utförde en detaljkartering. Kartbilden reviderades i samband med länskarteringen, och i Ödman (1957) finns en karta i skalan 1:20 000 jämte en kortfattad beskrivning av de geologiska förhållandena.

1957 påbörjade Sveriges geologiska undersökning prospekteringsarbeten av järnmalmerna kring Svappavaara by. Dessa arbeten, som utfördes med medel från Luossavaara-Kiirunavaara Aktiebolag och omfattade flygmagnetiska mätningar, geologiska karteringar, markgeofysiska mätningar och diamantbergborrningar, pågick fram till 1963. De geologiska förhållandena undersöktes i första hand i järnmalmsfyndigheterna Gruvberget, Leveäniemi och Tansari, vilka karterades i skalan 1:200-1:2000. 1962 begynte Sveriges geologiska undersökning med egna medel en geologisk nykartering av berggrunden utanför dessa malmer, vilket resulterade i föreliggande karta i skalan 1:20000, som täcker ett område av cirka 175 km². Underlaget utgjordes av en topografisk detaljkarta i skalan 1:10000. Orienteringen på denna underlättades genom staknätet för de geofysiska markmätningarna.

I kartläggningen har förutom författaren deltagit L. Lindblom, som utfört karteringar i större delen av det ifrågavarande området. Området mellan Svappavaara by och Bergsmannivaara har undersökts och beskrivits av R. Piispanen (Piispanen 1964). Den del av kartan, som ligger N om Torneälven, bygger på U. Hallgrens observationer. Över Leveäniemi järnmalm har T. Parák upprättat en detaljkarta (Parák 1965). Vid karteringen av malmerna i Gruvberget och Tansari har S. Henriksen varit mig behjälplig.

Över betydande delar av fältet föreligger elektromagnetiska, magnetiska och gravimetriska kartor i skala 1:2000. De har förminskats till skalan 1:20000, och med hjälp av dessa kartor har de geologiska gränserna delvis - i synnerhet vad beträffar dåligt blottade områden - uppritats. En kombinerad magnetisk-gravimetrisk karta redovisas i Pl. 2. Vidare har flygmagnetiska kartor i skalan 1:20000 och 1:50000 kommit till användning. Vid tolkningen av de strukturella förhållandena i fältet har vidare flygfotografier i skalan 1:20000 använts.

Ett stort undersökningsmaterial av såväl bergarts- som malmprov föreligger från Svappavaarafältet. Detta material har insamlats dels vid karteringarna under 1940- och 1950-talen, dels vid de efter 1962 bedrivna fältarbetena. Härav har framställts cirka 500 slipprov och 100 polerprov. Ett betydande antal malmanalyser har utförts vid Luossavaara-Kiirunavaara Aktiebolags laboratorium i Kiruna. Ett mindre antal malmprov har blivit föremål för en specialundersökning i det kemiska laboratoriet vid Sveriges geologiska undersökning. Sistnämnda laboratorium har även utfört flertalet av de bergartsanalyser, som redovisas i beskrivningen.

Under hand som prospekteringsarbetena i Svappavaarafältet framskridit, har fortlöpande rapporter rörande resultaten från dessa lämnats till Luossavaara-Kiirunavaara Aktiebolag. Korta sammanfattningar vad beträffar järnmalmerna Gruvberget, Leveäniemi och Tansari finns redovisade i Frietsch (1963). Vidare har en undersökning av en vittringszon i Gruvberget publicerats (Frietsch 1960).

Leveäniemi gruva

Uppgifterna tagna från SKIP, tidning för LKAB:s personal, och från intervjuer av LKAB-anställda.

Leveäniemi järnmalmsfyndighet upptäcktes 1897 och undersöktes kring sekelskiftet vid flera olika tillfällen. Utmålsläggning för flertalet utmål företogs år 1899 och gruvrätten övergick till staten i början av seklet. Sommaren 1957 började kartläggningen av Svappavaara statsgruvefält och utvecklingen har sedan gått i högt tempo. Här följer några punkter ur Svappavaaras tidtabell:

- * Sommaren 1957 började kartläggningen av Svappavaara statsgruvefält. LKAB satsade 4.4 Mkr. SGU, Sveriges geologiska undersökning, utförde undersökningen.
- * I början av 1959 började man som ett led i undersökningsarbetet att blotta malmkroppen.
- * Hösten 1959 gjordes första provbrytningen av Leveäniemimalm. Den användes för sovrings- och anrikningsförsök i laboratorie- och driftskala.
- * Den 7 februari 1961 beslutade LKAB:s styrelse att exploatera Leveäniemifyndigheten. Detaljplaneringen startade omedelbart.
- * Den 5 maj 1961 informerades Svappavaaraborna om utbyggnadsprogrammet. Hela byn mötte upp och lyssnade på envoyée Arne S. Lundberg.
- * Sommaren 1961 pågick stora avtäckningsarbeten.
- * Augusti 1961 startade järnvägsbygget.
- * Den 31 augusti 1961 upphandlades första entreprenaden på anläggningsarbeten.
- * Den 16 december 1961 avhandlades stadsplane-tävlingen för nya Svappavaara by.
- * Augusti 1962 började planschaktningen av Leveäniemi industriområde. Anläggningsarbetena startade sedan successivt.
- * Den 19 februari 1963 beslutade LKAB:s styrelse att bygga ett kulsinterverk i Kiruna. Det tidigare planerade kulsinterverket i Svappavaara sköts därför på framtiden.
- * Den 12 juni 1963 fastställdes Svappavaaras nya stadsplan.
- * Sommaren 1963 var banvallen klar och spårläggning till hälften avslutad.

- * Den 22 augusti 1963 fick man genomslag, järnvägsstollen, 1310 meter lång.
- * Våren 1964 var järnvägsspåret klart och industriområdets anläggningar fullbordades successivt. Sommaren användes för trimning av verken. Den 1 oktober 1964 gick första malmtåget B-malm till Narvik.
- * Den 1 oktober 1964 började brytningen.
- * Anrikningsverket blir klart 1966.
- * Den 28 februari 1967 beslutar LKAB:s styrelse att kulsinterverk skall byggas i Svappavaara.
- * Kulsinterverket startade i juni 1969.
- * 1969 tisdagen den 9 december kl 06.00 utbryter gruvstrejk i Leveäniemi.
- * 1970 onsdagen den 4 februari återgick arbetarna till arbetet.
- * På 1980-talet gick försäljning av kulsinter sämre och sämre varför beslut togs om att lägga anläggningarna i Svappavaara i malpåse.
- * 1983 i februari stoppas produktionen i Svappavaara och i april förhandlades om uppsägning av personalen.
- * 1984 onsdagen den 7 november startades anriknings- och kulsinterverket efter 2 års uppehåll. Material till anrikningsverket tas från Kiruna gruva och transporten går med järnväg till Leveäniemi.
- * 1984 i februari meddelade LKAB till Bergmästaren i Norra distriktet att gruvarbetet i Leveäniemi dagbrott kan anses avbrutet för minst 6 månader.

Omkring månadsskiftet juni-juli 1983 upphörde läns pumpningen i dagbrottet. Det kommer att ta minst 15 år att vattenfylla gruvan, kanske uppemot 25 år. Läns pumpning kan ske på betydligt kortare tid.

Malmbehandling

- Den beskrivna malmbehandlingen är den som användes under deförsta åren. Under åren har nya metoder använts. Leveäniemi fick eget kulsinterverk år 1969.
- Grovkrossning** Truckarna transporterar malmen från dagbrottet i 8-10 % stigning till primärkrossstationen. Den innehåller tre parallella sektioner med en käftkross AR-180 i varje sektion. Sektionerna är avsedda för olika kvaliteter; dessa skiljs redan i dagbrottet och hålls isär processen igenom. Primärkrossningen ger malmen en styckestorlek under 250 millimeter.
- Finkrossning** Malmen uppfordras i bandgångar från primärkrossen till sekundär- och tertiärkrossarna, uppfordringshöjden är 40 meter. Sekundärkrossningen ger en styckestorlek under 70 millimeter, tertiärkrossningen 20 millimeter. Före krossningen siktas godset och allt som då är under 20 millimeter betraktas som torrt.
- Sovring** Från tertiärkrossen uppfordras rikmalmen i bandgångar till sovringsverket, här är uppfordringshöjden 35 meter. Sovringsverket har också tre sektioner. Två av dem har en våt och en torr gata, den tredje har två våta och en torr gata. Godset behandlas, beroende på dess tillstånd, i konventionella bandseparatorer, Mörtsellseparatorer eller sligseparatorer. Slutprodukterna från sovringsverket fördelar sig på två olika kvaliteter, som båda förekommer såväl som mull som styckemalm. Mullen har en kornstorlek under 6 millimeter, styckemalmen ligger mellan 6 och 20 millimeter.
- Anrikning** Den anrikningsmalm som måste brytas för att rikmalmen ska bli åtkomlig läggs till en början på lager bredvid primärstationen. När anrikningsverket är färdigt 1 juni 1966 genomgår anrikningsmalmen en process som till en början är identisk med rikmalmens, d v s den går genom primär-, sekundär- och tertiärkrossarna. Därefter går den direkt till anrikningsverket och mals i två steg, först i stångkvarn, sedan i pebbleskvarn. Slutprodukten är en mycket finkornig slig med 69 % järn, som sedan kulsintras i Kiruna.
- Avfall** Det gråberg som separeras från styckmalmen i sovringsverket går till silobyggnaden där det siktas på två fraktioner. Om det inte behövs till grusning av vägar o d körs det till avfallstipparna. Det avfall som anrikningsverket lämnar efter magnetsepareringen - som följer på varje malningssteg - forslas till recipientområdet.
- Malmfrakt** Styckemalmen dirigeras via en bandväxlingsstation från sovringsverket till fyra järnvägsfickor. De rymmer 10.000 ton malm vardera och mynnar till en järnvägsstoll 35 meter under markytan. Dit mynnar också de båda sligfickorna som rymmer 5 000 ton var. I stollen som är över 1300 meter lång, lastas tåg-sätten som kommer att ta 60 till 70 vagnar i taget till Luleå och Narvik.

PRODUKTION

Malmen i Leveäniemi gruva är bruten i dagbrott på konventionellt sätt med tio meter höga pallar. Borrhålen lutar 70° i förhållande till horisontalplanet. Hålen laddas med slurry; håldiametern är 3.5 tum. Malmen lastas med elektriskt drivna grävmaskiner, typ POH 1500, i 40 tons truckar av märkena Euclid och Haulpak. Som reservlastmaskin används Scoopmobil LD 600 hjullastare. Denna utrustning är den som användes vid igångsättningen. Senare har även annan utrustning kommit till användning.

Brutna och uppfordrade bergmängder i ton

År	Malm	Gråberg	Summa
1964	201 460	161 988	363 448
1965	1 173 008	730 655	1 903 663
1966	1 786 633	729 414	2 516 047
1967	1 861 368	1 112 617	2 973 985
1968	2 357 703	1 355 089	3 712 792
1969	2 517 156	2 424 367	4 941 523
1970	4 085 458	3 180 186	7 265 644
1971	4 662 196	6 051 544	10 713 740
1972	4 305 557	6 919 328	11 224 885
1973	5 499 209	8 106 181	13 605 390
1974	5 379 254	7 442 883	12 882 137
1975	4 089 270	9 411 163	13 500 433
1976	3 141 290	9 577 487	12 718 777
1977	1 481 050	5 226 071	6 707 121
1978	1 542 250	2 971 791	4 514 041
1979	4 184 800	3 067 644	7 252 444
1980	4 083 264	2 427 586	6 510 850
1981	3 366 736	2 186 711	5 553 447
1982	1 343 153	1 077 421	2 420 574
	57 060 815	74 160 126	131 220 941

Enligt Sveriges geologiska undersöknings beräkningar år 1963 fanns inom fyndigheten sammanlagt 307.5 Mt malm.

LÄGE

Leveäniemi gruva är belägen cirka 2 km SV om Svappavaara by. 1960-1961 upprättades topografisk karta i skala 1:1000 över ett område omfattande Leveäniemi och Svappavaara malmfält. Koordinatsystem är Rikets 2.5 Gon Öst 1938 med Y-tillskott 1 500 000 meter. Utgångspunkt för mätningarna är triangelpunkt 243 på gruvbergets kala topp. Punkten är markerad med järndubb i fast berg och har koordinaterna $X = 75\ 06\ 091.12$, $Y = 15\ 29\ 113.47$, $Z = 429.99$. Höjdsystemet är Rikets system 1900.

NORRA
BERGMÄSTARDISTRIKTET
D.nr 52-272/86
Inkom 1986-10-09
Bm

GEOLOGI

Geologisk översikt

Leveäniemi järnmalmsfyndighet, som är belägen cirka 2 km SV om Svappavaara by, upptäcktes 1897 och undersöktes kring sekelskiftet vid flera olika tillfällen (Petersson 1900, Strutzer 1907, Petersson 1908, Berglund 1924). Under åren 1957-1963 har Sveriges geologiska undersökning utfört omfattande geologiska karteringar, geofysiska mätningar och diamantbergborrningar på fyndigheten. Resultaten från dessa arbeten har sammanfattats av Parák (1965). Följaktligen kommer i det nedanstående endast en kortfattad översikt av malmfältet att lämnas.

Det malmförande området, som ligger i den östra av leptitsynklinalerna i Svappavaarafältet (s.26), har en ungefärlig utsträckning av 1500 m i N-S och 600 m i Ö-V. Malmen bildar ett flertal större eller mindre, vanligen långsträckta, oregelbundna kroppar, vilka ingår i en mot N öppen, veckliknande struktur. I denna stryker skänklarna i stort sett i N-S (fig.76).

I södra delen av fyndigheten har malmen en fältstupning av cirka 50° mot NNÖ. Den östra begränsningen av malmen har en västlig eller i det närmaste vertikal stupning, medan malmen i den västra delen stupar mot Ö. I norra delen av fyndigheten, där malmen är rätt smal, är stupningen nära nog vertikal eller brant mot Ö. I södra delen av fyndigheten har malmen ett relativt ringa djupgående, medan den i mellersta delen av malmfältet når ett djup av omkring 500 m under dagytan. Malmens huvudmassa är koncentrerad till denna del av förekomsten och uppvisar även här den största bredden, vilken uppgår till inemot 150 m. Den är delvis störd av smärre förkastningar, av vilka flertalet enligt Parák går i NV-SÖ och NÖ-SV samt enstaka i N-S.

Följande malmtyper kan utskiljas: svartmalm, kalkrik svartmalm och hämatitomvandlad svartmalm. Av dessa är svartmalmen den mest betydande. Enligt Parák uppgår den sammanlagda ytan av de olika malmkropparna till 94 500 m². Därav utgörs 64 200 m² av svartmalm, 25 500 m² av hämatitomvandlad svartmalm och 4 800 m² av kalkrik svartmalm. Mellan de olika malmtyperna finns i de flesta fall icke några skarpa gränser utan de övergår i varandra, vilket i synnerhet gäller för svartmalm och kalkrik svartmalm. Sistnämnda malmtyp, vilken huvudsakligen förekommer i södra delen av malmfältet och endast i mindre omfattning i övriga delar, kännetecknas av att den håller rikligt med smala sliror av kalcit, som bildar ett oregelbundet ådernät. Vidare är den delvis något grönskarnförande. Den är lik den kalkrika svartmalmen i Gruvberget.

I svartmalmen och den kalkrika svartmalmen utgörs malmmineralet av magnetit, som ställvis i obetydlig omfattning är oktaedermartitiserad. Gångarten består av apatit, kalcit och tremolit-aktinolit samt mindre ofta av diopsid, biotit och klorit. Den hämatitomvandlade svartmalmen har sin största utbredning i mellersta delen av fyndigheten; vidare förekommer den i obetydlig omfattning i den södra och norra delen. Borrningarna visar att den mestadels når ned till ett djup av 150 m under dagen. Den har dock lokalt påträffats på ett djup av 390 m. I denna malmtyp är övergångarna mellan magnetit och hämatit mycket snabba och äger ofta rum bara på någon decimeters sträcka. Hämatitomvandlingen uppträder som oregelbundna fläckar av varierande storlek i svartmalmen. Delvis uppgår fläckarnas storlek till 500 å 600 m². De synes visa en svag tendens till att ligga utsträckta i NNV. Under mikroskopet visar hämatiten en tydlig oktaedertextur, som tyder på att magnetit ursprungligen förelegat. Stundom finner man även rester av en kant- och oktaedermartitiserad magnetit i hämatiten. I ringa omfattning förekommer en finfjällig, troligen helt rekristalliserad blodsten, som saknar martitttexturer. Gångartsmineralen i den hämatitomvandlade svartmalmen är desamma som i de övriga malmtyperna. Sålunda ingår apatit, kalcit, tremolitaktinolit och biotit. Som tidigare beskrivits (s. 102), förekommer i denna malmtyp ställvis oregelbundna, fragmentliknande inneslutningar av en kaoliniserad bergart, vilken sannolikt ursprungligen utgjorts av den leptitiska sidostenen. Smala sliror av hämatitomvandlad svartmalm och finfjällig blodsten har utanför själva fyndigheten påträffats i de borrhål, som utförts 700 m SV om Hyttjärvi.

Malmkropparna omges mestadels av en mäktig, ställvis upp till 10 m bred malmbreccia i vilken sliror av magnetit och helt underordnat hämatit bildar ett oregelbundet ådernät i sidostenen. Brecciastrukturen har genom senare förskiffring delvis utplånats och malmslirorna följer då skiffrigheten i sidostenen. Enligt Parák täcker malmbreccia med 25-48 % Fe en yta av omkring 35 000 m².

I mellersta och norra delen av fyndigheten förekommer delvis rikligt med gångar av apatitrik svartmalm, som genomsätter malmkropparna, malmbreccian och sidostenen. Gångarna har en bredd, som i regel varierar mellan 0.1 och 0.5 m. De följer i huvudsak två riktningar. Mestadels går de i NNV-SSÖ (eller N-S), i mindre utsträckning i NÖ-SV. Kontakten mot omgivande bergart är skarp. Undantagsvis är svartmalmen i dessa gångar hämatitomvandlad. Apatiten i gångarna bildar ofta omkring någon centimeter stora kristaller, som vuxit vinkelrätt mot gångens riktning.

I fyndigheten ingår 162.2 milj. ton svartmalm med i genomsnitt 63.2 % Fe och 0.37 % P, 45.2 milj. ton hämatitomvandlad svartmalm med i genomsnitt 64.5 % Fe och 0.49 % P, 32.7 milj. ton kalkrik svartmalm med i genomsnitt 64.0 % och 0.48 % P samt 103.5 milj. ton malmbreccia med i genomsnitt 35.4 % Fe och 0.51 % P, dvs sammanlagt 307.6 milj. ton malm.

Fosforhalten i malmkropparna och breccia varierar men är mestadels relativt låg. I södra delen av fyndigheten understiger den 0.1 %, och över stora delar av detta område håller såväl malmen som breccian mindre än 0.05 %. Likaså kännetecknas de smala malmkroppar, som bildar den västra skänkeln i fyndigheten, av en fosforhalt. I den övriga delen av malmfältet uppgår fosforhalten till mellan 0.1 och 0.8 %. I de apatitrika svartmalmsgångarna stiger fosforhalten i regel till mellan 1 och 3 %.

Titanhalten i malmen och breccian varierar i huvudsak mellan 0.1 och 1 % TiO_2 . I mindre utsträckning uppgår den till 2 % TiO_2 . De högsta titanhalterna förekommer i den södra och västra delen av fyndigheten. Vanadinhalten uppgår till mellan 0.01 och 0.05 %.

Fyndigheten har sedan hösten 1964 belagts med brytning av Luossavaara-Kiirunavaara Aktiebolag.

BERGARTER

Sidostenen till malmkropparna och malmbreccian utgörs huvudsakligen av en grå till mörkgrå, finkornig, svagt förskiffrad leptit, som delvis är rik på biotit. Stundom samlar sig biotiten till mm-breda bränder, och leptiten uppvisar då ett randat utseende. I ett undersökningsdike beläget cirka 800 m SV om Hyttjärvi finns en biotitrاندad leptit, som håller upp till 5 cm breda inlagringar av en ljusgrå, tät bergart. Leptiten uppbyggs här av smala lager med olika kornstorlek. Leptitens förskiffring i den södra delen av fyndigheten följer malmens veckstruktur. I SV stryker den i NV-SÖ, och i SÖ stryker den i NÖ-SV. Stupningen är måttligt brant ($50-70^\circ$) mot NÖ respektive NV. I den norra delen av fyndigheten går förskiffringen i N-S och stupar $60-80^\circ$ mot Ö. I området NV härom stryker den dock i NV och stupar $60-70^\circ$ mot NÖ.

Mikroskopet visar att leptiten uppbyggs av ett finkornigt, parallellstruerat aggregat, som huvudsakligen består av plagioklas. Mestadels föreligger albitoligoklas och mera sällan andesin. I underordnad mängd ingår brungrön till grön biotit. I mindre kvantiteter förekommer kvarts och delvis även tremolit-aktinolit.

Ibland ingår skapolit som ett sekundärt mineral, och i anslutning till detta men även skilt - till en del i små drusrum - uppträder stilbit och chabazit jämte något pyrit och kopparkis. Bland accessorierna må nämnas magnetit och apatit.

De kemiska analyser av leptiten, som anförs av Parák (1965), visar att leptiten närmast har en syenitporfyrisk sammansättning. Den normativa sammansättningen återges av tabell 43, s. 244. I QLM-diagrammet i fig. 3 faller projektpunkterna för analyserna i och intill det fält, som de övriga syenitporfyrisk bergarterna i Norrbotten täcker.

S och V om malmen i Leveäniemi har en rödgrå, massformig leptit påträffats, vilken skiljer sig från den ovan beskrivna genom en lägre halt av biotit och en högre halt av mikroklin. Till utseende och sammansättning liknar den leptiten i Gruvberget.

I liten omfattning uppträder i leptiten upp till 10 m breda inlagringar av syenitporfyr, som består av plagioklas jämte små mängder kvarts och biotit. I QLM-diagrammet i fig. 3 faller projektpunkterna för de kemiska analyser av denna porfyr, vilka redovisas av Parák, inom det fält, som de syenitporfyrisk bergarterna i övriga delar av Norrbotten täcker. Troligt är att med Gruvberget analoga förhållanden föreligger och att syenitporfyrinlagringarna utgör bättre bevarade partier i de vulkanier, som till övervägande del uppträder som leptiter. Enligt Parák bildar dock syenitporfyren gångar i leptiten. Syenitporfyren genomsetts av malmsliror och är följaktligen äldre än malmbildningen.

V och SV om den hämatitomvandlade svartmalmen och N om fyndigheten har leptiten omvandlats till sericitskiffer. Leptiten och sericitskiffern övergår gradvis i varandra. I liten omfattning åtskiljs de dock av skarpa gränser. Sericitskiffern består huvudsakligen av sericit och kvarts. Ibland ingår biotit och mikroklin underordnat, medan plagioklas så gott som helt saknas. Turmalin och sillimanit förekommer i accessoriska mängder.

Inom hela malmfältet uppträder rikligt med metabasitgångar, som i regel är 1-5 m breda. Några enstaka gångar har en bredd upp till 20 m. Gångarna, som mestadels stryker i N-S eller NV-SÖ och i mindre omfattning i Ö-V eller NÖ-SV, genomsetter malm, malmbreccia, leptit och sericitskiffer. De har ett oregelbundet och vindlande uppträdande och är vanligen småförkastade. Metabasiten består i likhet med den som finns på Gruvberget av skapolit, biotit och hornblände. Enligt Parák förekommer vidare plagioklas som ett väsentligt mineral.

Ställvis innehåller metabasiten upp till någon centimeter stora, tåvelformade skapolitströkorn. I likhet med metabasiten i Gruvberget genomsetts den av skapolitsliror, i vilka ibland ingår amfibol jämte obetydligt med kopparkis och bornit.

I mellersta delen av fyndigheten avgränsas svartmalmen mot Ö av ett mellan 10 och 20 m mäktigt grönskarn, vilket består av tremolit-aktinolit jämte något diopsid. I det skarn, som ligger Ö om den stora kroppen av hämatitomvandlad svartmalm, förekommer upp till 5 m breda inlagringar av en glasig, otydligt bandad kvartsit (s.49).

Ö om skarnet uppträder Linagraniten och dess pegmatit, som har verkat migmatitiserande på leptiten. Grönskarnsrika hybrider mellan leptit och granit - pegmatit är därför vanliga i detta område. Granit och pegmatit har observerats genomsetta malm, malm-breccia, leptit, sericitskiffer och metabasit.

V om malmen i Leveäniemi förekommer mellan en rödgrå, mikroklinrik leptit i S och en grå, biotitförande leptit i N en upp till 40 m bred skapolitfels, som innehåller lager av kalksten. Den stryker i NV och stupar omkring 40-50° mot NÖ. Felsen och kalken är småveckade, och avståndet mellan flexurerna är cirka 10 m. Veckaxlarna stupar sannolikt relativt flackt mot NÖ. Skapolitfelsen är lik den som uppträder i Svappavaaragruppens bergarter.

I ett borrhål, som utförts S om Hyttyjärvi, har i de biotitförande leptiterna påträffats en upp till 5 m bred inlagring av grå, finkornig kalksten, som innehåller grönskarn, huvudsakligen amfibol och mindre mängder diopsid. Vidare uppträder i skarnet något magnetit. Intill kalken finns en amfibolslirig leukodiabas.

Cirka 600 m SSÖ om den södra delen av järnmalmen har i anslutning till den rödgrå, mikroklinförande leptiten och en grå, bandad leptit, vilken stryker i N 80° Ö och står vertikalt, påträffats ett konglomerat med en blottad bredd av 30 m. I detta ingår omkring omkring 5 cm stora, mera sällan upp till 30 cm stora, mestadels kantiga och i mindre omfattning rundade fragment. Bland dessa dominerar en röd leptit. Mindre ofta förekommer olika porfyrier och kvartsiter samt glasig kvarts och magnetit. Mellanmassan mellan fragmenten är leptitisk och innehåller något amfibol och magnetit. Troligen representerar konglomeratet en intraformationell bildning i leptiterna.

MÄRK PUNKTER
KOORDINATFÖRTECKNING

B 8 1 (5)

Blad V 30

Punkt nr	Marke-ring	X			Y			Tåg nr	Ordnings-grad	Z	Anmärkningar
											Blad
1271		7505	273	47	1530	580	65			356 34	V 30
1289		5083	46		30 826	83				355 40	"
1290		5136	38		30 828	93				355 51	"
1291		5200	01		30 759	99				355 79	"
1292		5275	54		30 686	65				358 73	"
1573		5171	27		30 533	80				356 28	"
1575		5062	97		30 446	99				358 42	"
1677		4918	26		30 364	23				340 40	"
1687		5110	84		30 512	24				343 32	"
1007		5257	29		29 851	47				378 37	
1640		5037	22		29 580	84				380 92	
1641		4936	78		29 531	37				383 47	

Blad V 29

NORRA
BERGMÄSTARDISTRIKTET
D.nr 52-272/86
Inkom 1986 10-09
Bm

KOORDINATFÖRTECKNING

Blad V 31

Punkt nr	Marke- ring	X			Y			Tåg nr	Ordnings- grad	Z		Anmärkningar
1610		7504	911	91	1530	947	30			344	70	
1626		4	925	48	31	430	36			340	16	
1627		5	184	20	31	558	32			336	46	
1628		5	307	97	31	471	94			328	70	
1629		5	077	90	31	299	37			342	20	
1630		5	075	58	31	464	13			335	98	
Blad X 31												
1623		4	517	57	31	088	98			370	48	
1624		4	631	59	31	181	72			367	81	
1625		4	547	33	31	399	18			354	67	
1657		4	687	78	31	083	73			367	40	
1658		4	464	84	31	064	52			369	52	
1681		4	584	27	31	020	14			340	12	
1682		4	483	55	30	972	86			339	85	
1697		4	775	50	30	955	38			319	66	

KOORDINATFÖRTECKNING

Blad X 30

Punkt nr	Marke- ring	X			Y			Tåg nr	Ordnings- grad	Z		Anmärkningar
1580		7504	895	04	1530	288	53			366	99	
1609		7504	875	73	1530	676	78			289	14	
1676		4	688	54	30	202	58			371	88	
1690		4	535	61	30	572	37			276	94	
1691		4	439	02	30	473	88			290	95	
1696		4	751	92	30	273	17			361	42	
1699		4	735	12	30	371	38			341	56	
<u>Blad X 29</u>												
1001		4	473	11	29	702	73			380	12	
1002		4	537	66	29	646	29			383	35	
1003		4	591	62	29	546	89			380	25	
1061		4	495	13	29	808	39					
1302		4	511	70	29	985	39			372	60	
1639		4	877	34	29	880	14			379	67	

KOORDINATFÖRTECKNING

Blad Y 30

Punkt nr	Marke- ring	X			Y			Tåg nr	Ordnings- grad	Z		Anmärkningar
1602		7504	009	43	1530	470	50			341	43	
1652		4 094	91		30 582	79				329	37	
1684		4 346	90		30 878	94				341	99	
1686		3 931	41		30 281	27				376	58	
1692		4 236	45		30 726	85				319	75	
1693		4 101	17		30 357	75				320	57	
1695		4 337	91		30 226	42				329	80	
1700		4 022	56		30 646	48				360	30	
1701		4 322	22		30 886	51				353	23	
Blad Y 29												
1635		4 312	27		30 021	04				373	17	
1674		4 226	18		30 143	93				354	57	

