

香港聯合交易所有限公司與證券及期貨事務監察委員會對本申請版本的內容概不負責，對其準確性或完整性亦不發表任何意見，並明確表示概不就因本申請版本全部或任何部分內容而產生或因倚賴該等內容而引致的任何損失承擔任何責任。

Dragon Mining Limited 龍資源有限公司*

(「本公司」)

(於西澳洲註冊成立的有限公司)

的申請版本

警告

本申請版本乃根據香港聯合交易所有限公司(「聯交所」)／證券及期貨事務監察委員會(「證監會」)的要求而刊發，僅用作提供資訊予香港公眾人士。

本申請版本為草擬本，其內所載資訊並不完整，亦可能會出現重大變動。閣下閱覽本文件，即代表閣下知悉、接納並向本公司、其保薦人、顧問或包銷團成員表示同意：

- (a) 本文件僅為向香港公眾人士提供有關本公司的資料，概無任何其他目的；投資者不應根據本文件中的資料作出任何投資決定；
- (b) 在聯交所網站登載本文件或其補充、修訂或更換附頁，並不引起本公司、其保薦人、顧問或包銷團成員在香港或任何其他司法權區必須進行發售活動的責任。本公司最終會否進行發售仍屬未知之數；
- (c) 本文件或其補充、修訂或更換附頁的內容可能會亦可能不會在最後正式的上市文件內全部或部分轉載；
- (d) 申請版本並非最終的上市文件，本公司可能不時根據聯交所證券上市規則作出更新或修訂；
- (e) 本文件並不構成向任何司法權區的公眾人士提呈出售任何證券的招股章程、發售通函、通知、通函、小冊子或廣告，亦非邀請公眾提出認購或購買任何證券的要約，且不在邀請公眾提出認購或購買任何證券的要約；
- (f) 本文件不應被視為誘使認購或購買任何證券，亦不擬構成該等勸誘；
- (g) 本公司或其任何聯屬公司、顧問或包銷商概無於任何司法權區透過刊發本文件而發售任何證券或徵求購買任何證券的要約；
- (h) 本文件所述的證券非供任何人士申請認購，即使提出申請亦不會獲接納；
- (i) 本公司並無亦不會將本文件所指的證券按1933年美國證券法(經修訂)或美國任何州立證券法例註冊；
- (j) 由於本文件的派發或本文件所載任何資訊的發佈可能受到法律限制，閣下同意了解並遵守任何該等適用於閣下的限制；及
- (k) 本文件所涉及的上市申請並未獲批准，聯交所及證監會或會接納、發回或拒絕有關的公開發售及／或上市申請。

倘於適當時候向香港公眾人士提出要約或邀請，準投資者務請僅依據與香港公司註冊處處長註冊的本公司招股章程作出投資決定，招股章程的文本將於發售期內向公眾派發。

* 僅供識別

重要提示

閣下如對本文件之任何內容有任何疑問，應徵詢獨立專業意見。



龍資源有限公司
DRAGON MINING
LIMITED

Dragon Mining Limited 龍資源有限公司*

(於西澳洲註冊成立的有限公司)

[編纂]

- [編纂] 數目 : [編纂] 股股份
[編纂] : 每股 [編纂] [編纂] 港元，另加 1.0% 經紀佣金、0.0027% 證監會交易徵費及 0.005% 聯交所交易費(須於申請時以港元繳足，可予退還)
面值 : 不適用
[編纂] : [編纂]

保薦人

ALTUS CAPITAL LIMITED
浩德融資有限公司

[編纂]

[編纂]

香港交易及結算所有限公司、香港聯合交易所有限公司及香港中央結算有限公司對本文件之內容概不負責，對其準確性或完整性亦不發表任何聲明，並明確表示概不會就本文件之全部或任何部份內容而產生或倚賴該等內容而引致的任何損失承擔任何責任。

本文件連同本文件附錄六「送呈香港公司註冊處處長文件」一段所列之文件，已按香港法例第32章公司(清盤及雜項條文)條例第342C條規定送呈香港公司註冊處處長登記。證券及期貨事務監察委員會及香港公司註冊處處長對本文件或上述任何其他文件的內容概不負責。

[編纂] 作出投資決定之前應審慎考慮本文件所載的全部資料，包括但不限於本文件「風險因素」一節所載的風險因素。

[編纂] 的 [編纂] 務請注意，倘發生本文件「[編纂]」一節「終止理由」一段所載的任何事件，[編纂] 有權於 [編纂] 上午八時正(香港時間)前任何時間透過向本公司發出書面通知終止 [編纂]。

本文件並不構成澳洲公司法第6D.2章項下的披露文件，且並未亦將不會作為就澳洲公司法而言的披露文件而呈交及將呈交予ASIC，也並無聲言包括澳洲公司法第6D.2章項下披露文件規定的資料。本文件或與提呈銷售或邀請認購或購買根據本文件或有關材料提呈的任何證券有關的任何其他文件或材料，一概不得(不論直接或間接)傳閱或分發予在澳洲的任何人士，任何該等證券(不論直接或間接)亦不得對在澳洲的任何人士提呈或出售或作為邀請認購或購買的目標，惟根據毋須依據澳洲公司法第708或708A條向投資者作出披露的提呈除外。在澳洲，本文件提呈的證券不得直接或間接提呈以供認購或購買或出售，亦概不得發出認購或購買該等證券的邀請，亦概不得分發關於可能分銷任何證券的提呈發售的備忘文件草擬文件或最終版本、廣告或其他提呈發售材料。我們發行本文件或本文件提呈的任何證券，並非旨在讓獲發股份的人士或可能獲發股份的人士(或代表彼等的任何人士)出售或轉讓該等證券，或將該等證券的權益或購股權授予、發行或轉讓他人。

倘 [編纂] 終止 [編纂]，則 [編纂] 將不會進行並將告失效。

本節所使用詞彙具有本文件界定的相同涵義。

* 僅供識別

2018年[●]月[●]日

預 期 時 間 表

[編 纂]

預 期 時 間 表

[編 纂]

目 錄

致[編纂]的重要通知

本文件由本公司僅就[編纂]而刊發，除本文件所述提呈發售的[編纂]外，並不構成出售任何證券的要約或招攬購買任何證券的要約。本文件不得用作且不構成在任何其他司法管轄區或在任何其他情況下的出售要約或要約招攬。

閣下作出投資決定時應僅依賴本文件所載的資料。本公司、保薦人及[編纂]並無授權任何人士向閣下提供與本文件所載內容不同的資料。對於並非載於本文件的任何資料或陳述，閣下不得視為已經由本公司、保薦人、[編纂]、任何彼等各自的董事、僱員、代理或代表或參與[編纂]的任何其他人士或各方授權作出而加以依賴。

	頁次
預期時間表	i
目錄	iii
概要	1
釋義	15
技術詞彙	29
JORC 規範概要	36
前瞻性陳述	38
風險因素	40
豁免嚴格遵守上市規則及香港公司(清盤及雜項條文)條例的規定	60
有關本文件及[編纂]的資料	70
董事及參與[編纂]的各方	78
公司資料	81
行業概覽	83
監管概覽	96
歷史及公司架構	135
在澳交所除牌及在聯交所[編纂]	146

目 錄

	頁次
業務	148
董事及高級管理層	248
持續關連交易	268
主要股東	271
與主要股東的關係	274
股本	281
財務資料	285
未來計劃及 [編纂]	331
[編纂]	333
[編纂] 的架構及條件	339
如何申請 [編纂]	343
附錄一 — 會計師報告	I-1
附錄二 — 未經審核備考財務資料	II-1
附錄三 — 合資格人士報告	III-1
附錄四 — 本公司的公司章程及澳洲公司法概要	IV-1
附錄五 — 法定及一般資料	V-1
附錄六 — 送呈香港公司註冊處處長及備查文件	VI-1
附錄七 — 有關股東的稅務影響的資料	VII-1

概 要

本概要旨在向閣下提供本文件所載資料之概覽。由於此乃概要，故並無載列對閣下而言可能屬重要之所有資料。閣下在決定投資於[編纂]前務須閱讀整份文件。任何投資均存在風險。有關投資於[編纂]之若干特定風險載於本文件「風險因素」一節。閣下在決定投資於[編纂]前務須細閱該節並在適當時諮詢閣下之專業顧問。

概覽

本集團主要在北歐地區從事黃金勘探、開採及加工。本集團於1999年開始在北歐地區開展業務。本集團的目標是專注於發展在我們兩個生產工廠合理距離內的現有及新採礦資產。我們採取長期經營戰略，通過(i)經濟運營我們的生產礦及生產工廠，(ii)開發符合我們目標的新項目，如Fäboliden項目；及(iii)關注企業及社會責任，包括持續的安全和環境合規等為股東帶來增長價值及產生可觀的財務業績。本集團的收入主要來自通過財務機構B在倫敦金銀市場出售金錠，其次是來自將金精礦出售予金精礦客戶。

黃金項目

本集團主要資產及營運集中在芬蘭及瑞典，並可細分為三大範疇：(i)生產礦；(ii)生產工廠；及(iii)預生產資產。

資產詳情概要包括黃金項目及其各自狀況，其載於本文件「業務」一節的第149及150頁。

預生產資產 – Kaapelinkulma 項目及 Fäboliden 項目

我們正在開發兩項預生產資產，分別為芬蘭的Kaapelinkulma項目及瑞典的Fäboliden項目。

對於Kaapelinkulma項目，本集團已經開始現場準備、品位控制鑽探及土地清理。Kaapelinkulma項目最初將開展露天採礦作業，礦石將被運送到瓦馬拉工廠，加工成金精礦，然後進一步運至瑞典的Svartliden工廠，加工成合質金錠。於2017年12月31日，

概 要

Kaapelinkulma 項目於投產後的預測礦山壽命約為 21 個月，並可能因礦山壽命的「循環」性質而延長。本集團已取得於 Kaapelinkulma 項目開展採礦作業的所有重大的所須租約及環境許可證。然而，董事目前之意向是，Kaapelinkulma 項目應該在經濟效益最佳的時間投產。

對於 Fäboliden 項目，我們已於 2017 年 11 月 23 日取得測試採礦環境許可證，於最後實際可行日期已獲得法律效力，董事目前預計 Fäboliden 項目將於 2019 年第二季度開始投產^(附註)。於 2017 年 12 月 31 日，Fäboliden 項目於投產後的預測礦山壽命為 63 個月。上述 Fäboliden 項目的礦山壽命闡述按於 2017 年 12 月 31 日錄得的儲量及資源計算的項目計劃的初始露天採礦作業的預測礦山壽命。上述礦山壽命可於未來延長，特別是本文件「業務」一節中「未來勘探活動」一段進一步闡述的潛在地下作業。預計 Fäboliden 項目的礦石儲量將能夠為我們的瑞典業務維持穩定收入。

黃金項目的一般擬定操作流程(預生產資產一經投產)載於本文件「業務」一節的第 166 至 179 頁。

生產礦－奧里韋西礦及 Jokisivu 礦

我們在奧里韋西礦之採礦作業在位於芬蘭南部的地下進行，最大深度約為 1,200 米。我們在 Jokisivu 礦之採礦作業於芬蘭南部的地下進行，最大深度約為 350 米。截至 2017 年 12 月 31 日，奧里韋西礦和 Jokisivu 礦估計剩餘礦山壽命分別約為 12 個月及 45 個月。生產礦目前的採礦方法是上向分層充填法。

生產工廠－瓦馬拉工廠及 Svartliden 工廠

本集團現有兩個生產工廠，即瓦馬拉工廠和 Svartliden 工廠。瓦馬拉工廠是一家浮選設施，年處理能力約為 300,000 噸礦石，在往績記錄期，平均黃金回收率約為 87.6%。目前，瓦馬拉工廠生產金精礦，運往 Svartliden 工廠加工成金錠，少量重選金精礦直接運送至精煉廠。Svartliden 工廠是一家炭濾法設施，年處理能力約為 300,000 噸礦石。目前，它把來自

附註：就本文件而言，開始投產指開始自該礦山採礦進行加工。

概 要

於芬蘭生產礦之金精礦加工成合質金錠。一旦Fäboliden項目投入運營，Svartliden工廠將開始加工來自於Fäboliden項目之礦石。

其他權益

在往績記錄期，本集團曾擁有其他若干礦業權益(並不構成我們核心業務的一部分)以及在Svartliden礦進行採礦活動。有關進一步詳情，請參閱本文件「業務」一節「其他權益」一段。

於2017年12月31日我們按盎司計量的JORC黃金礦產資源

2017年12月31日按邊界品位的JORC黃金礦產資源量報表載於本文件「業務」一節的第160至162頁。

於2017年12月31日我們按噸位計量的JORC礦石儲量數量

下表列出了截至2017年12月31日JORC礦石儲量報告的清單：

項目	類別	噸位 (千噸)	品位 (克/噸黃金)	黃金含量 (千盎司)
Jokisivu 礦	證實	172	2.8	15.6
	可能	789	2.9	74.2
	小計	961	2.9	89.7
奧里韋西礦	證實	4	4.8	0.6
	可能	43	6.5	8.9
	小計	47	6.4	9.5
Kaapelinkulma 項目	證實	53	3.9	6.5
	可能	19	4.3	2.6
	小計	71	4	9.0
Fäboliden 項目	證實	—	—	—
	可能	1,160	3.1	115
	小計	1,160	3.1	115
總計	證實	229	3.1	22.7
	可能	2,011	3.1	201.3
	總計	2,239	3.1	223.9

附註：編製截至2017年12月31日JORC礦石儲量報告清單所用礦石稀釋率及其他修正因素，請參閱本文件附錄三表8-1。

競爭格局

根據弗若斯特沙利文報告，2017年十大採金公司佔歐洲黃金產量約87%，市場高度集

概 要

中。按2017年產金量計算，本集團於所有歐洲採金公司中排名第九。顯示2017年歐洲十大採礦公司排名及市場份額的圖表載於本文件「行業概覽」一節的第94頁。

主要競爭優勢

董事認為，本集團擁有下列競爭優勢：(i) 我們黃金項目的地理位置；(ii) Fäboliden項目的未來潛力；(iii) 我們擁有黃金項目的所有權；(iv) 我們在北歐地區的黃金加工業務方面擁有悠久歷史和經驗，黃金生產工廠地位穩固；(v) 經驗豐富的管理團隊；及(vi) 對安全、社會責任和環境管理的承諾。

業務目標及戰略

本集團的目標是以重視安全和環境合規為重點，以負責任之方式，專注於距鄰我們兩座生產工廠合理距離內的現有和新的採礦資產之開發。憑藉我們的競爭優勢，我們已制定下列業務戰略：(i) Kaapelinkulma項目和Fäboliden項目的開發；(ii) 在礦山及附近礦山持續勘探活動；(iii) 不斷尋找和發現擴大項目渠道的機會，延續本集團的未來運營；(iv) 不斷優化本集團的生產加工技術；及(v) 持續關注安全和環境合規。

權證及許可證

於最後實際可行日期，本集團持有多個權證及許可證，可供黃金項目營運及勘探之用。

芬蘭

據我們有關芬蘭法律的法律顧問表示，於最後實際可行日期，本集團根據經廢止採礦法、芬蘭礦業法及環境保護法持有的租約及環境許可證載於本文件「業務」一節的第189至192頁。

瑞典

據我們有關瑞典法律的法律顧問表示，本集團根據1991年礦業法(包括指定用地)及環境法持有的租約及環境許可證載於本文件「業務」一節的第192至195頁。

概 要

有關本集團已取得或尚在辦理過程的所有適用權證及許可證的進一步資料，請參閱本文件「業務」一節「權證及許可證」一段。

銷售及客戶

在往績記錄期，本集團通過大型金融機構將金錠出售給倫敦金銀市場，並將部分金精礦出售給金精礦客戶，具體如下所示。

金錠之銷售

於 Svartliden 工廠生產的合質金錠及於瓦馬拉工廠生產的重選金精礦會被運送至精煉廠的冶煉廠。精煉廠按含金量(稱重及測定合質金錠及金精礦後)將金錠信用記存於財務機構 B 在摩根大通開設的金錠賬戶。待金錠記存於財務機構 B 的金錠賬戶後，本集團將獲即時通知並以美元或澳元進行銷售。

金精礦之銷售

於瓦馬拉工廠生產的部分金精礦會被運送至金精礦客戶的精煉廠冶煉。金精礦客戶根據稱重及測定向本集團支付金精礦含金量的應付款項減去處理費用及罰金。有關銷售流程的進一步詳情，請參閱本文件「業務」一節「銷售及客戶」一段。

名稱	截至 12 月 31 日止年度		
	2015 年 百萬澳元	2016 年 百萬澳元	2017 年 百萬澳元
財務機構 A	16.3	—	—
財務機構 B	28.7	46.3	36.0
金精礦客戶	31.8	8.7	5.3
總計	76.8	55.0	41.3

由於是財務機構 B 處理金錠的銷售，所以我們對金錠最終購買者信息一無所知。我們不清楚客戶的真實身份。有關往績記錄期我們與大型財務機構就銷售金錠安排的其他詳情，請參閱本文件「業務」一節。

董事已確認，財務機構 B 和金精礦客戶均為獨立第三方，於往績記錄期，我們與財務機構 B 和金精礦客戶從未有過重大爭議或異議。於最後實際可行日期，據董事所知，概無

概 要

董事、彼等各自的聯繫人及任何於最後實際可行日期於我們已發行股本中擁有多於5%的股東在財務機構A、財務機構B或金精礦客戶中擁有任何權益。

外匯風險及黃金價格對我們業務的影響

我們面臨各種財務風險，尤其是外匯風險及商品價格風險。

外匯風險

由於本集團是以美元銷售金錠及金精礦，且雖然本集團作呈列用途的呈列貨幣為澳元，但大部分成本均以瑞典克朗及歐元計值，故本集團面臨外幣風險。有關我們於往績記錄期所面對的外匯風險詳情，請參閱本文件「財務資料」一節內「財務風險」一段。

商品價格風險

我們的收益乃主要產生自按全球市場黃金現貨價銷售黃金。過往，黃金價格已大幅波動。黃金價格波動固地難以預測，乃取決於多項因素，如(i)全球宏觀經驗及政治事件及氣氛；(ii)黃金供需；(iii)利率及通脹率預期；(iv)中央銀行有關黃金收購及出售的實際及預測行為；及(v)外匯買賣黃金基金的表現及黃金的投機買賣。

為方便參考過往及估計全球黃金價格趨勢，弗若斯特沙利文所編製以列示1997年第一季度至2017年第四季期間的過往全球季度黃金名義現貨價及2018年第一季至2019年第四季期間的預測全球黃金名義價格的圖表載於本文件「行業概覽」一節的第90頁。

全球黃金價格的預測乃由弗若斯特沙利文基於合併以不同方式作出的預測(包括市場共識價格分析、內部時序及多因素統計數據模式)而作出，計及黃金的過往及當前價格趨勢主要受(i)美元的表現以及美國的利率上升；(ii)全球的黃金供求預測；及(iii)歐洲政治狀況轉變等地緣政治因素的影響。

概 要

於截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度，我們並無訂立或持有任何外匯或商品衍生工具。有關我們對沖政策的更多詳情，請參閱本文件「業務」一節內「對沖」一段。

項目及業務開發階段

有關我們黃金項目的開發順序的預期時間表詳情，請參閱本文件「項目及業務開發階段」一節。Kaapelinkulma項目及Fäboliden項目已取得開展採礦作業的所有重大所須租約及環境許可證，而董事目前擬定Fäboliden項目於2019年第二季開始測試採礦作業。

C1 現金成本

下表載列本集團於往績記錄期的實際C1現金成本及截至2018年12月31日止年度的估計C1現金成本概要：

	截至12月31日止年度			截至
				12月31日
	2015年	2016年	2017年	止年度
	千美元 (實際)	千美元 (實際)	千美元 (實際)	2018年 千美元 (預測)
黃金產量(盎司)	53,870	34,417	28,204	28,116
C1 現金成本(美元/盎司)	848	990	886	1,087

有關本集團的C1現金成本及其波動詳情，請參閱本文件「業務」一節中「C1現金成本」一段。

預生產資產撥支

我們計劃主要透過經營所得現金流量、AP Finance Limited的貸款融通以及[編纂]所得款項淨額撥付預生產資產的未來開支。預期有關資金來源將足以使預生產資產進入自我供給的階段，而毋須其他資金來源。董事認為且合資格人士同意，經計及預計礦山壽命，項目回本期所面臨風險水平不高。有關進一步詳情，請參閱本文件「財務資料」一節「資本開支」一段。

概 要

合資格人士報告

我們的合資格人士已就我們黃金項目完成獨立資源量及儲量評估，該項目由本集團透過多間全資附屬公司擁有及營運，合資格人士報告於2018年[●]生效。《礦產資源量和礦石儲量》報表已依據JORC規範的建議指引呈報。合資格人士報告全文請參閱本文件附錄三。

我們的供應商及承包商

於往績記錄期，我們聘用了多名獨立第三方供應商及承包商。彼等主要包括以下各工種的供應商及承包商：現場作業及建設服務、精礦石及礦石運輸服務、人力資源招聘服務、環境及加工諮詢、化學品、水分析及實驗室服務、鑽井服務、尾礦壩建設，以及供應原材料、輔料及機械設備。於往績記錄期，我們合共聘用了25名物料承包商。截至2017年12月31日止三個年度各年，我們向前五大供應商採購的金額分別佔銷售成本總額約27.9%、19.5%及7.6%。同一時期，我們從最大供應商採購的金額分別佔銷售成本總額約17.8%、10.7%及3.6%。有關我們的供應商及承包商的更多資料，請參閱本文件「業務」一節「第三方承包商」及「原材料、輔料及機械設備的供應」分段。

歷史財務資料概要

以下為我們(i)於2015年、2016年與2017年12月31日，以及(ii)截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度我們的財務資料概要，乃摘錄自根據國際財務報告準則編製及呈列並載列於本文件附錄一會計師報告的本公司財務報表。財務資料概要應與載於會計師報告的財務資料(包括其附註)一併閱讀，全文載於本文件附錄一。有關我們於往績記錄期的財務資料詳情，請參閱本文件「財務資料」一節。

概 要

損益及其他全面收益表節選資料

	截至12月31日止年度		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
黃金銷售收益	76,836	55,039	41,270
銷售成本	(65,617)	(50,572)	(35,732)
除稅前溢利／(虧損)	2,563	5,363	(583)
年度除稅後全面溢利／(虧損)總額	3,733	3,972	544
下列人士應佔年度溢利／(虧損)：			
本公司擁有人	2,563	5,363	(583)

於往績記錄期，截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度，本集團錄得收益分別約為76.8百萬澳元、55.0百萬澳元及41.3百萬澳元。本集團於截至2015年及2016年12月31日止年度分別錄得本公司股權持有人應佔年內溢利約2.6百萬澳元及5.4百萬澳元。本公司於截至2017年12月31日止年度錄得本公司股權持有人應佔年內虧損約0.6百萬澳元。[編纂]務請注意下文進一步闡述的本集團過往財務表現波動。

財務狀況表節選資料

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
非流動資產	20,857	24,397	30,321
非流動負債	(15,421)	(10,583)	(10,834)
流動資產	30,435	26,035	20,028
流動負債	(9,028)	(9,034)	(8,156)
流動資產淨值	21,407	17,001	11,872
資產淨值	26,843	30,815	31,359

現金流量表摘要

	截至12月31日止年度		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
經營活動所得／(所用)現金淨額	11,818	8,196	114
投資活動所用現金淨額	(13,102)	(6,626)	(6,846)
融資活動所用現金淨額	—	—	(1,598)
現金及現金等價物增加／(減少)淨額	(1,284)	1,570	(8,330)
年初的現金及現金等價物	15,051	13,896	15,407
匯率變動的影響	129	(59)	(468)
年末的現金及現金等價物	13,896	15,407	6,609

概 要

主要財務比率

下表列示我們於往績記錄期的主要財務比率：

	截至12月31日止年度		
	2015年	2016年	2017年
權益回報率	9.5%	17.4%	不適用 ⁽¹⁾
總資產回報率	5.0%	10.6%	不適用 ⁽¹⁾
流動比率	3.4 倍	2.9 倍	2.5 倍
速動比率	2.6 倍	2.1 倍	1.3 倍

附註：

- (1) 權益回報率／總資產回報率並不適用，乃因我們於截至2017年12月31日止年度錄得淨虧損。
- (2) 於往績記錄期，由於我們並無產生重大融資成本，故利息保障比率並不適用。

資本開支

截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度，我們產生的資本開支分別約為13.1百萬澳元、9.8百萬澳元及7.0百萬澳元。有關往績記錄期內資本開支明細的其他詳情，請參閱本文件「財務資料」一節「資本開支」一段的第323及324頁。

假設我們的預生產資產及時投產，我們預期截至2018年12月31日止年度的資本開支總額將約為4.5百萬澳元，其中大部分將與Fäboliden項目開發相關。有關截至2018年12月31日止年度內本集團預期產生的資本開支明細(按生產礦及預生產資產明細分析)的其他詳情，請參閱本文件「財務資料」一節「資本開支」一段的第321頁。

股息

於往績記錄期，概無宣派股息。目前，我們並無任何預定的股息分派比率。[編纂]應注意，過往股息趨勢不一定為未來股息趨勢的指標。

[編纂]

本公司就[編纂]產生法律、專業及其他費用。按[編纂][編纂]港元(相當於約[編纂]澳元)計算，我們預期將承擔的[編纂]總額約為[編纂]百萬澳元(相當於約[編纂]百萬港

概 要

元)，其中約[編纂]百萬澳元(相當於約[編纂]百萬港元)及約[編纂]百萬澳元(相當於約[編纂]百萬港元)直接因根據[編纂]發行[編纂]而產生，預期分別於截至2017年12月31日止年度及截至2018年12月31日止年度作為股權扣減入賬。截至2016年12月31日止年度，[編纂]約[編纂]百萬澳元乃於綜合損益及全面收益表中支銷。

於截至2017年12月31日止年度[編纂]約[編纂]百萬澳元已於綜合損益及全面收益表中支銷。預期其餘[編纂]約1.4百萬澳元將於本集團截至2018年12月31日止年度的綜合損益及其他收益表支銷及扣除。截至2017年12月31日年度及截至2018年止年度於損益支銷及扣除的開支款項乃假設最終確定[編纂]符合將僅於成功[編纂]後按照本集團的會計政策進行的資本化作股份發行成本的準則。任何調整將構成截至2018年止年度經審核財務報表的一部分。請參閱本文件「財務資料」一節「[編纂]的影響」一段。

[編纂]的統計數字⁽¹⁾

[編纂]數目： [編纂]股股份

[編纂] 每股[編纂][編纂]港元

	按[編纂]每股股份 [編纂]港元計算
本公司市值： ⁽²⁾	[編纂]港元
未經審核備考經調整每股綜合有形資產淨值： ⁽³⁾	[編纂]澳元 ([編纂]港元)

附註：

- (1) 澳元兌港元乃按1澳元等於5.8港元進行換算。
- (2) 市值乃按[編纂]股股份(即88,840,613股已發行股份及根據[編纂]將予發行的[編纂]股新股份)計算。
- (3) 有關假設及計算方法，請參閱本文件附錄二所載的未經審核備考財務資料。

[編纂]較最後實際可行日期(即2018年5月14日)股份於澳交所的收市價每股0.19澳元溢價約[編纂]%。

概 要

未來計劃及[編纂]用途

我們估計，假設[編纂]為每股股份[編纂]港元，經扣除我們就[編纂]應付的[編纂]費用及佣金以及估計開支後，我們自[編纂]收取的所得款項淨額將約為[編纂]百萬港元。我們擬將[編纂][編纂]用作以下用途：

[編纂]淨額金額	擬定[編纂]
(a) 約佔[編纂](相當於約[編纂]百萬港元／[編纂]百萬澳元)	• 為礦山開發提供資金、與Fäboliden項目相關的資本開支及營運開支活動，包括採礦、環境活動、地質工程及鑽探，以及採樣
(i) 約佔該所得款項淨額[編纂]	• 為礦山開發提供資金、截至2018年12月31日止六個月Fäboliden項目的資本開支活動
(ii) 約佔該所得款項淨額[編纂]	• 為礦山開發提供資金、截至2019年12月31日止十二個月Fäboliden項目的資本開支及營運開支活動
(b) 約佔[編纂](相當於約[編纂]百萬港元／[編纂]百萬澳元)	• 營運資金及一般公司用途

有關詳情，請參閱本文件「未來計劃及[編纂]」一節。

申請[編纂]及在澳交所除牌以及自願銷售機制銷售股份安排

務請股東注意，本公司預期在本文件「有關本文件及[編纂]的資料」一節「申請在聯交所[編纂]及在澳交所除牌」一段所披露條件的規限下，於[編纂]前在澳交所除牌。與該安排相關的任何風險載於本文件「風險因素」一節。

本公司已提供自願銷售機制，以促使現有股東在聯交所買賣其股份。因自願銷售機制產生的一切交易成本將由本公司承擔。有關其他詳情，請參閱本文件「有關本文件及[編纂]的資料」一節「自願銷售機制銷售股份的安排」一段。與自願銷售機制安排相關的任何風險載於本文件「風險因素」一節。

概 要

訴訟和監管事宜

法律訴訟

我們可能不時成為日常業務過程中產生的各種法律、仲裁或行政訴訟的一方。有關我們芬蘭及瑞典經營所需重要權證及許可證提出的上訴，請參閱本文件「業務」一節「訴訟和監管事宜」一段。

風險因素

投資於[編纂]涉及風險。該等風險可分類為：(i) 與本集團業務及行業有關的風險；(ii) 與[編纂]、[編纂]及股份表現有關的風險；及(iii) 與本文件所載若干資料有關的風險。部分主要風險包括：

- 黃金市場價格的波動可能對本集團的盈利能力及現金流量產生重大不利影響；
- 若干匯率的波動可能對我們的財務狀況及業績產生重大不利影響；
- 我們的預生產資產尚未開始商業化生產，延遲或未能根據當前時間表開始生產，可能會對我們的業績產生不利影響；
- 未能發現或獲得新儲量並於其後獲得在所發現地區採礦的採礦權證，長遠來看可能會對我們的業務及經營業績產生不利影響；
- 本集團可能難以取得我們在黃金項目現場進行勘探、挖掘及生產活動所需的所有許可證，或難以就本集團日後收購或有意向的任何其他礦山或項目取得所需的所有許可證，本集團將會面臨持續遵守許可證要求的義務，因而將產生額外時間及成本；
- 倘本集團在取得於Fäboliden項目進行全面開採的環境許可證時遇到重大延誤或未能取得環境許可證，Fäboliden項目的全面開採業務因此無法根據現行時間表開始，本集團的業務及財務狀況在中短期內或會受到重大不利影響；及
- 我們黃金的回收率及生產成本取決於多項技術假設及因素，該等假設及因素的任何變化均可能對我們的產量及利潤率產生不利影響。我們的資源及儲量開採最終未必能獲得盈利。

概 要

有關上述及與投資於我們股份有關的其他風險因素的更多資料，請參閱本文件「風險因素」一節。

近期發展

於往績記錄期結束後，截至2018年4月30日止四個月，我們的每月平均收益較截至2017年12月31日止年度的每月平均收益有所下跌。此乃主要因為黃金銷量下跌。每月黃金平均銷量由截至2017年12月31日止年度約2,350盎司降至截至2018年4月30日止四個月約1,791盎司。黃金銷量下跌主要因為奧里韋西礦及Jokisivu礦的礦石品位下降及2018年的礦石吞吐率下跌拖累黃金產量減少所致。截至2018年4月30日止四個月，平均黃金售價約為1,677.1澳元，與截至2017年12月31日止年度的1,636.7澳元相若。截至2018年4月30日止四個月，每盎司黃金的C1現金成本較2017年有所增加，主要是由於黃金銷量下跌。

董事確認，自2017年12月31日(即本文件附錄一所載本公司最近期經審核財務報表日期)起，本集團的財務、營運或貿易狀況或前景並無重大不利變動。

授出豁免

我們已向聯交所申請且聯交所已授出多項豁免嚴格遵守上市規則。有關該等豁免的更多資料，請參閱本文件「豁免嚴格遵守上市規則及香港公司(清盤及雜項條文)條例的規定」一節。

澳洲、芬蘭及瑞典的主要法律及監管事宜

我們受澳洲公司法以及芬蘭及瑞典其他適用法律及法規所規限。香港的法律及監管制度在若干重大方面與澳洲、芬蘭及瑞典有所不同。進一步資料請參閱本文件「監管概覽」及附錄四。

釋 義

除文義另有所指外，否則下列詞彙於本文件內應具有以下涵義。

「Agnico Eagle」	指	Agnico Eagle Finland Oy，一間根據芬蘭法律註冊成立的公司，為 Hanhimaa 分段增持協議的交易對手
「Allied Properties Resources」	指	Allied Properties Resources Limited，一間根據英屬處女群島法例註冊成立的有限公司，為本公司的主要股東，其由聯合地產(香港)有限公司(一間於香港註冊成立的有限公司，其股份於主板上市(香港聯交所：56)) 間接全資擁有
「申請人」	指	申請認購文件項下 [編纂] 的人士 [編纂]
「澳洲證券及投資監察委員會」	指	澳洲證券及投資監察委員會
「聯繫人」	指	具上市規則賦予該詞的涵義
「澳交所」	指	ASX Limited，ACN 008 624 691 或(如文義允許)澳洲證券交易所，以澳洲證券交易所的名義經營
「澳洲」	指	澳洲聯邦
「澳洲公司法」	指	澳洲2001年公司法(聯邦)(Corporations Act 2001 (Cth) of Australia)，經不時修訂、補充或以其他方式修改 [編纂]
「AVI(s)」	指	芬蘭社會事務暨衛生部(Finnish Ministry of Social Affairs and Health)轄下的六個地方國家行政機構，負責監督工作場所職業安全及健康狀況。彼等為根據環境保護法授出環境許可證以及根據水體法(587/2011) 授出水許可證的機構
「董事會」	指	本公司不時的董事會

釋 義

「營業日」	指	香港銀行通常開放辦理一般銀行業務的日子(星期六、星期日或香港公眾假期除外)
「CAB」	指	瑞典郡行政局(County Administrative Board)，如文義允許，則指負責其郡政府行政事宜的機構。CAB參與勘探許可證及開採特許權申請的環境評估申請，並負責根據環境法對針對採礦作業許可證規定的環境條件的合規情況進行監督
「中央結算系統」	指	香港結算設立及運作的中央結算及交收系統
「中央結算系統結算參與者」	指	獲准以直接結算參與者或全面結算參與者身份參與中央結算系統的人士
「中央結算系統託管商參與者」	指	獲准以託管商參與者身份參與中央結算系統的人士
「中央結算系統投資者戶口持有人」	指	獲准以投資者戶口持有人身份參與中央結算系統的人士，可屬個別人士、聯名個人或公司
「中央結算系統參與者」	指	中央結算系統結算參與者、中央結算系統託管商參與者或中央結算系統投資者戶口持有人
「緊密聯繫人」	指	具上市規則賦予該詞的涵義
「本公司」或「Dragon Mining」	指	龍資源有限公司*(Dragon Mining Limited)，ACN 009 450 051，一間於1990年4月23日於澳洲西澳洲註冊成立的公司
「合資格人士」	指	獨立第三方RungePincockMinarco Limited，一間由本公司委聘以編製合資格人士報告的技術顧問公司
「關連人士」	指	具上市規則賦予該詞的涵義
「公司章程」	指	本公司的公司章程，經不時修訂，其現有條款的概要載列於本文件附錄四
「合資格人士報告」	指	本公司礦物資產的合資格人士報告，詳情載列於本文件附錄三

釋 義

「核心關連人士」	指	具上市規則賦予該詞的涵義
「DAB」	指	Dragon Mining (Sweden) AB，於1993年4月27日在瑞典斯圖呂曼註冊成立的有限公司，為本公司的全資附屬公司
「除牌」	指	本公司於澳交所除牌，且停止對澳交所經營市場的所有股份的報價，且類似詞彙亦應按此詮釋
「董事」	指	為或擬被任命為本公司董事的人士
「DOY」	指	Dragon Mining OY (輔助名稱：Polar Mining) (前稱為 Kitka Gold Oy 及 Polar Mining Oy)，一間於1993年3月24日以 Kitka Gold Oy 的名稱於芬蘭 Sastamala 註冊成立的有限公司，為本公司的全資附屬公司
「股東特別大會」	指	本公司於2017年5月2日(星期二)舉行的股東大會，以批准日期為2017年3月31日的本公司股東特別大會通告及其相關說明文件所披露的建議決議案
「環境影響評估」	指	代表環境影響評估。根據1991年礦產法(Mineral Act 1991)及芬蘭礦業法，採礦特許權申請應附有環境影響評估。環境影響評估為一份闡述擬議採礦作業將產生的預期環境影響以及如何管理該等影響的報告。必須提供環境影響評估方可獲得環境許可證。環境影響評估應包含的資料載於環境法及環境影響評估程序法(468/1994)
「ELY 中心」	指	經濟發展、運輸及環境中心(視乎情況而定)，為負責芬蘭中央政府區域實施及發展任務的芬蘭政府實體。其為有關AVIs授出環境許可證及水許可證的監管機構。ELY 中心亦監督環保事宜及水務的公眾利益

釋 義

「環境法」	指	瑞典環境法 (Environmental Code) (1998:808)，為瑞典的主要環境法，與1991年礦產法 (Mineral Act 1991) 密切相關，除少數例外者外，適用於所有類型業務，包括瑞典土地的勘探開發
「環境衛生委員會」	指	瑞典市政當局委員會之一，負責環境衛生領域
「環境許可證」	指	根據環境保護法及環境法規定，進行與我們於芬蘭及瑞典採礦作業相關之若干對環境有害的操作或水務操作所需的環境許可證。該等許可證由相關AVI及芬蘭和瑞典各自管轄範圍內的土地與環境法院授予
「環境保護法」	指	芬蘭環境保護法 (Environmental Protection Act) (527/2014) 訂定有關環境復墾的規定，該等規定適用於預防來自採礦活動排放的污染及礦場的廢物管理上。環境保護法規定，營運商須提供環境抵押品及保障礦場及加工廠房的適當廢物管理的財務擔保
「歐盟」	指	政治經濟聯盟，由28個位於歐洲的成員國組成
「歐盟瑞典能源稅法」	指	歐盟瑞典能源稅法 (EU Swedish Energy Tax Act) (1994:1776) 規定從事採礦活動的私營部門的稅收優惠及激勵措施
「現有股東」	指	於[編纂]前名列[編纂]存置的本公司股東名冊的股東
「Fäboliden 項目」	指	位於Svartliden工廠東南約30公里以及瑞典斯德哥爾摩以北750公里處的預生產資產，其關聯權證及許可證由DAB全資擁有
「財務機構A」	指	一間澳洲經認可的接受存款機構，為一名獨立第三方

釋 義

「財務機構B」	指	一間澳洲經認可的接受存款機構，為一名獨立第三方
「芬蘭」	指	芬蘭共和國，歐盟成員國之一
「芬蘭土地利用及建築法」	指	芬蘭土地利用及建築法(Land Use and Building Act)(132/1999)載有規管規劃程序及隨後樓宇建築規模的規定
「芬蘭礦業法」	指	新芬蘭礦業法(Mining Act)(621/2011)於2011年7月1日生效。該法案制定有關勘探及開採含有採礦礦物的礦床、於國有地區進行淘金活動、終止相關營運以及設立採礦區的程序之條文
「弗若斯特沙利文」	指	弗若斯特沙利文國際有限公司，獨立第三方，為本公司聘請的編製弗若斯特沙利文報告的市場研究公司，其摘要載列於本文件「行業概覽」一節
「弗若斯特沙利文報告」	指	本集團委託進行的市場研究報告，由弗若斯特沙利文編製，概述本集團經營的北歐地區的黃金採礦行業，其摘要載列於本文件「行業概覽」一節
「金精礦客戶」	指	本集團的客戶，為一間根據瑞典法律註冊成立的公司，其股份於納斯達克OMX斯德哥爾摩證券交易所(Nasdaq OMX Stockholm Stock Exchange)上市，為獨立第三方
「黃金項目」	指	生產礦、預生產資產及生產工廠

[編纂]

「本集團」、「我們」或「我們的」	指	(如文義允許)於本文件刊發日期本公司及其全部或任何附屬公司，或於本公司成為本公司任何現有附屬公司的唯一股東或股東前，於該期間本公司全部或任何該等附屬公司(如文義允許)
------------------	---	---

釋 義

「Hanhimaa 分段增持協議」	指	DOY 與 Agnico Eagle 訂立的協議(分別於 2013 年 10 月及 2015 年 1 月經修訂)，內容有關就出售於相關權證的 70% 權益以及經登記勘探許可證及該協議所指明範圍內其應佔的權利
「香港結算」	指	香港中央結算有限公司
「香港結算代理人」	指	香港中央結算(代理人)有限公司，香港結算的全資附屬公司
「香港」	指	中國香港特別行政區
「香港公司條例」	指	公司條例(香港法例第 622 章)，經不時修訂、補充或以其他方式修改
「香港公司(清盤及雜項條文)條例」	指	公司(清盤及雜項條文)條例(香港法例第 32 章)，經不時修訂、補充或以其他方式修改

[編纂]

「國際財務報告準則」	指	國際會計準則委員會(「國際會計準則委員會」)頒佈的國際財務報告準則。國際財務報告準則包括國際會計準則(「國際會計準則」)及詮釋
「獨立第三方」	指	非本公司關連人士或該關連人士聯繫人的個人或公司(定義見上市規則)
「聯合政策聲明」	指	聯交所與證監會於 2013 年 9 月 27 日聯合發佈的有關海外公司來港上市的聯合政策聲明
「Jokisivu 礦延伸開採深度」	指	Jokisivu 礦礦石儲量鑽探限制的潛在延伸
「Jokisivu 礦」	指	位於芬蘭南部 Satakunta 地區的生產礦，距瓦馬拉工廠西南 40 公里，其關聯權證及許可證由 DOY 全資擁有
「JORC」	指	聯合可採儲量委員會，該術語適用於澳交所上市規則並被澳交所所採用

釋 義

「JORC 規範」	指	澳洲勘探結果、礦產資源量與礦石儲量報告2012年版(Australasian Code for Reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Ore Reserves)載列公開報告最低標準、建議及指引。JORC 規範由澳洲採礦和冶金協會(Australasian Institute of Mining and Metallurgy)及澳洲地質學家協會(Australian Institute of Geoscientists)採納以及由澳洲礦物委員會(Mineral Council of Australia)認可，詳情載於本文件「JORC 規範概要」一節
「Kaapelinkulma 項目」	指	位於芬蘭南部瓦爾凱阿科斯基瓦馬拉生產中心以東約65公里的預生產資產，其關聯權證及許可證由DOY全資擁有
「Kuhmo 項目」	指	Kuhmo-Suomussalmi 項目(KSP)，而根據一名獨立第三方與Polar Mining Oy 訂立日期為2004年12月2日的買賣協議，本集團於其中持有權益
「庫薩莫項目」	指	位於芬蘭北部的早期項目，距芬蘭赫爾辛基東北約700公里，其關聯權證及許可證正在由DOY轉讓予Kuusamo Gold Oy
「Kuusamo Gold Oy」	指	Kuusamo Gold Oy，於2014年12月5日在芬蘭Sastamala註冊成立的有限公司，過往為本公司之全資附屬公司，隨後於2016年12月1日被出售
「土地與環境法院」	指	瑞典土地與環境法院(Land and Environmental Court)，負責授予於瑞典開展採礦業務的環境許可證
「最後實際可行日期」	指	2018年5月14日，即本文件付印前確定當中所載若干資料的最後實際可行日期

[編纂]

「上市委員會」	指	聯交所董事會的上市小組委員會
---------	---	----------------

[編纂]

釋 義

「上市規則」	指	主板證券上市規則(經不時修訂)
「倫敦金銀市場」	指	買賣金銀的場外批發交易市場。買賣乃由倫敦金銀市場協會(LBMA)成員之間進行，並由英倫銀行監管。大部分成員為主要國際銀行或金銀錠商人及精煉商
「主板」	指	聯交所主板
「礦場物業」	指	生產中或準備投產的區域，指由本公司或代表本公司產生的所有已獲取勘探、評估及開發支出的累計，已資本化並計入本集團綜合財務狀況表
「1991年礦產法」	指	於1992年7月1日通過的瑞典礦產法(Mineral Act)(1991:45)，乃規管採礦業的主要法律，規定獲取土地勘探許可證及開採特許權的程序(無需考慮需勘探或開發的土地的擁有人)
「礦產條例」	指	瑞典礦產條例(Minerals Ordinance)(1992:285)規定獲取勘探許可證及開採特許權的詳細程序，亦列出指定土地的規則以及申請勘探許可證或開採特許權的要求
「採礦監察機構」	指	根據礦產條例(Minerals Ordinance)，勘探許可證及開採特許權的申請必須以書面形式並提交予採礦監察機構(Mining Inspectorate)。該機構負責處理瑞典的勘探工作及開採特許權的許可證，亦對1991年礦產法的遵守起監督作用
「就業與經濟部」	指	芬蘭就業與經濟部(Ministry of Employment and the Economy)，過往稱為貿易與工業部(Ministry of Trade and Industry)，向特許持有人授予特許權證的前身機構，作為其有權開採礦床及向礦權登記處登記的證明。現時負責機構為 Tukes

釋 義

「芬蘭國家測繪局」	指	芬蘭政府機構，負責芬蘭地圖繪製及地籍圖的事務，隸屬於芬蘭農業與林業部 (Ministry of Agriculture and Forestry)
「Natura 2000」	指	Natura 2000 為歐盟內珍稀瀕危物種的主要繁殖及棲息場地及部分罕見自然棲息地類別的網絡。該網絡的目的是確保物種及棲息地的長期存活，該等物種及棲息地已列入歐盟指令 2009/147/EC (鳥類指令) 及 92/43/EEC (棲息地指令)，該等指令已於瑞典及芬蘭法例中實施。歐盟成員國必須確保該等場地按可持續方式 (生態及經濟上) 管理
「非政府組織」	指	非政府組織
「北歐地區」	指	丹麥、芬蘭、冰島、挪威及瑞典以及法羅群島及格陵蘭 (丹麥王國的一部分) 以及奧蘭 (芬蘭共和國的一部分) 五個北歐國家的所有城市和行政區域
「職業安全及健康法」	指	芬蘭法律下的職業安全及健康法 (Occupational Safety and Health Act) (738/2002)，包含旨在提高工作環境及條件的規定，以確保及維護僱員的工作能力以及盡量減少職業事故、疾病，並消除工作及工作環境對身心健康造成的其他危害

[編纂]

釋 義

「生產礦」	指	本集團目前從事商業生產的礦，即奧里韋西礦和 Jokisivu 礦
「奧里韋西礦」	指	位於芬蘭南部 Pirkanmaa 地區的生產礦，距芬蘭奧里韋西瓦馬拉工廠西北 80 公里，其關聯權證及許可證由 DOY 全資擁有
「專業會計師條例」	指	香港法例第 50 章專業會計師條例(經不時修訂、補充或以其他方式修改)
「中國」	指	中華人民共和國，惟就本文件且除另有指明者外，不包括香港、中國澳門特別行政區及台灣
「預生產資產」	指	本集團尚未進入商業生產的潛在採礦資產，但其具有明確的商業生產途徑，即 Kaapelinkulma 項目及 Fäboliden 項目
「生產工廠」	指	本集團的生產工廠，即瓦馬拉工廠及 Svartliden 工廠
		[編纂]
「精煉廠」	指	一間根據瑞士法律註冊成立的有限公司，為獨立第三方，並為我們大部分金生產的精煉廠
「經廢止採礦法」	指	適用於採礦業務且生效期至 2011 年 6 月 30 日的採礦法 (503/1965)，並由芬蘭礦業法廢除

釋 義

「Seveso 法規」	指	Seveso 法規乃為對歐盟危險品主要事故危險控制規程的實施(2012/18/EU)。根據瑞典法例，Seveso 法規條文載於危險品主要事故危險控制法律(Act regarding the Control of Major Accident Hazards Involving Dangerous Substances) (Lag (1999:381)及危險品主要事故危險控制條例(Ordinance on the Control of Major Accident Hazards Involving Dangerous Substances) (2015:236)。根據芬蘭法例，Seveso 法規條文載於危險化學品及爆炸品安全處理法(Act on Safety Processing of Dangerous Chemicals and Explosives)(390/2005)及危險化學品及爆炸品工業處理安全規定法(Decree on Safety Requirements on Industrial Processing of Dangerous Chemicals and Explosives)(856/2012)
「證監會」	指	香港證券及期貨事務監察委員會
「證券及期貨條例」	指	香港法例第 571 章證券及期貨條例(經不時修訂、補充或以其他方式修改)
「股份」	指	本公司已發行股本中的繳足普通股
「股東」	指	我們股份的登記持有人，經不時變動
「保薦人」或「浩德」	指	浩德融資有限公司，獲證監會發牌可從事證券及期貨條例項下第 4 類(就證券提供意見)、第 6 類(就機構融資提供意見)及第 9 類(資產管理)受規管活動的法團，由本公司任命為[編纂]保薦人
「聯交所」	指	香港聯合交易所有限公司
「附屬公司」	指	具上市規則賦予該詞的涵義
「主要股東」	指	具上市規則賦予該詞的涵義
「最高行政法院」	指	芬蘭行政法院系統的最高法院，其管轄權涵蓋政府當局決定的合法性，且其決定乃最終決定

釋 義

「Svartliden 礦」	指	位於瑞典北部距斯德哥爾摩以北700公里的已停止作業的礦。Svartliden 礦於2004年開始進行採礦作業，而露天及地下採礦作業自2012年起分別進行。Svartliden 礦已於2013年停止作業
「Svartliden 工廠」	指	位於瑞典北部 Svartliden 的氰化物浸出(炭濾法)工廠，由 DAB 全資擁有
「瑞典」	指	瑞典王國，為歐盟成員國
「瑞典規劃與建築法」	指	瑞典規劃和建築法(Planning and Building Act) (2010:900)，載有規管建築與施工的規定
「瑞典工作環境法」	指	瑞典工作環境法(Swedish Work Environment Act) (1977:1160)為瑞典的主要健康與安全法，適用於僱員為僱主工作的所有情況
「瑞典工作環境管理局」	指	瑞典工作環境管理局(Work Environment Authority)，為獲瑞典政府及議會根據2007:913項規定及瑞典工作環境管理局的指示(Förordning 2007:913 (ändrad genom 2010:166) med instruktion för Arbetsmiljöverket)授權的權威機構，負責根據瑞典工作環境法制定規定並進行監督
「Tanami Gold」	指	Tanami Gold NL，於1968年3月22日根據澳洲法律註冊成立的公司，其股份於澳交所(澳交所：TAM)上市
「尾礦儲存設施」	指	尾礦儲存設施
「往績記錄期」	指	涵蓋截至2017年12月31日止連續三個財政年度
「Tukes」	指	芬蘭安全化學品管理局(Finnish Safety and Chemicals Agency)，目前處理採礦問題及根據芬蘭採礦法(Finnish Mining Act)授出勘探許可證、採礦許可證及採礦安全許可證的採礦權威機構

[編纂]

釋 義

[編纂]

「美國」	指	美利堅合眾國
「瓦薩行政法庭」	指	芬蘭六個區域行政法庭之一
「瓦馬拉工廠」	指	位於芬蘭瓦馬拉的一間常規浮選加工廠，由DOY全資擁有
「Viking」	指	Viking Gold & Prospecting AB，本公司的間接全資附屬公司，於1996年4月3日在瑞典呂克瑟勒註冊成立的有限公司
「自願銷售機制」	指	按本公司股東特別大會通告及其相關說明文件所披露條款及條件以及目的銷售股份的自願銷售機制
「自願銷售機制經紀」	指	Morgans Financial Limited
「自願銷售機制銷售股份」	指	現有股東所持有並將按該等現有股東的指示及授權根據自願銷售機制銷售的任何或所有股份

[編纂]

「澳元」	指	澳元，澳洲法定貨幣
「歐元」	指	歐元，歐盟歐元區法定貨幣
「港元」	指	港元，香港法定貨幣
「瑞典克朗」	指	瑞典克朗，瑞典法定貨幣

釋 義

「美元」 指 美元，美國法定貨幣

「%」 指 百分比

本文件所載若干金額及百分比數字或已約整。因此，若干表格所列總數未必會為其先前數額的總和。標註有「*」的英文公司名稱之中文譯名僅供識別之用。

技術詞彙

以下載列包含本文件所採用與本集團業務及營運有關的若干詞彙及釋義之詞彙表。該等詞彙及其涵義與行業標準涵義、計算或用法未必一致。

技術詞彙

「AA」	指	原子吸收，為分析過程
「Ag」	指	銀的化學元素符號
「ANFO」	指	硝酸銨燃油，採礦所用的一種炸藥
「ARD」	指	酸性礦岩排水
「Au」	指	金的化學元素符號
「AUSIMM」	指	澳洲採礦和冶金協會 (Australasian Institute of Mining and Metallurgy)
「金銀錠」	指	經正式認定之最低純度為99.5%之金和銀，且其形狀為條狀或塊狀而非硬幣
「C1 現金成本」	指	從採礦直至可回收黃金交付予市場的每個處理階段所產生之現金成本，以及一般費用、金精礦處理費及運輸與營銷成本減去副產品淨值
「炭濾法」	指	一項用於金礦選礦的瀝濾法，將所採掘的礦石用破碎機破碎成含非常幼細顆粒的礦泥，再以食化氰化鈉溶液瀝濾，使礦石中的黃金以可溶化合物的形態濾出，然後由活性碳吸收及從經過瀝濾的溶液中收回
「黃銅礦」	指	含銅和鐵的硫化黃銅礦
「邊界品位」	指	低於邊界品位之礦體不具備足夠可開採經濟價值。初始邊界品位於採礦可行性研究中估計及選擇，但因獲得更多有關礦床或市場變化之知識，可能會發生變化
「破碎機」	指	將岩石破碎為小塊石塊

技術詞彙

「Cu」	指	銅的化學元素符號
「礦床」	指	含有一種或多種礦物的礦體，其平均品位礦物數量足以作為進一步勘探及／或增加開發支出的依據；礦床未必能寄予實際開採的期望，因此未必可列作資源或儲量
「貧化」	指	因被開採礦石中混入廢料而導致礦石品位降低
「鑽探」	指	利用鑽探機在地面鑽成圓洞的技術或工藝，一般用於抽取圓柱狀礦石樣本。另外，炮眼鑽孔乃使用鑽探技術，鑽出填埋準備爆開岩石區炸藥的圓洞
「EGL」	指	實際磨碎長度，研磨所用單位
「EHS」	指	環境、健康及安全
「EMS」	指	環境管理系統
「勘探」	指	致使可估計礦床位置、儲量及質量的活動
「斷層」	指	地表兩個彼此相對位移部分之間的滑面。斷層乃一個錯動面，是地球巨大應力的體現。
「浮選」	指	一選礦過程，當中誘導若干礦物粒子使之附於泡沫及飄浮氣泡，其他礦物粒子則會下沉，使貴重礦物可集中及與其餘岩石或礦物分隔
「G&A」	指	一般及行政，一種經營成本
「金錠」	指	提純後的條狀黃金
「金精礦」	指	一種金粉末產品，含有為移除廢料而對已採礦石進行初步加工所產生的富選金成份。金精礦是一種中間產品，仍須待進一步加工，例如冶煉，以回收純金

技術詞彙

「合質金錠」	指	通常純度為至少95%，於送達冶煉廠進一步精煉至超過99.5%前在礦區所生產的金條
「黃金回收率」	指	選礦廠中所生產的黃金相對於添加的礦石所含黃金的百分比，或冶煉廠中所生產的黃金相對於添加的精礦所含黃金的百分比
「黃金提純」	指	將黃金產品精煉為純或極純(或純度為99.99%)最終產品的冶金工藝的最後階段
「品位」	指	一塊原材料中所含有價元素或礦物的相對含量，就黃金而言，普遍以克／噸(g/t Au)表示
「重選金精礦」	指	亦指金精礦(如文義允許)，重力精礦基於比重差異分離黃金。重力選礦過程旨在從品級極高的有價礦石中提取非常小塊的黃金
「控制礦產資源」或 「控制資源」	指	見本文件「JORC規範概要」一節中JORC規範下的定義
「推斷礦產資源」或 「推斷資源」	指	見本文件「JORC規範概要」一節中JORC規範下的定義
「浸出」	指	利用化學品從礦石中溶解出礦物或金屬
「礦脈」	指	充滿或嵌於岩層的裂隙(或裂縫)的含金屬物質沉積層或沉澱或嵌於石層間的礦脈
「失時工傷」	指	失時工傷，因失時(及不少於一天)而發生
「失時工傷頻率」	指	失時工傷頻率，於指定會計期間的失時工傷數目，相對於同一會計期間的工作總時數的頻率(以百萬工時計算)

技術詞彙

「探明礦產資源」或「探明資源」	指	見本文件「JORC 規範概要」一節中 JORC 規範下的定義
「礦山壽命」	指	礦山壽命，可開採現有資產、礦石儲量的時間
「礦產資源」或「資源」	指	根據 JORC 規範界定，指積聚或出現在地殼內部或表面具有經濟價值之礦物，合理預期其存在形式、質量及儲量允許最終經濟開採之部分。礦產資源之地理位置、儲量、品位、地質特徵及連續性均可根據具體地質證據及知識(包括抽樣)了解、估計或闡明。礦產資源按由低至高之地質可信度水平分為推斷資源、控制資源及探明資源三類
「採礦權」	指	在許可的區域進行開採活動，開採礦產資源和獲得礦產品的權利
「礦化」	指	具合併經濟效益的一種或一組礦物。礦化包括具經濟價值礦物(普遍被認為是硫化物或貴金屬礦物)，其藏於非具經濟價值礦物稱為「脈石礦物」
「NSR」	指	淨冶煉回報，扣除運輸、冶煉及精煉成本後的精礦淨值
「露天採礦」	指	從地表進行露天開採礦床，通常須進行剝採廢礦工序
「礦石」	指	在現有或實時可預見的經濟條件下，能夠被開採及有利可圖地處理的帶有礦物的石塊
「礦體」	指	礦物積累物，可利用現有的經濟條件及現有的開採技術開採使用
「選礦」	指	一般指應用物理和化學方法提取礦石中可利用部分的工藝

技術詞彙

「礦石儲量」或「儲量」	指	在探明及／或控制礦產資源中從經濟角度上具有開採價值的部分，包括稀釋物質並計及在開採及提煉過程中可能產生的損耗，及根據可行性前或可行性程度(如適用)的研究界定而在其中應用修正因素。該等研究顯示，在報告發佈時開採是合理的。此外，礦石儲量為在應用所有修正因素後，導致作出估算的合資格人士在考慮重大相關修正因素後，認為是技術及經濟可行性項目的依據基準的估計噸數及品位的礦產資源部分。礦石儲量細分為證實及概略類別
「P80」	指	達到80%的粒度，用於表示顆粒尺寸
「pH值」	指	用於測定水溶液之酸度或鹼度的數字刻度。pH值小於7時溶液呈酸性，pH值大於7時溶液呈鹼性
「許可證」	指	根據芬蘭及瑞典法律授予或將授予本集團之所有適用採礦許可證(即芬蘭及瑞典法律規定之環境許可證)，同意於採礦業務現場進行若干勘探和採礦活動
「可能礦石儲量」或「可能儲量」	指	見本文件「JORC規範概要」一節中JORC規範下的定義
「證實礦石儲量」或「證實儲量」	指	見本文件「JORC規範概要」一節中JORC規範下的定義
「pyrite」	指	一種硬而重的亮黃色礦物，二硫化鐵，一般呈立方晶體
「QA/QC」	指	質量保證和品質控制
「RC」	指	反循環，一種鑽探方法
「復墾」	指	就採礦而言，將土地恢復到可供其他生產性用途的狀態，或使採礦完成後的礦場的土地及環境價值得以恢復的過程

技術詞彙

「儲量邊界品位」或「經濟的邊界品位」	指	符合經濟可開採的最低礦化物質品位，其礦化物質在給定的礦區內在運用修正因素和在給定的市場價格經濟評價後表明開採是經濟的及可供給的。可於經濟評價的基礎上定義，或於物理或化學屬性上定義為一個可接受的产品規格
「資源量邊界品位」	指	最低礦化物質的品位，其有具有合理的經濟潛力而最終開採
「ROM」	指	原礦，選礦之前的材料
「熔煉」	指	透過熔化將金屬與經化學作用相結合或物理混合的雜質分離的火法冶煉工藝，並將貴重金屬凝結成條狀物（有時稱為錠）
「採場」	指	於礦山尤其是傾斜礦脈之採掘，以運走通過斜井及巷道可採得的礦石
「權證」	指	根據芬蘭及瑞典法律授予或轉授予本集團之所有適用採礦權（即根據芬蘭法律規定的索賠權利及採礦許可證，以及瑞典法律規定的勘探許可及開採特許權），有權於指定地點開展勘探及採礦活動
「尾礦」	指	加工廠房提取有價值礦物後產生的廢料（礦渣）
「地下礦山」	指	由地面進入，以地表下面的斜井為通道開採礦物
「礦脈」	指	沿著圍岩的裂隙充填或替代而成的脈狀礦體
「功指數」	指	功指數，一種測量岩石硬度的方法

簡稱表

計量單位

「立方米／小時」	指	立方米／小時
「千兆升」	指	千兆升
「克」	指	克

技術詞彙

「克／噸」	指	克／噸
「公頃」	指	公頃
「小時」	指	小時
「千盎司」	指	千盎司，000 盎司
「公斤」	指	公斤
「公里」	指	公里
「千噸」	指	千噸，000 噸
「千噸／年」	指	千噸／年
「千伏」	指	千伏
「千瓦」	指	千瓦
「千瓦時」	指	千瓦時
「升」	指	升
「米」	指	米
「立方米」	指	立方米
「毫米」	指	毫米
「百萬公升」	指	百萬公升，等於一百萬公升
「百萬噸」	指	百萬噸，相等於一百萬噸
「百萬噸／年」	指	百萬噸／年
「百萬瓦」	指	百萬瓦
「盎司」	指	盎司
「噸」	指	噸
「噸／日」	指	噸／日
「噸／小時」	指	噸／小時
「troy oz」	指	等於 31.103477 克
「微米」	指	微米 (1/1,000 米)
「濕立方噸」	指	濕立方噸

JORC 規 範 概 要

於本文件內，我們採用澳洲勘探結果、礦產資源量與礦石儲量報告2012版(「JORC規範」)所界定的多個詞彙。JORC規範是一套國際認可礦產資源或礦石儲量分類系統。JORC規範最初於1999年9月發表，並於2012年12月作出進一步修訂。JORC規範曾用於其他上市公司向聯交所報告的有關礦產資源及礦石儲量報表的合資格人士報告中。在本文件中，合資格人士運用JORC規範報告本集團黃金項目的礦產資源及礦石儲量。

JORC規範對「礦產資源」的定義載於本文件「技術詞彙」一節。按照升序地質估計可信度，礦產資源又細分為以下類別：

- **推斷礦產資源或推斷資源** — 是指以低置信水平對其噸位、品位和礦物含量進行評估的部分礦產資源。推斷礦產資源或推斷資源是根據地質證據推測的，且地質和／或品位連續性是假定的而不是已證實的。推斷礦產資源或推斷資源是以通過使用合適的技術方法從有限的或者質量及可靠性不確定的礦脈的露頭、溝、礦坑、開採區及鑽孔等地點得以收集的資料為基礎的；
- **控制礦產資源或控制資源** — 是指以合理的置信水平對其噸位、密度、形狀、物理特點、品位和礦物含量進行評估的部分礦產資源。控制礦產資源或控制資源是以通過使用合適的技術方法從礦脈露頭、溝、礦坑、開採區及鑽孔等地點得到的勘探、取樣和測試資料為基礎的。因該等地點分佈太廣或間距不適合用來確定地質和／或品位的連續性，然而其間距足夠用於假定品位連續性；及
- **探明礦產資源或探明資源** — 是指以高置信水平對其噸位、密度、形狀、物理特點和礦物含量進行評估的部分礦產資源。探明礦產資源或探明資源是以通過使用合適的技術方法從礦脈露頭、溝、礦坑、開採區及鑽孔等地點得到的詳細而可靠的勘探、取樣和測試資料為基礎的。該等地點間距足夠緊密以證實地質和品位的連續性。

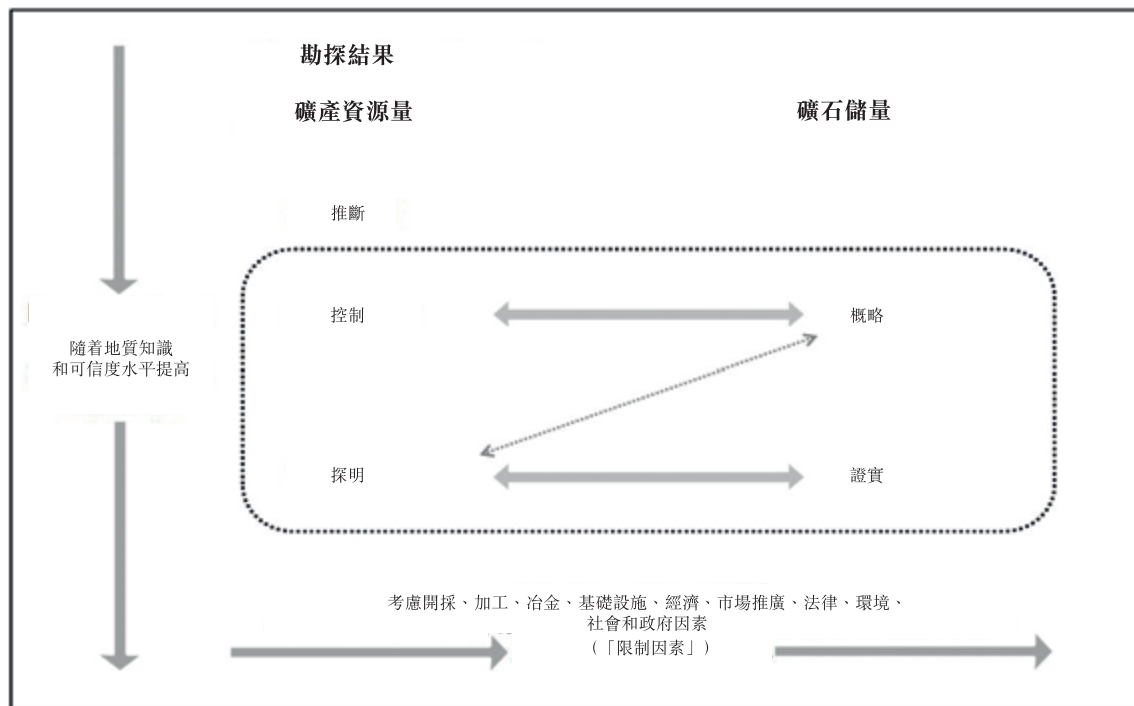
JORC規範對「礦石儲量」或「儲量」的定義載於本文件「技術詞彙」一節。礦石儲量在探明及／或控制礦產資源中從經濟角度上具有開採價值的部分，包括開採過程中可能出現的貧化和損失撥備，而該等損失及撥備根據可行性前或可行性程度(如適用)的研究界定並在其中應用修正因素。此等評估證明在報告發佈時開採是合理的。此外，礦石儲量為在應用所

JORC 規 範 概 要

有修正因素後，導致作出估算的合資格人士在考慮重大相關修正因素後，認為是技術及經濟可行性項目的依據基準的估計噸數及品位的礦產資源部分。在並無採礦設計或採礦計劃的情況下通過分解礦產資源的過程來獲得礦石儲量是不能接受的。礦石儲量又細分為以下類別：

- **可能礦石儲量或可能儲量**—為控制礦產資源及(在某些情況下)探明礦產資源中在經濟上可開採的部分，與「證實礦石儲量」相比，可信度低，但可作為決定開發礦床基準的充分依據；及
- **證實礦石儲量或證實儲量**—為探明礦產資源中在經濟上可開採的部分，為儲量估算類別中可信度最高的儲量。礦化的形態或其他因素可能表示證實礦石儲量在某些礦床不可開採。

下圖概述 JORC 規範中勘探結果、礦產資源與礦石儲量之間的一般關係：



一般而言，礦石儲量被引用作為礦產資源總量的組成部分，而不是引用為礦產資源以外的部分。在 JORC 規範中，只要清楚指定所採納方法，上述兩者均可接受。合資格人士報告將所有礦石儲量作為礦產資源的一部分予以報告。

前 瞻 性 陳 述

本文件載有前瞻性陳述，包括但不限於「預料」、「相信」、「可以」、「預期」、「日後」、「擬」、「可能」、「計劃」、「尋求」、「將會」、「會」或類似詞彙或陳述，特別是本文件「業務」及「財務資料」各節所載有關未來事件、未來財務、業務或其他表現與發展、行業未來發展及我們主要市場整體經濟的未來發展。

該等聲明乃根據多項有關我們現時及日後業務策略以及日後營商環境之假設作出。該等前瞻性陳述反映我們對日後事件之現行看法，並非未來業績之保證，且須受若干風險、不明朗因素及假設所規限，當中包括本文件所述之風險因素以及下列各項：

- 我們的業務及營運策略，以及我們能否實行該等策略；
- 我們能否按照計劃持續在北歐地區從事黃金勘探、開採及加工；
- 獲得我們預生產資產的許可證及開發預生產資產；
- 澳洲、芬蘭、瑞典、香港或我們營運所在或擬[編纂]的任何其他國家或領土的政策、法律或法規出現可能影響我們業務的變動；
- 我們業務的未來發展及競爭環境；
- 黃金價格波動；
- 澳洲、芬蘭、瑞典、香港或任何其他國家或領土的政局不穩定、恐怖主義、仲裁可能影響我們的業務；
- 我們營運所在地區的經濟環境及競爭出現變動，包括澳洲、芬蘭及瑞典整體經濟衰退；
- 採礦業的事故、勞工糾紛及其他風險；
- 匯率波動及控制；
- 火災、水災、風暴、地震、疾病或其他惡劣天氣狀況或自然災害造成的災難性損失；及
- 非我們所能控制的其他因素。

前 瞻 性 陳 述

根據適用法例、規則及規例及上市規則之規定，我們並無責任就任何新資料、未來事件或其他事項更新或以其他方式修訂本文件之前瞻性陳述。基於以上各項及其他風險、不明朗因素及假設，本文件所論述之前瞻性事件及情況未必會以我們預期之方式發生或根本不會發生。因此，閣下不應過份依賴任何前瞻資料。本節所載警示聲明適用於本文件所載的一切前瞻性陳述。於本文件，除另有指明外，有關我們或我們任何董事意向之聲明或陳述乃於本文件日期作出。任何該等意向或會基於未來發展而出現變動。

風 險 因 素

[編纂]在參與[編纂]前，務請審慎考慮本文件所載的全部資料，包括下文所述的風險及不確定因素以及本文件附錄三所載合資格人士報告中有關(其中包括)本集團業務及行業的風險及不確定因素。[編纂]應特別注意，本集團於芬蘭及瑞典開展主要業務及營運，所處法律及監管環境在若干方面可能有別於其他國家及司法權區(包括香港)。本集團的業務、財務狀況或經營業績可能因任何該等風險及不確定因素而受到重大不利影響。於[編纂]中提呈發售的股份的成交價可能因任何該等風險及不確定因素而下跌，而閣下或會因此損失全部或部分投資。

我們認為，投資於股份涉及若干風險，其中部分風險超出本集團的控制範圍。該等風險可大致分類為：(i)與本集團業務及行業有關的風險；(ii)與除牌、[編纂]、[編纂]及股份表現有關的風險；及(iii)與本文件所載的若干資料有關的風險。於每個風險類別中，我們根據對本集團業務的重要性列出風險因素。[編纂]股份的[編纂]應仔細考慮本文件所載的所有資料，尤其是本節與投資於股份有關的資料，並尋求其專業顧問的意見(如適用)。

A. 與本集團業務及行業有關的風險

黃金市場價格的波動可能對本集團的盈利能力及現金流量產生重大不利影響

我們的收入主要由按黃金的全球市場現貨價格銷售黃金而產生。過往，儘管黃金價格隨著時間的推移價值增加，但波動幅度較大，無法保證黃金價格日後不會繼續波動，亦無法保證有關價格將維持在足夠高的水平，以支持我們的盈利能力及現金流量。

黃金價格波動本身難以預測，取決於多項因素，如(i)全球宏觀經濟及政治事件和情緒；(ii)黃金的供需；(iii)利率及通貨膨脹率預期；(iv)中央銀行有關黃金收購及出售的實際及預測行為；及(v)黃金交易所交易基金的表現及黃金的投機交易。倘若黃金價格在任何持續期間低於或保持低於我們的生產成本，我們的業務及經營業績將受到重大不利影響。

於往績記錄期，董事決定不使用任何金融工具對沖我們出售黃金的價格。倘若我們繼續不使用與黃金相關的金融工具，我們將面臨黃金現貨價格波動的風險。本集團始終專注於確保我們的生產成本及C1現金成本大幅低於黃金價格，從而維持我們的營運有利可圖。

風 險 因 素

若干匯率的波動可能對我們的財務狀況及業績產生重大不利影響

按照全球標準慣例，我們的黃金銷售乃以美元進行，因此，倘若澳元兌美元升值，我們以澳元呈列的綜合財務業績可能會受到重大不利影響。

此外，由於我們於芬蘭及瑞典經營金礦，我們的所有經營成本均以歐元或瑞典克朗計值，並將兌換為我們的呈報貨幣澳元(如我們的綜合財務報表所反映者)。歐元兌澳元或瑞典克朗兌澳元匯率的任何重大持續波動均可能對我們以澳元計算的經營成本產生重大不利影響。

於往績記錄期，我們並未對沖我們的歐元、瑞典克朗及美元的貨幣風險。澳元兌歐元及瑞典克朗的重大持續貶值可能會增加我們的經營成本，降低盈利能力。

外幣交易採用交易發生當日的匯率折算為呈報貨幣。外匯匯兌的綜合損益來自所產生的以歐元及瑞典克朗計值的經營成本以及以美元計價的黃金銷售收入。我們於截至2015年12月31日止年度確認換算外幣的外匯收益約1.1百萬澳元、於截至2016年12月31日止年度確認虧損約1.4百萬澳元及於截至2017年12月31日止年度確認收益約1.1百萬澳元。詳情請參閱本文件「財務資料」一節「外匯風險」一段。其後年度的外匯損益可能對我們的財務狀況產生重大影響。

除匯率波動對我們綜合財務業績的影響外(即澳元)，我們亦面臨美元兌歐元及美元兌瑞典克朗匯率風險，因為我們的美元收入會定期兌換為歐元及瑞典克朗，以結付我們於芬蘭及瑞典的經營成本。

我們的預生產資產尚未開始商業化生產，延遲或未能根據當前時間表開始生產，可能會對我們的業績產生不利影響

我們的業務受與我們尚未開始商業化生產的預生產資產有關的不確定因素影響。根據合資格人士報告，預期目前生產礦的地下生產將以發展Kaapelinkulma項目露天採礦作業予以補充(根據董事的意見，Kaapelinkulma項目露天採礦作業已就開展採礦業務取得所有重大的所須權證及環境許可證)，隨之以Fäboliden項目相關的近期發展及預生產活動作補

風 險 因 素

充。有關項目發展的時間表的詳情，請參閱文件「業務」一節「項目及業務開發階段」一段。倘有任何延遲或未能根據目前發展規劃將我們的預生產資產投入商業化生產、有任何問題導致該等預生產資產的經營規模小於預期或任何其他事宜，則我們的業務、財務業績及經營業績可能會受到重大不利影響。

倘本集團在取得於Fäboliden項目進行全面開採的環境許可證時遇到重大延誤或未能取得環境許可證，Fäboliden項目的全面開採業務因此無法根據現行時間表開始，本集團的業務及財務狀況在中短期內或會受到重大不利影響

本集團已獲授Fäboliden項目的勘探特許(其指示能否在區域內設立礦山)。Fäboliden項目全面開採環境許可證申請(其中載列項目的運營狀況)預計將於2018年6月底前提交，董事預期將於2020年下半年獲授有關許可證。

倘本集團在上述規定時限內在取得環境許可證時遇到重大延誤或未能取得環境許可證，本集團的盈利能力將受到重大不利影響。倘發生上述情況，本集團在瑞典將無生產礦及我們在瑞典的業務將須暫停或由芬蘭的業務予以維持。本集團亦須費時獲得新項目。本集團的業務在發現該等新項目及開始商業生產前將微乎其微。有關Fäboliden項目對於本集團的重要性，請參閱本文件附錄三「礦石儲量」一段。有關取得於Fäboliden項目進行全面開採的環境許可證的可能性，請參閱本文件「業務」一節「Fäboliden項目」一段。

未能發現或獲得新儲量並於其後獲得在所發現地區採礦的採礦權證，長遠來看可能會對我們的業務及經營業績產生不利影響

根據合資格人士的意見，與我們生產礦類型相似的金礦普遍有「週期性礦山壽命」，這意味著，進行勘探活動證明由於礦山的垂直礦化而存在一定數量的礦山儲量僅在商業上屬合理。因此，這限制了我們生產礦的已發現礦石儲量，故此我們生產礦的礦山壽命很少超過兩年。儘管如上所述，我們未必經常能夠及時發現或獲得新儲量以補充我們目前的採礦業務，無論是對目前生產礦的擴建或北歐地區的新礦山(該等礦山具有礦產資源前景，且在經濟上具有可開採價值)。倘若我們無法通過勘探發現或收購新儲量，我們將無法維持長期盈利能力或營運。

風 險 因 素

據我們的合資格人士確認，里韋西礦及Jokisivu礦於2017年12月31日的估計礦山壽命分別為約12個月及45個月。有關我們生產礦進一步的礦山壽命分析，請參閱本文件「業務」一節「項目及營運開發階段」一段。

任何探礦計劃的成功取決於多項因素，其中包括(i)能否定位礦體；(ii)礦體位置是否在經濟上具有開採可行性；(iii)是否能制定適當的冶金工藝，並能經濟地建造合適的採礦及選礦設施；及(iv)能否獲得必要的權證。如發現有價值的資源，可能需要數年時間及大量資本支出來完成開始生產前的初步勘探階段，在此期間，經濟可行性可能會發生重大變化。

因此，無法保證當前或未來的任何勘探活動或開發項目均能延長生產礦的礦山壽命，或促成成功開發預生產資產或任何新的經濟上可行的採礦作業。

倘若我們能發現新儲量，但新儲量來自根據芬蘭及瑞典法律我們並無土地標示或開採權的地點，我們將須從有關政府機構取得採礦權證，以在發現新儲量的地點進行勘探、挖掘及生產活動。因此，取得適當採礦權證(如必要)對我們的業務營運至關重要。有關芬蘭及瑞典採礦權證申請流程的詳情，請參閱本文件「監管概覽」一節。

本集團可能難以取得我們在黃金項目現場進行勘探、挖掘及生產活動所需的所有許可證，或難以就本集團日後收購或有意向的任何其他礦山或項目取得所需的所有許可證，本集團將會面臨持續遵守許可證要求的義務，因而將產生額外時間及成本

由於採礦及黃金生產的性質使然，我們的營運受到歐盟、芬蘭及瑞典政府以及其他監管機構指示施加的嚴格法律、規則及條例的規管，該等法律、規則及條例規管環境保護、僱員及職業健康和安全以及土地的使用等方面。該等法律法規規定了違反此類標準的處罰及其他責任，並確定了在某些情況下重建現有及曾用設施以及我們現在或曾經經營業務的場所的義務。

適用環境方面的歐盟指令以及芬蘭及瑞典的國家立法項下的一項規定要求我們取得在黃金項目現場進行有計劃的勘探和採礦活動所有適用的許可證，或就本集團日後收購或有權益的任何其他礦山或項目取得所有適用的採礦許可證。每個適用的許可證均限於特定的地理區域及潛在的時間段內。據我們有關芬蘭及瑞典法律方面的法律顧問告知，許多因素將影響授予我們營運所需許可證的時間，包括：(i)部分相關審批不受有關政府部門的任何

風 險 因 素

時間限制；(ii) 有關政府部門可能為特定公共利益作出不利決定；及(iii) 存在有利於第三方的上訴權，該等因素可能會延誤項目時間表。因此，該等許可證未必能及時授出或根本不會授出。我們目前正在申請與我們黃金項目有關的多個許可證。有關我們黃金項目所需許可證及其獲取過程的進一步詳情，請參閱本文件「監管概覽」一節。因此，我們能否在黃金項目現場開展有計劃的勘探和採礦活動取決於我們能否從有關政府機構取得該等適用的許可證。該等許可證對我們的業務營運至關重要。未能獲得所有適用的許可證可能會妨礙我們開發項目，或可能導致重大費用或延誤，這可能對我們現有和計劃中的採礦作業產生不利影響，因而可能對我們的業務、生產計劃、經營業績、財務狀況及增長前景產生重大不利影響。有關本集團已取得或尚在辦理過程的所有適用許可證的詳情，請參閱本文件「業務」一節「權證及許可證」一段。

考慮到芬蘭及瑞典法規特別關注環境保護，包括排放危險廢物和材料以及礦山復墾，我們的營運須持續遵守環境方面適用的法律及許可證規定。芬蘭法的環境影響評估程序法(468/1994)及環境法規定，授出必要環境許可證之前，我們需就建議營運的選址、組成及程度提交環境影響評估並連同資料並獲相關芬蘭及瑞典政府機構批准。此外，根據芬蘭及瑞典法律的規定，環保債券必須存放於各自的政府機構，且須於本集團的財務報表中預留黃金項目的復墾撥備金。因此，於我們的礦山關閉後，我們將承擔我們所利用區域的復墾責任(已於我們的綜合財務報表中撥備)。於往績記錄期，本集團於截至2015年、2016年及2017年12月31日確認復墾撥備分別約為15.4百萬澳元、10.6百萬澳元及10.8百萬澳元。遵守該等法律及規定可能導致延誤或需要超出預期的資本支出，從而導致我們營運中的整體生產成本增加。有關芬蘭及瑞典業務相關適用法律法規的進一步詳情，請參閱本文件「監管概覽」一節。

此外，我們的若干生產礦及預生產資產位於環境敏感的地區，因此我們的營運受到芬蘭及瑞典各自環境監管機構的密切監督。鑑於北歐地區對環境事宜敏感，我們現有營運有可能成為指定自然保護區的一部分。倘若我們黃金項目權證所覆蓋區域內或臨近地區建立

風 險 因 素

自然保護區，我們的營運或需就若干行動(如可能導致我們黃金項目復墾撥備增加的礦山關閉後復墾計劃的更新)獲得豁免或額外批准(即 Natura 2000 標準)。據我們瑞典法律的法律顧問意見，在此情況下，延長採礦許可證及延長我們的黃金項目營運或會有困難。

此外，於往績記錄期，我們一直是多個非政府組織提出的上訴和投訴的對象。為了抗辯上訴及處理投訴，我們不得不產生有關費用(如委託進行獨立研究及調查以證明我們遵守各項法規並解決監管機構提出的問題)。有關進一步詳情請參閱本文件「業務」一節「訴訟和監管事宜」一段。

有關機構日後可能實行更苛刻的環境、健康和 safety 法律、政策及／或行業標準、守則和慣例(包括環境復墾規定)，要求我們採取成本更高的措施或獲得額外批准。根據該等新法律、政策及／或標準可能施加的任何責任可能對我們的業務及經營業績產生重大不利影響。

我們黃金的回收率及生產成本取決於多項技術假設及因素，該等假設及因素的任何變化均可能對我們的產量及利潤率產生不利影響。我們的資源及儲量開採最終未必能獲得盈利

由於性質使然，採礦本身不可預測，然而會根據取得的樣品以及會影響開採速度、回收率和生產成本的地面狀況等地質特點及礦石的物理特性(如硬度及若干冶金特性的存在或缺失)進行必要的假設。實際產量可能因各種原因與估計有所出入，該等原因包括：

- (i) 實際採出的黃金礦石在品位、噸位以及冶金和其他特性方面與估計有差距；
- (ii) 遇到不尋常或意料之外的地質條件；
- (iii) 採礦貧化；及
- (iv) 正式投產後的實際黃金回收率低於試驗過程中的估計數字。

我們已根據 JORC 規範就我們的生產礦和預生產資產編製資源估算。該等必要估算乃基於多項假設作出，有關假設包括該地區的地質條件以及歷史產量與其他開採區域的產量對

風 險 因 素

比。然而，實際因素可能與該等假設有巨大差異。因此，由於其性質使然，該等資源估算並不精確，在一定程度上取決於可能最終被證明為不準確的判讀。有關JORC規範的更多詳情，請參閱本文件「JORC規範概要」一節。

此外，獲得更多儲量並建造採礦設施及基礎設施或需要大量額外的工作及支出。只有我們基於對成本、品位、回收率等因素的綜合評估能經濟、合法開採或生產的礦床，才被視為儲量。

我們的估計可能被證明存在重大錯誤，我們開採資源和儲量最終未必能獲利。最終開採的礦石品位亦可能與鑽井結果顯示者不同。倘上述任一特徵估計錯誤，我們可收回並獲利的礦床(如有)可能明顯減少。這可能會對我們能夠生產的黃金數量以及可能影響我們生產進度和財務業績的有關生產所需的成本及時間產生重大不利影響。

失時工傷、嚴重的工作場所事故或重大設備故障可能令我們的僱員或其他人士受傷、導致我們暫停營運或關閉生產礦，因而可能會延誤我們的生產計劃及干擾營運，並對我們的業務、經營業績及財務業績造成重大不利影響

由於我們業務的性質使然，我們的勘探、開採及生產作業將涉及爆炸物、有毒和其他危險物品的處理及儲存，以及在危險條件下進行作業，如在我們的生產礦及生產工廠地下深處作業及使用重型機械作業。我們在營運過程中或會遇到意外事故，可能導致重大財產損失、人身傷害或其他責任。該等因素可能需要額外支出來補救相關問題，並可能導致過往已開採並可獲利的礦床變得無利可圖。產生的任何虧損及負債或我們可能需要支付的款項(倘未投購充分保險)可能對我們的經營業績產生重大不利影響，或嚴重干擾我們的營運。於往績記錄期，本集團的失時工傷頻率於截至2015年12月31日止年度至截至2016年同期下跌約46.2%，而截至2017年12月31日止年度則進一步減少至零。有關本集團職業健康及安全表現以及相關內部控制程序的進一步詳情，請參閱本文件「業務」一節「職業健康和 safety」一段。

倘若在我們黃金項目所處場所內發生嚴重的工作場所事故，有關政府機構或會進行調查，這可能要求我們暫停營運或臨時關閉生產礦。倘我們無法成功抗辯僱員、承包商或其他第三方對我們提起的任何法律訴訟或申索，則進而會導致我們的生產計劃延誤、暫時或

風 險 因 素

永久地失去訓練有素的僱員以及其他法律責任，而我們亦可能需要花費時間、資源及管理層精力解決有關法律訴訟或申索，所有這些均可能對我們的經營業績產生重大不利影響。

工作場所事故亦可能影響我們在業內的聲譽，因而可能導致我們難以吸引人才為本集團工作以及聘請高質素的承包商，亦可能導致芬蘭及瑞典司法權區的監管機構及政府機構更關注本集團的營運。此等後果可能導致需要更高的合規成本。

由於我們於截至2017年12月31日止年度錄得現金流出淨額，本集團可能出現流動資金短暫疲弱的狀況

截至2017年12月31日止年度，我們錄得現金流出淨額約8.3百萬澳元，主要是由於我們的黃金銷售收益由去年同期錄得約55.0百萬澳元減少至約41.3百萬澳元所致。有關黃金銷量下跌的詳情載於本文件「財務資料」一節。

倘預生產資產預計投入商業生產因上述風險因素而出現重大延誤，或倘出現任何會導致預生產資產內的營運規模較預期為低的事宜，我們無法向閣下保證，日後不會再錄得負現金流量。有關我們財務資源及流動資金的進一步討論，請參閱本文件「財務資料」一節「流動資金及資本資源」分段。

未能管理本集團的流動資金狀況可能導致本集團無法充分開發預生產資產，並維持生產礦的營運，最終可能對我們的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響

所需資本支出的數額取決於本集團從能夠開採及生產的黃金數量所產生的收益，隨著我們開始勘探及開發新礦山，有關金額有所增加。董事目前有意於2019年第一季前開發及投產Kaapelinkulma項目及於2019年第二季前開發及投產Fäboliden項目。我們現時預計截至2018年12月31日止年度Kaapelinkulma項目及Fäboliden項目的總資本開支將約為2.4百萬澳元。有關本集團所需的估計資本開支的進一步詳情，請參閱本文件「財務資料」一節「資本開支」一段。由於因性質使然我們的營運不可預測，我們不能保證日後會維持積極的現金流量狀況。儘管我們目前設有循環貸款融通，需要時可動用以為開發預生產資產撥付部分資本支出，但我們不能保證日後將能夠以優惠條款獲得類似融資。有關與融資相關的風險

風 險 因 素

的進一步詳情，請參閱本節緊接下文的風險。倘若在我們的預生產資產開展商業化生產所需的預計資本支出碰巧大大超過我們目前可動用的營運資金，或本集團日後未能產生足夠營運資金以維持現有採礦業務，以便將我們的預生產資產投入商業化生產，我們的業務、財務狀況及經營業績可能會受到重大不利影響。

本集團未必能按有利條款取得融資來撥付黃金項目、現有及未來的資本開支需求以及其他資金需求，且我們籌集額外資金的能力可能因資本市場波動而受到重大影響

礦產資源的勘探及開發需要於我們的預生產資產開始商業化生產之前投入大量資本投資，而我們獲得融資的能力及有關融資的成本取決於多項因素，包括：

- i. 整體經濟及資本市場狀況；
- ii. 自銀行或其他貸款人獲得的信貸供應；
- iii. 投資者對我們的信心；及
- iv. 我們黃金項目的持續表現。

儘管我們會將[編纂]所得款項淨額中的大部分用於開發我們的Fäboliden項目，但我們隨後可能需要額外融資開始生產。我們不能保證將能按有利於我們的條款獲得融資，抑或根本無法獲得融資來開發預生產資產或用於日後的礦山開發或其他企業用途，這可能迫使我們延遲、減少或放棄我們的發展計劃及增長策略，亦可能須承受更高的財務成本，抑或兩者兼具。

自債務融資提供額外資金或會令我們的業務經營更加困難，因為我們或需就該等債務償付本金及產生的利息。我們可能須繳付更高利率或受債務融資協議中所載的若干不利條款或限制性契約限制，這(其中包括)可能限制我們作出業務及營運決策。此外，透過公開或私募股權銷售為融資資本開支集資可能導致股東於本公司的權益遭到盈利或擁有權攤薄。

風 險 因 素

此外，倘我們無法償還到期負債，或倘我們的債權人對我們採取法律行動要求付款，我們或須清算我們的長期資產以償還債權人。我們或難以將長期資產轉化為流動資產，並可能在出售長期資產時蒙受損失。這將對我們的營運造成重大不利影響，阻礙我們成功實施業務策略。

礦場物業、廠房及設備減值可能對我們申報的經營業績造成負面影響

本集團將每年或當有事件或情況變動顯示礦場物業、廠房及設備的賬面值無法收回時更為頻繁地檢討賬面值有否減值。本集團於截至2015年12月31日止年度確認礦場物業、廠房及設備減值虧損約3.6百萬澳元，而於截至2016年及2017年12月31日止各年度並無確認減值。有關減值虧損的進一步討論，請參閱本文件附錄一。

減值測試須對現金產生單位(例如瓦馬拉工廠及Svartliden工廠)的使用價值作出估計。評估使用價值時，本集團必須估計礦山年期內現金產生單位所產生的預計未來現金流量，並使用稅前名義貼現率貼現至其現值。評估時所考慮的因素亦可能包括(其中包括)礦山年期、生產水平、需求、金價、通脹、生產的現金成本及法律制度及／或環境許可證的未來變動。若干因素存在固有不確定性及我們對將該等因素應用到礦場物業、廠房及設備賬面值的可收回性評估作出的判斷亦存在固有不確定性。任何減值開支均會對我們於該報告期間的財務狀況及財務業績造成負面影響。

本集團未必能挽留或招募到營運所需的主要人員、主要高級管理人員或其他人員

我們的業務依賴若干主要人員、主要高級管理人員及其他僱員，尤其是本文件「董事及高級管理層」一節提及的相關人士。無法保證該等人士將會繼續為我們效力或履行其僱傭合約的協定條款及條件。此外，黃金開採行業本身存在週期性，我們或會不時遭遇勞動力短缺，進而需要較高成本招募勞動力資源。任何主要人員的流失或未能招募及挽留未來營運及發展所需人員，可能對我們的業務造成重大不利影響。

風 險 因 素

本集團的保險未必能涵蓋我們營運所產生的所有損失及責任

我們任何黃金項目可能因火災、塌方或其他導致損失(包括設備損失或僱員受傷)的原因導致物理損壞，而我們現有的保單未必能完全涵蓋有關損害。若干類型風險(如戰爭風險及恐怖襲擊風險)不可投保或保險成本相對風險而言可能過高。董事認為投購該等保險沒有成本效益，例如由對我們芬蘭資產屬不可抗力的事件所引發的業務干擾。

若出現未受保損失或損失超過受保限額，本集團將須承擔損失或未受保的部分損失。任何重大未受保損失或對我們的財務狀況產生重大不利影響。

就保險而言，本集團將須不時續展保單並就可接納受保條款進行洽商。本集團無法控制於未來年度可按商業上合理條款獲提供保險的範圍。將來任何保險費率的大幅提升或可提供受保範圍的收窄，均可能對我們的財務狀況產生不利影響或可能影響我們的財務狀況(倘損失不在保險範圍內)。

有關本集團所投購保險的進一步詳情，請參閱本文件「業務」一節「保險」一段。

我們面臨超出我們控制範圍的人為和自然災害、群體抗議及民眾動亂等風險及不確定因素，這可能對我們的營運造成負面影響。

我們於芬蘭及瑞典的業務營運面臨多種營運風險及危害，其中一部分超出我們的控制範圍。該等營運風險及危害主要包括：

- i. 重大災難性事故及自然災害，包括極端天氣狀況導致的火災、暴風雪、水災及滑坡；
- ii. 邊坡失穩及作業區域塌陷等地質或採礦狀況；
- iii. 由於極端天氣狀況而造成的意外或定期中斷；
- iv. 採礦或選礦作業時發生的工業或人為事故；及

風 險 因 素

- v. 關鍵設備失靈、資料管理系統故障及崩潰、或者意外保養或技術問題。

自然災害，包括火災、暴風雪、水災及滑坡，可能對我們的採礦及選礦業務造成損毀或損失，並可能導致我們須(其中包括)疏散人員、延遲或暫時停止營運、降低生產力或延遲交貨。在縮減活動規模期間，可能會造成我們的營運成本增加、流失客戶或違反銷售合約，我們的業務可能因此受到重大不利影響。

我們亦可能會受到環保團體或其他有利益關係的各方提起的訴訟的影響，該等團體及相關方對我們礦山的實際或感知環境影響或我們礦山的其他實際或感知條件提出抗議。該等訴訟或會直接或間接地影響或中斷我們的營運，導致收入減少及為任何合法索償或損失作出賠償而產生預算外成本。

本集團依賴第三方承包商就我們現有的採礦業務提供大量服務。與第三方承包商之間產生任何重大爭議或第三方承包商中斷服務均可能對我們的業務產生重大不利影響

作為我們營運的一部分，本集團將部分採礦作業(包括礦石運輸和重選金精礦、礦山的場地平整以及礦山的電力和通風設備等其他基礎設施建設和配置)外包予第三方承包商，此舉在業內乃屬常見。尤其是，我們根據與第三方承包商的服務協議將Jokisivu礦的若干採礦作業外包。有關我們於往績記錄期內所委聘的主要第三方承包商的進一步詳情，請參閱本文件「業務」一節「第三方承包商」一段。

倘若我們的第三方承包商開展工作時疏忽大意，我們的工人及／或設備可能會受到傷害及／或損壞，進而可能延誤我們的營運、影響我們的生產。我們不能排除營運中涉及第三方承包商的事務發生的可能性。該等事故的發生可能使我們須承擔法律責任，這取決於圍繞事故可獲得的事實資料。於往績記錄期，本集團並未由於第三方承包商的不當操作或與第三方承包商的爭議而使營運出現任何重大延誤或對營運產生不利影響。

此外，我們自身與第三方承包商之間可能會產生爭議。該等爭議可能會導致額外費用，並可能將我們管理團隊的注意力從業務營運中轉移，因而可能導致生產時間的損失，並招致額外成本。有關往績記錄期內提起的申索的詳情，請參閱本文件「業務」一節「與第三方承包商之分歧」一段。任何該等申索均可能對我們的業務、財務狀況及經營業績產生重大不利影響。

風 險 因 素

本集團未必能夠以優惠的價格獲得及維持充足且不間斷的公用設施、勞動力、必要原材料、輔料、設備及零件供應，這可能對營運及利潤產生重大不利影響

我們的礦山能否具成本效益地營運乃取決於(其中包括)我們能否按時獲得充足的公用設施、勞動力、原材料及輔料供應。該等項目的價格於往績記錄期內整體上保持相對穩定。本集團對其就勞工成本(一般通過芬蘭及瑞典的政府機構與工會之間的協議確定)及公用設施等項目支付的價格並無控制權。有關往績記錄期內北歐勞工成本及公用設施價格變動的進一步詳情，請參閱本文件「行業概覽」一節。

我們的公用設施供應可能由於極端天氣狀況而中斷，公用設施的價格亦可能由於石油價格上漲等因素而上漲，因而可能導致營運成本增加，進而對我們的業務及財務狀況產生重大不利影響。

倘若我們的原材料、輔料及設備供應中斷或市價上漲，或我們現有供應商不再按商業上可接受條款向我們作出供應，我們的業務、財務狀況及經營業績可能會受到重大不利影響。

我們的礦業財產可能因盜竊黃金而遇損失。此類情況可能會干擾業務，並可能使我們承擔責任

本集團或無法安全防範如盜竊黃金等的非法活動。從我們的黃金項目盜竊任何合質金錠或金精礦，均可能會減少我們能夠從營運中生產或回收的黃金數量以及我們能夠出售的黃金數量，這將對我們的業務、經營業績及財務狀況產生重大不利影響。有關本集團黃金安全方面的內部控制程序的詳情，請參閱本文件「業務」一節「安全」一段。於往績記錄期，我們並未遭遇對我們的業務產生重大不利影響的安全問題。

本集團面臨原材料及貯存存貨廢棄的風險，這或對我們的現金流量及財務狀況造成負面影響

本集團的存貨包括(i)礦石及精礦石庫存；(ii)流通黃金；及(iii)原材料及貯存。於2015年、2016年及2017年12月31日，原材料及貯存佔本集團存貨總額的比例分別約為12.6%、13.8%及9.7%。我們擬強調原材料及貯存的需求取決於本集團的業務營運。存貨(尤其是原材料及貯存)增加或對我們的營運資金造成負面影響。倘若我們日後無法有效管理存貨水平，我們的流動資金及現金流量或受到不利影響。此外，倘若我們日後無法為採礦

風 險 因 素

業務獲得適當的原材料及輔助材料，廢棄存貨量或會增加，而我們或須以較低價格出清該等存貨或撇銷有關存貨，在此情況下，我們的財務狀況及經營業績或受到重大不利影響。於往績記錄期，本集團並無發現須作出減值撥備的重大存貨項目。有關存貨(尤其是礦石及精礦石庫存以及流通黃金)變動的進一步詳情，請參閱本文件「業務」一節「銷售及客戶」一段。

倘若本集團所適用的稅務法律法規發生變動，則可能會對本集團的經營業績產生不利影響

本集團旗下的澳洲、芬蘭及瑞典企業均須繳納(其中包括)企業所得稅。概無法保證澳洲、芬蘭及瑞典政府機構不會增加適用稅率。有關稅率的任何增加均可能對我們的經營業績產生重大不利影響。詳情請參閱本文件附錄七及本文件「監管概覽」一節。

B. 與除牌、[編纂]、[編纂]及股份表現有關的風險

本公司在澳交所除牌至完成[編纂]中間間隔較短。存在於本公司在澳交所除牌後無法進行[編纂]的若干固有風險。倘發生上述情況，本公司將須再次遵守澳交所上市規定以於澳交所重新上市，或本公司將維持非上市狀態。董事屆時將釐定本公司的優先行動方案。

股東應留意本公司已就除牌取得澳交所批准，且現有股東於本公司於2017年5月2日舉行的股東特別大會上通過批准除牌的決議案。有關於股東特別大會上通過的決議案以及有關除牌、[編纂]及[編纂]的條款及條件的進一步詳情，請參閱本文件「有關本文件及[編纂]的資料」一節。

現時預期除牌程序將於收到聯交所的書面原則上確認後方可啟動，待[編纂]完成後，[編纂]將於[編纂](或按本文件「預期時間表」一節所示)或前後進行。我們謹此強調雖然除牌至[編纂]期間較短，但仍存在我們無法控制的固有風險，即便收到聯交所的書面原則上確認[編纂]仍可能無法進行。於本文件獲刊發後影響成功[編纂]的風險包括(其中包括)：

風 險 因 素

(i) 影響[編纂]的不利市況；(ii)[編纂]並無宣佈成為無條件或終止；(iii)於本文件獲刊發後對本公司／董事提起的意料之外的法律訴訟；(iv)未能達成聯交所規定的[編纂]條件(如有)；或(v)發生不可抗力事件導致本公司無法按現時本文件所披露的基準上市。

股東須留意除牌並非以[編纂]成功為前提條件。倘除牌發生但[編纂]因任何理由而無法進行，除牌將持續而本公司將不得不再次遵守澳交所上市規定以能夠重新於澳交所上市，否則，本公司將維持非上市狀態。董事屆時將釐定本公司的優先行動方案。有關與澳交所的除牌安排的進一步詳情，請參閱本文件「有關本文件及[編纂]的資料」一節「申請在聯交所[編纂]及在澳交所除牌」一段。

股份面臨可銷售性及可能價格以及成交量波動之風險。股價可能極為依賴波動的全球黃金現貨價格

股份於除牌前在澳交所的交易價或無法反映於[編纂]後股份於聯交所的預期市價。股份的交易價可能隨(其中包括)下列因素(部分因素超出我們的控制範圍)上漲或下跌：

- i. 我們的經營業績變動；
- ii. 證券分析員的建議、投資者行為、市場預期或我們財務表現的估計發生變動；
- iii. 影響行業的條件、總體經濟狀況或其他事件或因素發生變動；
- iv. 其他公司的經營及股價表現以及其他證券市場的整體行情；
- v. 我們股份的流動性；
- vi. 將我們的預生產資產投入商業化生產所需時間；
- vii. 我們的實際財務經營業績與投資者和分析員預期的差異；及
- viii. 市況變化及市場波動廣泛。

風 險 因 素

此外，由於我們的收入主要來自黃金銷售，股價可能極為依賴黃金現貨價格。不論經營業績如何，金價波動可能對股份的交易價造成不利影響。

由於上述及其他原因，我們的股份可能以高於或低於當時應佔股份資產淨值的價格交易，因此，我們無法保證[編纂]可收回已投資金額。[編纂]可能損失其於我們股份的全部或部分投資。較低的股價可能會影響我們通過於我們認為合適的時間以我們認為合適的價格發行股權而募集資金的能力。

自願銷售機制下產生的所有交易成本均由本公司承擔，其受我們無法控制的若干市場參數規限，未能預料的超支或對本集團的財務表現產生負面影響

自願銷售機制乃本公司為向現有股東於[編纂]及自[編纂]起計三個月期間在聯交所買賣任何或全部股份提供一交易方式而制定。有關自願銷售機制安排的進一步詳情，請參閱本文件「有關本文件及[編纂]的資料」一節「自願銷售機制銷售股份的安排」一段。

股東應留意自願銷售機制產生的所有交易成本均由本公司承擔。鑒於將參與自願銷售機制的現有股東數目及根據自願銷售機制將銷售的股份數目無法釐定，本公司無法確定自願銷售機制產生的實際交易成本總額。為作說明用途，假設於最後實際可行日期所有現有股東(包括主要股東)均參與自願銷售機制並按[編纂]港元的股價(即[編纂])及按與自願銷售機制經紀及香港經紀協定的經紀佣金開支及交易成本銷售彼等所有股份，則自願銷售機制產生的交易成本總額最高預計約為2.5百萬港元。我們謹此強調若干因素，特別是參與自願銷售機制的現有股東數目及自願銷售機制銷售股份的交易價格，或與上述情況所用參數不同。因此，我們無法準確估計本公司所承擔的自願銷售機制的交易成本。倘有關交易成本因[編纂]後股價上漲而超出董事預期，有關財務負擔或對本集團的財務表現產生負面影響。

我們的股份於聯交所的流動性或有限，自願銷售機制的有效性因此受限

我們的股份於[編纂]前未曾於聯交所買賣，股份於聯交所的流動性可能有限。儘管持有[編纂]的新股東能夠於聯交所自由買賣，但為令現有股東於聯交所銷售或買賣彼等的股份，彼等須將彼等的股票提交至香港經紀(如有)並存入中央結算系統或參與自願銷售機制。現有股東可選擇透過自願銷售機制銷售的股份數目尚不明確。就並無參與自願銷售機

風 險 因 素

制的餘下現有股東而言，由於與香港經紀建立關係以促進於聯交所買賣可能存在困難，不能保證彼等願意買賣彼等的股份。透過自願銷售機制，在自願銷售機制經紀及香港經紀的協助下，本公司或進行買賣活動。有關交易活動擬推動[編纂]後股份於聯交所的流動性。股東應留意自願銷售機制的有效性受現有股東參與水平及[編纂]後香港經紀於聯交所銷售股份的能力所規限。

我們無法保證自願銷售機制將會改善股份於聯交所的流動性。自願銷售機制自[編纂]起計三個月期間後終止並不再繼續。此外，自願銷售機制經紀或香港經紀不會以市場莊家的身份行事，亦無承諾在聯交所創造或營造股份市場。

現有股東於自願銷售機制的參與程度或重大，可能對股份價格造成不利影響

我們謹此強調，在股份於2018年6月12日暫停買賣前，[編纂]較股份於澳交所收市價大幅溢價約[編纂]%。

大量現有股東有可能藉上述的價格懸殊以及自願銷售機制無交易成本的性質而盡快於[編纂]後透過自願銷售機制出售彼等任何或所有的股份。此舉可能令[編纂]起三個月期間於聯交所出現大量股份供應，可能對我們的股份市價造成負面影響或導致我們股份的市價或交易量波動。

日後於公開市場發行股份可能會大幅攤薄股東的股權

本集團日後可能需要籌集額外資金，以為(其中包括)拓展業務或新礦山開發或新收購提供所需資金。倘若透過向現有股東發行本公司的新股本及股本掛鈎證券(並非按比例基準)籌集有關額外資金，則股東於本公司的擁有權百分比或會減少，而股東於本公司的股權或會被攤薄。此外，該等新證券可能附帶優先權利、購股權或優先購買權，因而較股份有較高價值或優先權。

我們日後或無法就股份宣派股息

本集團於往績記錄期內尚未宣派任何股息。我們無法保證日後將會宣派或派付股息。是否宣派股息及將予派付股息的數額將取決於(其中包括)本集團的盈利能力、財務狀況、

風 險 因 素

業務發展需求、未來前景以及現金需求。日後宣派、派付任何股息以及股息數額均由董事酌情決定，並須遵守(其中包括)我們的組織章程文件及我們經營所處多個司法權區的適用法律。

我們的主要股東可能出售任何股份，因而可能會對股價產生不利影響

我們的主要股東日後出售大量股份或會對股份市價產生負面影響。

我們無法保證主要股東將不會出售彼等可能擁有的任何股份。倘若我們的任何主要股東於[編纂]後出售股份，可能會對股份的市價造成負面影響，或導致股份的市價或交易量出現波動。

股東可能於強制執行彼等的股東權利時遇到困難，因為本公司為澳洲公司，主要受澳洲法律及法規規管，而澳洲有關保障少數股東的法律可能有別於香港及其他司法權區的法律

我們根據澳洲公司法註冊成立，受澳洲法律及法規規管。澳洲的法律法規在某些方面可能有別於可比較的香港法律法規。因此，本公司在各個司法權區可能須承擔不同義務。這可能會導致本公司及與本公司有關連的公司的合規成本增加。例如，在收購競標中，本公司、要約人及其他各方將需考慮兩個司法權區的監管義務，相較單個司法權區的收購競標可能會大大增加時間及成本。

澳洲有關保護少數股東權益的法律在某些方面有別於香港及其他司法權區法律及司法先例所確立者。這可能意味著，本公司少數股東可獲得的保障可能有別於彼等根據香港及其他司法權區法律所擁有者。建議[編纂]注意其在適用司法權區內享有的權利。

本公司將不會就股東或潛在投資者因購買股份而須遵守任何澳洲法律法規或其項下的義務的情況向彼等提供進一步建議。

本文件中對澳洲法律法規的任何說明僅作參考用途，不得視為對任何特定股東或潛在投資者的建議。鼓勵股東及潛在投資者自行尋求專業意見。

風 險 因 素

[編纂]可能終止[編纂]

[編纂]的[編纂]務須留意，在[編纂]上午八時正(香港時間)前任何時間發生本文件「[編纂]」一節所述的任何事件後，[編纂]有權於向本公司發出書面通知時，終止其於[編纂]項下的責任。該等事件包括但不限於天災、戰爭、暴動、騷亂、內亂、火災、水災、爆炸、傳染病、流行病、恐怖襲擊、地震、罷工或停工。倘[編纂]行使其權利終止[編纂]，[編纂]將不會進行並將告失效。

C. 與本文件所載的若干資料有關的風險

閣下應細閱整份文件，且我們不能假設或保證文件所載取材自官方政府刊物的行業及市場資料以及統計數據的可靠性

本文件載有關於黃金開採行業及市場之資料及統計數據。就摘錄自各政府或官方來源及刊物以及委託報告之資料及統計數據而言，儘管我們已合理謹慎地轉載該等資料及統計數據，惟其並無經我們、董事或我們任何聯屬人士或顧問，亦無經保薦人、[編纂]或任何其他參與[編纂]之人士或彼等各自之聯屬人士或顧問獨立核實。此外，我們不能向閣下保證有關資料及統計數據乃按同一基準呈列或編製，或其準確程度與其他國家之資料及統計數據相同。該等資料的收集方法可能有缺陷或低效率，或已刊發資料與市場慣例之間可能有分歧，這可能導致本文件所載的資料及統計數據不準確或不能與其他經濟體編製的資料及統計數據作比較。本公司、我們的董事、保薦人、[編纂]或參與[編纂]之任何其他人士概不對有關資料的準確性或完整性發表任何聲明。[編纂]不應過於依賴本文件所載之任何該等資料及統計數據。於任何情況下，閣下應審慎考慮對該等資料及統計數據的重視程度。

務請閣下細閱整份文件。我們強烈建議閣下不要依賴報章所載或其他媒體所發佈有關我們及／或[編纂]的資料，部分該等資料可能與本文件所載者並不一致

我們鄭重提醒[編纂]，我們不會就任何報章或其他媒體所報導有關本集團或[編纂]的資料的準確性或完整性承擔任何責任，該等資料並非由我們提供或授權披露。我們並無就任何報章或其他媒體所報導有關我們業務或財務預測、股份估值的任何資料或其他資料的

風 險 因 素

合適性、準確性、完整性或可靠性發表任何聲明。因此，在所有情況下，[編纂]應考慮該等報章或其他媒體所報導資料的可信度及對彼等的重視程度。

本文件所載前瞻性陳述涉及風險及不確定因素

本文件載有若干「前瞻性」陳述以及有關董事與本集團的計劃、目標、預期及意向的資料。該等前瞻性陳述乃基於對本集團目前及未來業務戰略以及本集團經營所處環境發展的多項假設而作出。股份的[編纂]務請注意，倚賴任何前瞻性陳述涉及風險及不確定因素，儘管本公司相信該等前瞻性陳述所依據的假設屬合理，惟任何或全部假設可能證實為不準確，因此基於該等假設的前瞻性陳述亦可能有誤。有關不確定因素可能導致本集團的實際財務業績、表現或成就與本集團藉該等陳述所明示或暗示的預期財務業績、表現或成就有重大差異。詳情請參閱本文件「前瞻性陳述」一節。

豁免嚴格遵守上市規則及香港公司 (清盤及雜項條文)條例的規定

為籌備[編纂]，已尋求取得以下有關嚴格遵守上市規則及香港公司(清盤及雜項條文)條例的若干條文之豁免。

[編纂]的基本條件－溢利要求

上市規則的規定

根據上市規則第8.05條，發行人必須滿足以下三項測試中的一項：(a)溢利；(b)市值、收益及現金流量；或(c)市值及收益要求。

上市規則第十八章適用於礦業公司。根據上市規則第18.04條，倘聯交所信納發行人的董事及高級管理人員共同擁有關於礦業公司正在從事的勘探及／或開採活動相關的豐富經驗，則未能滿足上市規則第8.05條規定(包括上市規則第8.05(1)(a)條規定的溢利要求)的礦業公司仍可申請[編纂]。在勘探及／或開採相關自然資源方面擁有五年或以上經驗足證擁有豐富及相關的經驗。

背景及豁免基準

於往績記錄期間因我們業務營運而產生的股東應佔溢利並不符合上市規則第8.05(1)(a)條規定的溢利要求。因此，我們已根據上市規則第8.05B(1)條及第18.04條向聯交所申請及已獲豁免嚴格遵守上市規則第8.05(1)(a)條的規定，原因如下：

- (a) 本公司主要在北歐地區從事黃金勘探、開採及加工業務，並屬於上市規則第十八章適用的礦業公司。然而，(i)就我們的預生產資產而言，並無正式生產；及(ii)來自Svartliden礦庫存的礦石於往績記錄期間已耗盡；
- (b) 我們能夠為我們的預生產資產展示清晰的商業生產路徑。有關我們的預生產資產如何清晰走向商業生產的詳情，請參閱本文件「業務」一節中的「Fäboliden項目－Fäboliden項目的商業生產無阻礙」及「Kaapelinkulma項目－Kaapelinkulma項目的商業生產無阻礙」一段；及
- (c) 4名核心管理團隊成員(「**核心管理層**」)擁有五年以上有關金礦勘探及／或開採的豐

豁免嚴格遵守上市規則及香港公司 (清盤及雜項條文)條例的規定

富採礦經驗。有關我們董事及高級管理的履歷詳情(包括就豁免申請所依賴的核心管理層相關經驗詳情)，請參閱本文件「董事及高級管理層」一節。

公司秘書

上市規則之規定

根據上市規則第8.17條規定，發行人須委任一名符合上市規則第3.28條規定(規定該公司秘書須為個人)之公司秘書，而該人士須為聯交所認為在學術或專業資格或有關經驗方面足以履行公司秘書職責的人士。根據上市規則第3.28條附註1之規定，聯交所接納下列各項為認可學術或專業資格：

- (1) 香港特許秘書公會會員；
- (2) 律師或大律師(定義見香港法例第159章法律執業者條例)；及
- (3) 執業會計師(定義見專業會計師條例)。

根據上市規則第3.28條附註2規定，在評估是否具備「有關經驗」時，聯交所將會考慮下列各項：

- (1) 與發行人及其他發行人訂立的僱傭期限及其擔任的職務；
- (2) 熟悉上市規則及證券及期貨條例、香港公司條例及公司收購、合併及股份回購守則等其他有關法律及法規；
- (3) 除上市規則第3.29條的最低要求外，已參與及／或將參與的有關培訓；及
- (4) 於其他司法權區的專業資格。

豁免嚴格遵守上市規則及香港公司 (清盤及雜項條文)條例的規定

背景及豁免基準

Shannon Louise Coates 女士(「**Coates 女士**」)自2013年12月起為我們的公司秘書，彼目前為非執業律師及澳洲特許秘書學會會員及澳洲公司董事學會會員。Coates 女士的資歷並不符合上市規則第3.28條附註1項下的資格規定。因此，我們聘任Coates 女士為我們的公司秘書並不符合上市規則第8.17條。

有關Coates 女士的經驗及資格，請參閱本文件「董事及高級管理層」一節。根據Coates 女士的經驗及對本公司的熟悉程度，儘管Coates 女士並不具備上市規則第3.28條所規定公司秘書需具備的正式資格，但我們認為Coates 女士有能力履行職責並適合擔任本公司之秘書。

我們已於2018年[●]委任富榮秘書服務有限公司的羅泰安先生(「**羅先生**」)為本公司之聯席公司秘書，自[編纂]起三年內協助Coates 女士履行其作為聯席公司秘書之職責。羅先生為香港會計師公會會員，因此符合上市規則第3.28條附註1之資格規定並符合上市規則第8.17條。

因此，我們已經申請並獲聯交所[批准]豁免嚴格遵守上市規則第3.28及8.17條之規定，令Coates 女士可獲委任為本公司之公司秘書，惟受以下條件規限：

- (1) 羅先生作為本公司之聯席公司秘書將與Coates 女士緊密共事，並協助其履行作為公司秘書之職責及取得上市規則第3.28條所規定之相關經驗；
- (2) 倘羅先生於[編纂]後三年期間不再作為聯席公司秘書向Coates 女士提供協助，該豁免將隨即撤銷，惟因健康理由除外；
- (3) Coates 女士將遵守上市規則第3.29條的年度專業培訓的規定，並自[編纂]起三年期間提升其對上市規則的了解；
- (4) 我們將進一步確保Coates 女士可獲得相關培訓及支持，以增進其對上市規則及聯交所[編纂]發行人公司秘書職責之認識；

豁免嚴格遵守上市規則及香港公司 (清盤及雜項條文)條例的規定

- (5) 於三年期結束時，本公司將進一步評估 Coates 女士之資格及經驗以及對羅先生所提供持續協助的需求；及
- (6) 我們將與聯交所聯絡，讓其評估 Coates 女士得益於羅先生三年來的協助能否獲得履行公司秘書職責所需之技能及上市規則第 3.28 條附註 2 所界定的有關經驗，因而毋須再獲授任何豁免。

常駐香港管理層

上市規則之規定

根據上市規則第 8.12 條，本公司必須在香港常駐有足夠的管理層人員。通常指須有至少兩名其執行董事常居於香港。

背景及豁免基準

本公司於西澳洲註冊成立。我們的核心業務及運營主要位於芬蘭及瑞典，並在該兩地管理及經營。此外，我們的資產位於芬蘭及瑞典。我們的業務、管理及運營一直獲執行董事 Brett Smith 先生以及芬蘭及瑞典若干當地高級管理人員之監督。該安排已證實有效。因此，在現有高級管理人員的支持下，本公司並無且於可預見的將來將無需額外任命常居於香港的執行董事。

此外，倘任命留駐香港的額外執行董事，因其不會大部分時間留駐芬蘭及／或瑞典，將無法全面了解本集團之日常業務運作或徹底明白本集團不時遇到或影響本集團業務和發展的情況。因此，該等執行董事未必可在全面知情情況下履行職責，或作出最有利本集團運作及發展的適當業務決定或判斷。僅為建立留駐香港之管理層委任額外執行董事不僅增加本集團的行政開支，亦會減低高級管理團隊為本集團作出決策時的效力。

我們的董事會認為，本公司僅為遵守上市規則第 8.12 條而任命一位或多位香港居民為執行董事，乃不切實際且商業上屬不可行。

豁免嚴格遵守上市規則及香港公司 (清盤及雜項條文)條例的規定

因此，我們已經申請並獲聯交所[批准]基於以下條件豁免嚴格遵守上市規則第8.12條：

- (a) 我們已根據上市規則第3.05條委任兩位授權代表，擔任本公司與聯交所之主要溝通管道，並確保本集團始終遵守上市規則。該兩位授權代表為非執行董事狄亞法先生及我們的聯席公司秘書Coates女士。兩位候補授權代表為王大鈞(「王先生」)(候補狄亞法先生)及羅先生(候補Coates女士)。除Coates女士外，狄亞法先生、王先生及羅先生通常於香港居住。各授權代表(包括候補授權代表)可根據聯交所的要求，在合理的時間範圍內與聯交所見面，並可輕易透過電話、傳真及電郵(如適用)聯絡，並有權代表本公司與聯交所進行溝通；
- (b) 聯交所如欲就任何事項聯絡我們的董事，各授權代表(包括候補授權代表)將有方法隨時迅速聯絡所有董事會成員及我們的高級管理團隊。為加強聯交所與授權代表(包括候補授權代表)及我們董事會的溝通，本公司已採取以下政策：(i)各董事須向授權代表(包括候補授權代表)提供其各自的辦公室電話號碼、流動電話號碼、住宅電話號碼、傳真號碼及電郵地址(如適用)；及(ii)倘董事預期外遊及離開辦公室，其須向授權代表(包括候補授權代表)提供其住宿地點的電話號碼；
- (c) 所有董事已向聯交所提供其移動電話號碼、住宅電話號碼、辦公室電話號碼、傳真號碼及電郵地址，確保即時就須予迅速處理的聯交所查詢取得聯絡；及
- (d) 所有董事均已確認持有有效旅遊證件以商業目的訪問香港，並可根據合理通知在香港與聯交所會面。

此外，根據上市規則第3A.19條，我們已委任浩德為本公司之合規顧問，於[編纂]起至我們就其於[編纂]後的首個完整財政年度的財務業績遵守上市規則第13.46條的規定當

豁免嚴格遵守上市規則及香港公司 (清盤及雜項條文)條例的規定

日止期間，作為與聯交所的另一溝通管道。浩德已同意就遵守上市規則及(如適用)於香港上市公司之其他義務相關之事宜提供專業意見。浩德亦已同意，除授權代表外，作為與聯交所溝通之另一管道。

申報會計師

上市規則之規定

上市規則第4.03條規定上市文件所載之擬議上市公司股份之會計師報告須由根據專業會計師條例合資格可獲委任為公司核數師的執業會計師編製。該執業會計師須獨立於本公司及其他任何有關公司，而獨立程度應相當於香港公司條例及香港會計師公會發出的有關獨立性的規定對核數師所要求的程度。上市規則第19.20條進一步規定海外發行人的核數師的資格，其必須(其中包括)具備專業會計師條例規定的資格，或為聯交所接納的會計師事務所。

香港公司(清盤及雜項條文)條例之規定

根據香港公司(清盤及雜項條文)條例第342(1)條，於香港以外地區註冊成立並擬於香港向公眾人士發售股份的公司，須於本文件列明香港公司(清盤及雜項條文)條例附表三第I部所指定事項，並載列香港公司(清盤及雜項條文)條例附表三第II部(尤其是第31段)所指定報告，惟總受香港公司(清盤及雜項條文)條例附表三第III部(尤其是第43段)所載條文規限。

香港公司(清盤及雜項條文)條例附表三第III部第43段規定，附表三第II部所規定的會計師的任何報告應由根據專業會計師條例合資格可獲委任為公司核數師之會計師編製，且編製報告之任何會計師均非公司或公司附屬公司或母公司或母公司附屬公司的高級職員或服務員或其合夥人或公司或公司附屬公司或母公司或母公司附屬公司高級職員或服務員的僱員；且就本段而言，所指之高級職員應包括擬議董事，但不包括核數師。

豁免嚴格遵守上市規則及香港公司 (清盤及雜項條文)條例的規定

背景及豁免基準

本公司為一間於西澳洲註冊成立之上市公司，目前於澳交所上市，澳交所股份代碼：「DRA」。自2006年10月起，本公司已根據澳洲公司法的規定任命Ernst & Young, Perth (「EYP」)為我們的法定核數師。根據專業會計師條例，EYP並非為合資格會計師。為籌備[編纂]，EYP已根據國際財務報告準則協助編製本文件內的本集團之歷史財務資料，而本公司有意留住EYP作為本公司的唯一申報會計師。

聘請根據專業會計師條例合資格的其他執業會計師或香港安永會計師事務所(「香港安永」)為核數師對已由EYP審核之歷史財務資料進行廣泛審查，以編製本文件之會計師報告將導致額外不必要的工作。不僅致使本公司產生不必要的成本，亦會拖延[編纂]。此外，規定會計師報告由香港安永或根據專業會計師條例合資格之會計審核公司簽署，將對本公司帶來不必要的負擔且對香港投資者並無重大價值。

因此，我們已經申請並獲聯交所[批准]豁免，並獲證監會[授予]豁免嚴格遵守上市規則第4.03條及香港公司(清盤及雜項條文)條例第342(1)條及附表三第31及43段的證書，惟基於以下條件：

- (a) EYP為國際認可的會計師事務所，由澳洲證券及投資監察委員會監督及監管。彼於澳交所證券發行方面擁有豐富的經驗並獨立於我們。本公司已要求香港安永協助EYP履行申報會計師職責並根據上市規則之申報規定向本公司及EYP提供意見。香港安永一直並將持續根據上市規則有關申報會計師及會計師報告之規定向EYP提供EYP意見；
- (b) EYP為Ernst & Young Global Limited的成員公司。Ernst & Young Global Limited的所有成員公司均採納一致的全球核數方法，有關方法乃為支持服務品質的一致性以及貫徹EY全球核數方法(EY Global Audit Methodology)所載核數方法框架而設。成員公司每年會進行審核，以確保所有成員公司均貫徹遵守EY全球核數方法(EY Global Audit Methodology)所載的核數方法框架。EYP亦採納及遵守會計職業與道德準則委員會(Accounting Professional & Ethical Standards Board)所頒佈的準則中所載的獨立規定；

豁免嚴格遵守上市規則及香港公司 (清盤及雜項條文)條例的規定

- (c) 自2006年10月起，本公司已根據澳洲公司法的規定任命EYP為其法定核數師。澳洲公司法列明EYP根據澳洲審計準則審核本公司綜合財務報表的職責，與國際審計準則相似；
- (d) 編製本文件附錄一—會計師報告的EYP的責任合夥人擁有14年的審計經驗，為澳洲及新西蘭特許會計師公會(「澳洲及新西蘭特許會計師公會」)的特許會計師。澳洲及新西蘭特許會計師公會為全球會計聯盟(「全球會計聯盟」)的成員。澳洲公共會計專業乃由全球會計聯盟及澳洲證券及投資監察委員會獨立監管。澳洲證券及投資監察委員會為國際證券事務監督委員會組織關於諮詢、合作及信息互換的多邊諒解備忘錄的締約方。澳洲證券及投資監察委員會亦為國際獨立核數監管者聯會(International Forum of Independent Audit Regulators)(「國際獨立核數監管者聯會」)的創始成員，並在國際獨立核數監管者聯會諮詢委員會任職；
- (e) 澳洲證券及投資監察委員會為澳洲獨立的政府機構，乃澳洲企業、市場及金融服務的國家監管機構。澳洲證券及投資監察委員會具有以下職責：
- (1) 登記公司及管理投資方案；
 - (2) 授出澳洲金融服務牌照及澳洲信用許可證；
 - (3) 登記核數師及清算人；
 - (4) 對其管理的立法的各項規定給予寬免；
 - (5) 維護有關公司、金融服務持牌人、信用許可證持有人的公開資料登記冊；
 - (6) 制定確保金融市場完整性的規定；
 - (7) 停止發行有缺陷披露文件的金融產品；
 - (8) 調查涉嫌違法行為，並於審查時要求受審查人出示簿冊或回答問題；
 - (9) 就涉嫌違反若干法律的行為發佈侵權通知；
 - (10) 禁止人們從事信貸活動或提供金融服務；

豁免嚴格遵守上市規則及香港公司 (清盤及雜項條文)條例的規定

(11) 自法院尋求民事處罰；及

(12) 提起訴訟；

- (f) EYP已名列就[編纂]於本文件內提供意見的專家。因此，根據香港公司(清盤及雜項條文)條例，EYP將作為名列本文件的專家而承擔法律責任，猶如其為已同意於本文件內載列其專家報告的專家。因此，香港的投資者不會在根據香港法律就任何申報會計師在任何重大方面違反義務而做出追討方面受到損害。

於[編纂]前的股份買賣

上市規則之規定

根據上市規則第9.09(b)條，新[編纂]申請人的任何核心關連人士在[編纂]聆訊審批日期足四個營業日之前直至獲批准[編纂]為止不得買賣發行人尋求[編纂]的證券。

背景及豁免基準

於除牌及[編纂]前作為澳洲上市公司，除身為我們董事之股東外，本公司無權控制任何股東之投資決策，包括主要股東或其緊密聯繫人或一般公眾投資者，亦無法全面知悉股東的股份[編纂]。因此，本公司不認為能否符合上市規則第9.09(b)條之嚴格規定是在我們的控制範圍之內。倘[編纂]因任何股東或其各自緊密聯繫人未遵守第9.09(b)條有關證券交易限制之規定而受到影響，這對本公司亦不公平。

我們將與現有主要股東溝通並知會彼等上市規則第9.09(b)條的規定。然而，知會未來主要股東及彼等各自緊密聯繫人有關上市規則規定對本公司而言不可行。

豁免嚴格遵守上市規則及香港公司 (清盤及雜項條文)條例的規定

因此，我們已經申請並獲聯交所[批准]豁免嚴格遵守上市規則第9.09(b)條，惟須遵行以下各項：

- (a) 豁免僅適用於本公司無法控制其投資決策的未來主要股東以及彼等各自的緊密聯繫人，而彼等概無及將不會參與本集團的管理及經營或[編纂]；
- (b) 本公司須促使董事及高級管理層及其緊密聯繫人概無在上市聆訊審批日期足四個營業日之前直至獲批准[編纂]為止買賣股份；
- (c) 倘知悉或懷疑有任何核心關連人士[編纂]任何股份，本公司須知會香港聯交所；
- (d) 本公司須根據適用於本公司的相關法律、規則及法規規定向公眾公佈內部資料，以便因本豁免而買賣股份的任何人士不會擁有非公開的內部資料；及
- (e) 對於因[編纂]足四個營業日之前直至獲批准[編纂]為止買賣股份而成為主要股東的人士(「**潛在新主要股東**」)，我們應：
 - (i) 促使潛在新主要股東不參與本集團的管理及營運或[編纂]，及於[編纂]後不會成為董事或本集團高級管理層成員；及
 - (ii) 確認本公司及其管理層並無對潛在新主要股東或其緊密聯繫人的投資決定擁有控制權。

有關本文件及 [編纂] 的資料

[編纂]

有關本文件及 [編纂] 的資料

[編纂]

有關本文件及 [編纂] 的資料

[編纂]

有關本文件及 [編纂] 的資料

[編纂]

有關本文件及 [編纂] 的資料

[編纂]

有關本文件及 [編纂] 的資料

[編纂]

有關本文件及 [編纂] 的資料

[編纂]

有關本文件及 [編纂] 的資料

[編纂]

董事及參與 [編纂] 的各方

董事

姓名	住址	國籍
<i>主席兼非執行董事</i>		
狄亞法先生	香港 跑馬地 宏德街3A-3E號 寶德大廈 4樓A室	澳洲
<i>行政總裁兼執行董事</i>		
Brett Robert Smith 先生	113 Ernest Street Manly QLD 4179 Australia	澳洲
<i>替任董事</i>		
王大鈞先生 (狄亞法先生 的替任董事)	香港 九龍 何文田 佛光街23號 天鑄 5座16樓B室	中國
<i>獨立非執行董事</i>		
Carlisle Caldwell Procter 先生	11 Tara Street Woollahra NSW 2025 Australia	澳洲
白偉強先生	香港 半山區 西摩道33號 瀚然 30樓A室	新加坡
潘仁偉先生	香港 九龍 茶果嶺 麗港南街7號 麗港城 36座4樓H室	中國

有關董事的進一步資料載於本文件「董事及高級管理層」一節。

董事及參與 [編纂] 的各方

參與 [編纂] 的各方

保薦人
浩德融資有限公司
香港
中環
永和街21號

[編纂]

本公司法律顧問

有關香港法律
郭葉陳律師事務所
香港
皇后大道中9號
21樓2103-05室

有關澳洲法律

Addisons

Level 12, 60 Carrington Street
Sydney NSW 2000
Australia

有關芬蘭法律

Tomi Rinne

Ramboll Finland Oy: Säterinkatu
6, P.O. Box 25, 02601 Espoo
Finland

有關瑞典法律

Foyen Advokatfirma KB

Regeringsgatan 52
SE-111 56 Stockholm
Sweden

保薦人及 [編纂] 法律顧問

有關香港法律
[編纂]

董事及參與 [編纂] 的各方

保薦人法律顧問

有關芬蘭及瑞典的法律

Magnusson

Hamngatan 15, Box 7413, 103 91

Stockholm

Sweden

合規顧問

浩德融資有限公司

香港

中環

永和街21號

核數師及申報會計師

Ernst & Young, Perth

特許會計師

11 Mounts Bay Road

Perth, WA 6000

Australia

合資格人士

RungePincockMinarco Limited

Level 2, 131 St Georges Terrence

Perth, WA 6000

Australia

行業顧問

弗若斯特沙利文國際有限公司

香港

中環

康樂廣場8號

交易廣場1期1706室

收款銀行

東亞銀行有限公司

香港中環

德輔道中10號

公 司 資 料

於澳洲的註冊辦事處、總辦事處及
主要營業地點

Unit B1, 431 Roberts Road
Subiaco, Western Australia 6008
Australia

香港主要營業地點

香港灣仔
告士打道128號
祥豐大廈
1樓B室

聯席公司秘書

有關澳洲的規例
Shannon Louise Coates 女士 (CSA, AICD)
Suite 5, 62 Ord Street
West Perth WA 6005
Australia

有關香港的規例
羅泰安先生 (HKICPA)
香港灣仔
告士打道128號
祥豐大廈
1樓B室

授權代表(就上市規則而言)

狄亞法先生
香港
跑馬地
宏德街3A-3E
寶德大廈
4樓A室

Shannon Louise Coates 女士
Suite 5, 62 Ord Street
West Perth WA 6005
Australia

狄亞法先生之替任：
王大鈞先生
香港灣仔
告士打道138號
聯合鹿島大廈22樓

Shannon Louise Coates 女士之替任：
羅泰安先生
香港灣仔
告士打道128號
祥豐大廈
1樓B室

公司資料

審核及風險管理委員會

潘仁偉先生(主席)
Carlisle Caldwell Procter先生
白偉強先生

薪酬委員會

Carlisle Caldwell Procter先生(主席)
白偉強先生
潘仁偉先生

提名委員會

狄亞法先生(主席)
Carlisle Caldwell Procter先生
白偉強先生

[編纂]

主要往來銀行

National Australia Bank
West Perth Business Banking Centre
Level 1, 1238 Hay Street
Perth, Western Australia 6005

Nordea Bank Finland Plc
Aleksis Kiven katu 3-5
Helsinki, Finland

公司網址

www.dragonmining.com (註：此網站所載
資料並不構成本文件的一部分)

行業概覽

本章節以及本文件其他章節所載資料及統計數據源自我們就[編纂]委託弗若斯特沙利文獨立編製的行業報告(或稱弗若斯特沙利文報告)。此外，除另有說明者外，若干資料基於、源自或摘錄自包括政府機關及內部機構刊物、市場數據提供者及與多個政府機構的通信或其他獨立第三方來源在內的資料來源。我們認為有關資料及統計數據的來源乃屬適當，且於摘錄及轉載有關資料時已採取合理謹慎的措施。我們並無理由認為有關資料及統計數據在任何重大方面存在錯誤或有誤導性或遺漏任何事實致使該等資料及統計數據不實或有誤導性。董事經合理審慎調查後確認，彼等並不知悉有關市場資料自弗若斯特沙利文報告日期以來曾發生任何不利變動，以致對本節所載資料之質素構成限制、否定或不利影響。本公司、保薦人、[編纂]或參與[編纂]的任何其他方或彼等各自的董事、顧問及聯屬人士(為免生疑，不包括弗若斯特沙利文)並無獨立核實有關資料及統計數據，亦無就其準確性發表任何聲明。因此，不應過分倚賴該等資料。

資料來源

我們已委託弗若斯特沙利文就我們於北歐地區營運的特選行業的現狀及預測作出分析及報告。我們同意就編製及使用弗若斯特沙利文報告向弗若斯特沙利文支付112,000美元的費用。除非另有指明，否則本章節所載市場估計或預測指弗若斯特沙利文就歐洲及全球特選行業的未來發展發表的意見。

弗若斯特沙利文成立於1961年，致力為不同行業進行行業研究並提供市場及企業戰略、諮詢及培訓服務，涵蓋運輸及物流、化工、能源及電力系統、環保科技及醫療保健等。編製報告時，弗若斯特沙利文倚賴透過一手及二手研究獲得的統計數據及資料。一手研究包括訪問業內人士及權威第三方行業協會，而二手研究則包括審閱公司年報、相關官方機構數據庫、獨立研究報告及刊物，以及弗若斯特沙利文在過往數十年建立的專用數據庫。

弗若斯特沙利文乃根據下列假設作出預測：

- 全球及歐洲經濟預期於預測期內維持穩定增長；

行業概覽

- 全球及歐洲地緣政治及社會政治環境預期維持穩定；
- 歐洲金業特有的宏觀經濟及微觀經濟趨勢預期維持穩定。

全球金業概覽

關於黃金

黃金是一種光亮且略帶赤黃色的金屬，處於最高純度形態時緻密柔軟並帶有韌性及延展性。下表顯示黃金的主要功能及用途：

首飾	金向來以天然美及璀璨光芒而備受推崇，可加工成純金、黃金、白金、其他含金金屬及銅銀等其他金屬首飾。三大金飾市場分別為中國、印度及美國。
科技	由於黃金具備導電性能及耐腐蝕性，故主要為電子業所用，並可望於醫藥、環境管理及高端電子領域實踐新用途並發展龐大新市場。
投資	投資者以黃金作為對抗通脹或其他經濟衝擊的工具。投資者可透過多種方式投資黃金，例如購買實物金幣或金條、由實物黃金支撐的產品或與金價直接掛鈎但不包括黃金所有權的其他黃金相關產品。
央行儲備	央行基於未來國際貨幣體系的不確定性及儲備多樣化的需要而持有黃金。由於流動性高、與其他儲備資產缺乏歷史性關聯及與美元負相關，黃金可作為儲備資產，用於管理市場風險及改善組合表現。

採金業價值鏈

採金佔近年黃金市場供應接近70%。採金指從地殼提取礦石的過程。歐洲產金於全球銷售。於2015年，歐盟出口未加工金、半製成金及金粉合共1,295.5噸。作為全球主要黃金交易市場，倫敦金銀市場每日黃金成交量約為5,500噸。

行業概覽

下圖顯示採金價值鏈：

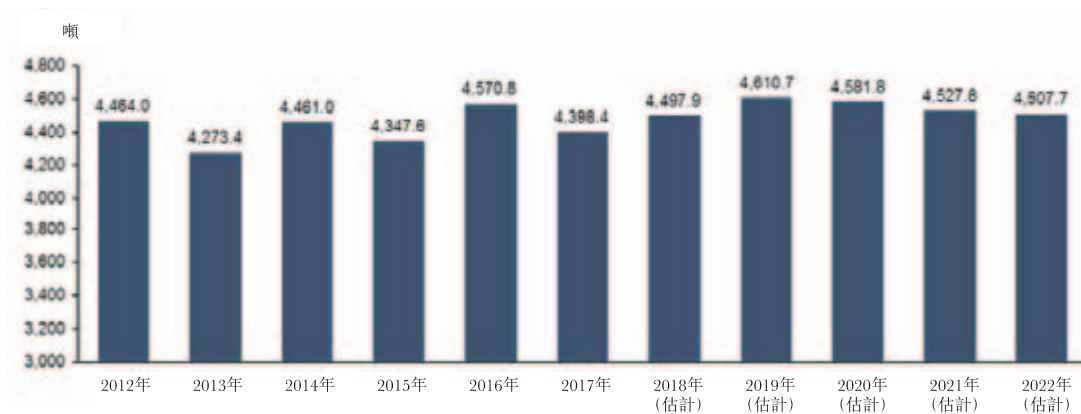


資料來源：弗若斯特沙利文

全球黃金供應

採礦生產及回收黃金是全球黃金供應的兩大來源。自2013年以來，超過70%黃金供應源自採礦生產，近年來該比例穩定。2012年至2017年黃金年均總供應相對穩定。2017年黃金總供應量較2016年減少3.8%，主要由於回收黃金減少。2017年礦產量略為增長，並預期於2018年至2022年維持穩定。

下圖列示所示年度的全球黃金供應量：

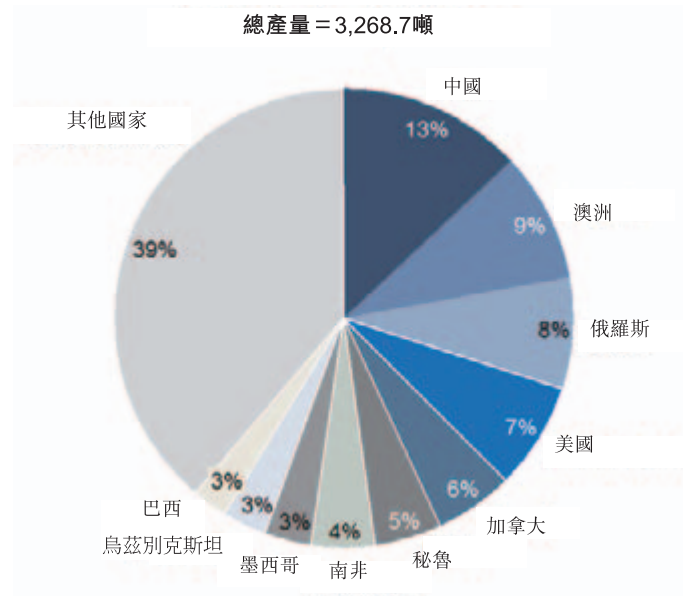


資料來源：弗若斯特沙利文、世界黃金協會

行業概覽

中國是2017年最大採金生產國，佔全球採金供應的13%，其次是澳洲及俄羅斯。歐盟國家黃金採礦產量佔2017年全球採礦產量不足2%。歐盟整體排名於十大採金國家之後。

下圖顯示2016年各國黃金採礦產量：



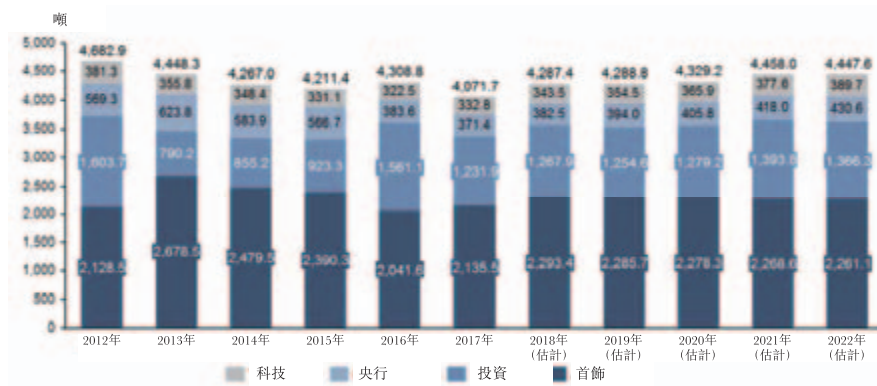
資料來源：弗若斯特沙利文

全球黃金需求

全球黃金需求可分為對金飾、私人及機構投資、科技應用及央行黃金儲備管理的需求。2017年黃金需求下跌，主要受黃金ETF下跌拖累。受美國利率可能上升及全球政治不明朗影響，私人及機構黃金投資預期出現波動。隨著黃金於工業中的應用愈見廣泛，預期科技產業對黃金的需求將適度增長。央行儲備管理的需求可望維持穩定。

行業概覽

下圖顯示所示年度的全球黃金需求：

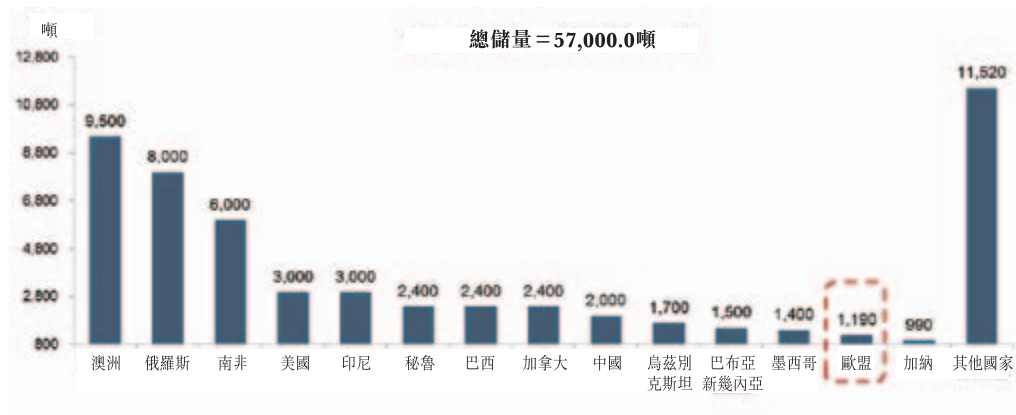


資料來源：弗若斯特沙利文、世界黃金協會

全球黃金儲量

截至2016年底，全球已發現黃金儲量約為57,000噸。歐盟的黃金儲量為1,190噸，佔全球黃金儲量一小部分。

下圖顯示截至2016年底各國黃金儲量：



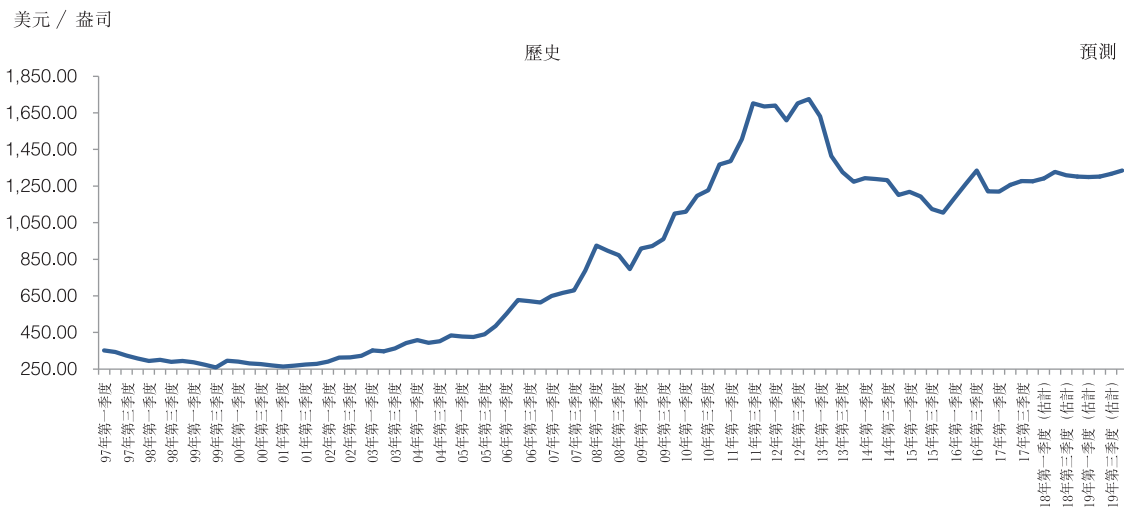
資料來源：弗若斯特沙利文、美國地理調查

行業概覽

全球金價

金價主要受全球政治及經濟形勢影響。由於英國脫歐、美國總統大選及中東地區衝突等政治及經濟不明朗因素，2016年首三個季度金價(美元計)上漲。由於市場憂慮美聯儲加息(於2016年底成真)，金價(美元計)自2016年第四季度以來一直下跌。儘管美國重啟加息週期及美元強勢(因而成為另一避險投資選擇)或令金價受壓，但由於美國經濟復蘇存在不確定性導致加息頻率偏低，有關影響可能有限。另一方面，全球政治持續不明朗將為2018年金價帶來支持。

下圖顯示所示期間的全球季度現貨名義金價：



資料來源：弗若斯特沙利文、倫敦金銀市場協會(LBMA)

根據弗若斯特沙利文基於合併以不同方式作出的預測(包括市場共識價格分析、內部時序及多因素統計數據模式)而對全球黃金價格作出的預測，黃金的過往及當前價格趨勢主要受下列各項影響：

- 美元的表現以及美國的利率上升；
- 全球的黃金供求預測；
- 歐洲政治狀況轉變等地緣政治因素。

行業概覽

歐洲採金業

歐洲採金業概覽

2017年，歐洲採金量佔全球採礦生產不足2.0%。最大黃金生產國為土耳其、芬蘭及瑞典。

下圖顯示歐洲主要經營金礦：



資料來源：弗若斯特沙利文

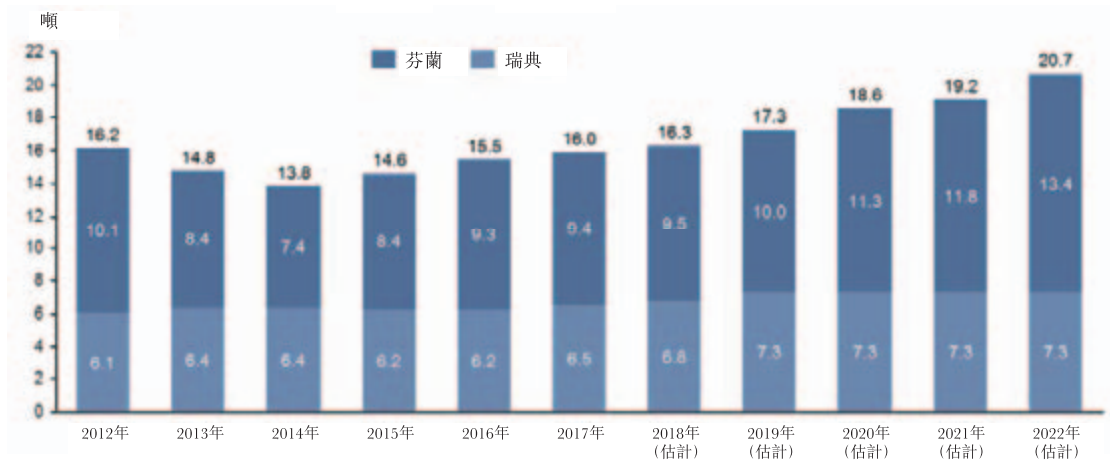
歐洲、芬蘭及瑞典的採金生產

芬蘭的年產金量由2016年的9.3噸增至2017年的9.4噸。受Kittila等主要金礦的擴張計劃帶動，預期未來芬蘭的產金量將進一步上升。

瑞典的產金量相對穩定，由2012年的6.1噸增至2017年的6.5噸。預計未來五年瑞典的產金量將呈溫和增長。

行業概覽

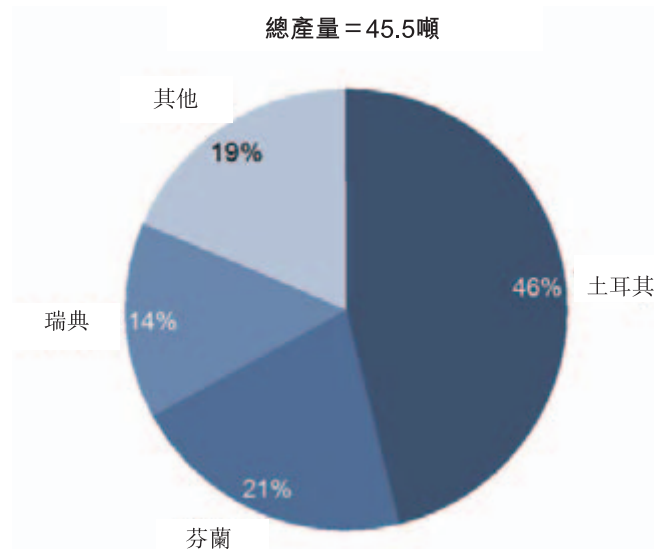
下圖顯示芬蘭及瑞典於所示年度的年採金產量：



資料來源：弗若斯特沙利文

按國家劃分，歐洲採金業高度集中，總產量約80%來自土耳其、芬蘭及瑞典。瑞典及芬蘭憑藉健全地質數據庫、完善基礎設施、良好保安、監管重疊度與不一致性偏低及政治穩定而享負盛名。

下圖顯示2017年歐洲各國採金產量：



資料來源：弗若斯特沙利文

行業概覽

芬蘭及瑞典的黃金資源及儲量

芬蘭的已發現黃金資源約為300噸，其中大部分來自kittilä礦場。瑞典的黃金資源集中在Västerbotten地區的「黃金線」，部分礦藏蘊含大量黃金資源，包括Fäboliden及Barsele。按年產金量計算，芬蘭及瑞典的黃金資源足以長期開採。此外，與加拿大及澳洲等地質情況相若的其他地區相比，瑞典及芬蘭的開發利用率偏低，故採金潛力龐大。

下表顯示2016年芬蘭及瑞典的黃金儲量、資源及產量：

單位：噸	芬蘭	瑞典
黃金儲量*	140	50
黃金資源**	300	250
黃金產量	9.3	6.5

* 僅包括活躍及未開採金礦(原品位超過0.5克/噸)。

** 黃金資源包括儲量。

資料來源：弗若斯特沙利文

增長動力及限制

推動歐洲黃金市場的因素包括：

- **已開發基礎設施及低開發資源：**與加拿大、澳洲及西非等地質情況相似的世界其他地區相比，歐洲國家如土耳其、芬蘭及瑞典的資源尚未充分開發。此外，歐洲當地基礎設施(例如運輸線路及電訊系統)及採礦設備行業發展完善。
- **先進採金技術令黃金礦工能夠獲得更多資源及提高生產效率：**隨著勘探、採礦、加工及運作技術進步，礦工能夠以更經濟可行的方式獲得更多資源及礦山。此外，由於黃金礦石通常含有諸如銅或銀等其他礦物，部分金礦亦會生產其他金屬精礦。

行業概覽

- **政治及經濟環境不穩刺激投資者對黃金的避險需求：**全球政治及經濟不明朗觸發全球資本市場憂慮。恐怖主義對全球安全構成威脅。美國正著手處理新上任行政當局帶來的轉型，而歐盟則面對英國脫歐以至一眾國家的脫離威脅。不少歐洲國家亦忙於解決移民危機。對全球不明朗因素的憂慮或會增加投資者對黃金的避險需求。

限制歐洲黃金市場的因素包括：1)歐洲採礦業嚴格的环境法規限制採金業務的擴張；2)從發現到生產所需長時間可能阻礙歐洲採金項目的發展；及3)美元兌歐元近年升值將部分減少歐洲黃金需求。

入行門檻

採金業的主要入行門檻包括：

- **波動商品價格：**受全球經濟環境限制，鎳、銅、銀及金的市價持續波動，而此可能對收益、現金流量、盈利能力及資產價值造成負面影響。
- **高昂資本成本：**採金業所需初始資本成本／資本支出極高，即使小型運作亦難以避免。資本成本包括開採前的勘探費用、評估礦體的費用、基礎設施(採礦及選礦)、設備、環境合規、牌照費用、下沉井及清除初始覆蓋層。資本成本估算在決定項目是否進行、推延或放棄時發揮重要作用。
- **高昂環境恢復成本：**不少國家及地方訂有環境法律及法規，除規範物質排放外，亦涉及保障歐洲經營所在地的人類健康及環境。該等法律及法規可能導致營運成本增加。
- **嚴格採礦及環境法規：**儘管歐洲具有幾個世紀的採礦歷史，但由於舊礦業法及環境問題，業界缺乏有意義的發展。整體而言，礙於股東限制以至環境法律等嚴格規定(如Environmental Impact Assessment directive)，進入採礦市場困難重重。新公司通常遇到更多抵制及猜疑，尤其於缺乏採礦歷史的地區。

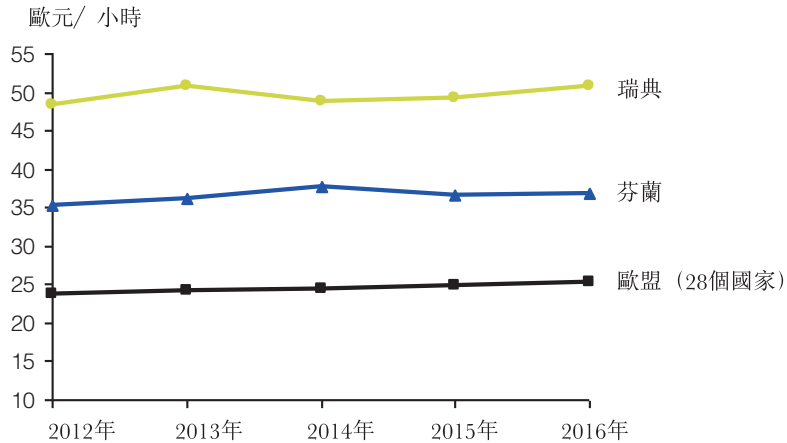
行業概覽

關鍵成本要素

勞工及電力成本構成採金的主要成本。

勞工成本佔歐洲採金業總營運成本最大部分。根據歐洲礦業及採石業的勞工成本統計資料，瑞典及芬蘭的勞工成本高於歐盟平均數。

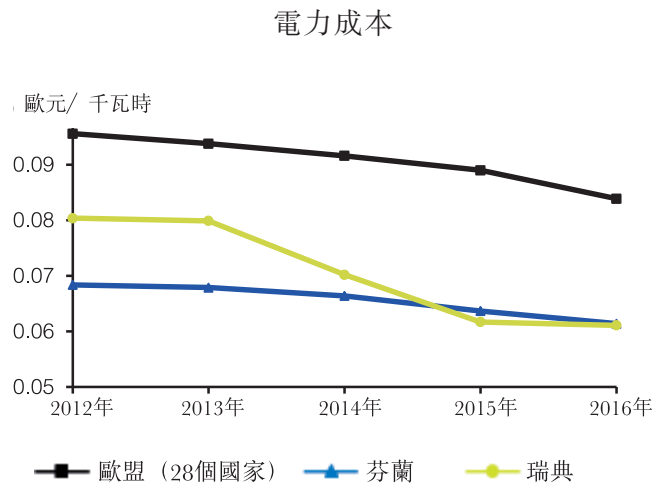
下圖顯示歐洲、芬蘭及瑞典於所示年度的平均勞工成本：



資料來源：歐盟統計局、弗若斯特沙利文

由於基礎設施完善，芬蘭及瑞典的電價明顯低於歐盟平均數。

下圖顯示歐洲、芬蘭及瑞典於所示年度的平均電價：



資料來源：歐盟統計局、弗若斯特沙利文

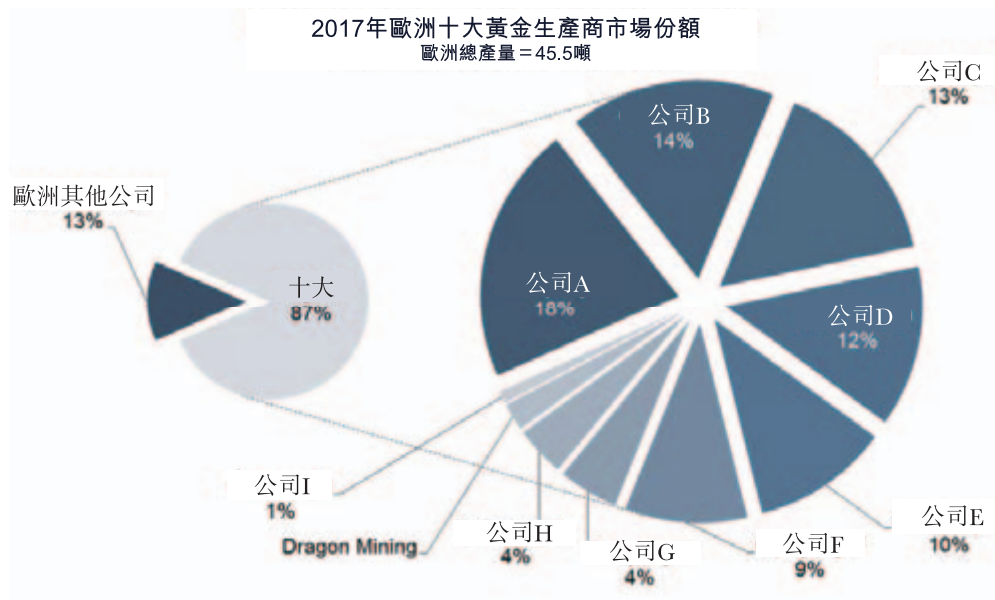
行業概覽

歐洲黃金市場競爭

2017年十大採金公司佔歐洲黃金產量約87%，市場高度集中。按2017年產金量計算，本集團於所有歐洲採金公司中排名第九。歐洲其他主要採金公司包括Eldorado Gold、Agnico Eagle、Boliden、Koza Gold、Dundee、Alacer Gold、Mandalay Resources、Orvana及Endomines。

下圖顯示2017年歐洲十大採金公司的排名及市場份額：

排名	公司名稱	2017年歐洲 產金量(噸)	市場份額(%)
1	公司A	8.3	18.3%
2	公司B	6.6	14.5%
3	公司C	6.1	13.5%
4	公司D	5.2	11.5%
5	公司E	4.4	9.7%
6	公司F	3.9	8.6%
7	公司G	1.9	4.2%
8	公司H	1.6	3.5%
9	Dragon Mining	0.9	1.9%
10	公司I	0.4	0.9%
歐洲總計		45.5	100.0%



資料來源：公司年報、弗若斯特沙利文

行業概覽

歐洲平均C1現金成本由2016年577美元／盎司升至2017年684美元／盎司。現金成本受各種因素影響，包括礦場類型、礦石等級、經營效率、勞工及能源成本、副產品生產等。儘管本集團的C1現金成本因經濟規模較小而高於歐洲平均數，但相對產金量相若(低於每年100,000盎司)的採金公司而言，本集團現金成本較低。

下圖顯示2017年歐洲主要黃金生產商生產黃金的總C1現金成本比較：



資料來源：公司年報、弗若斯特沙利文

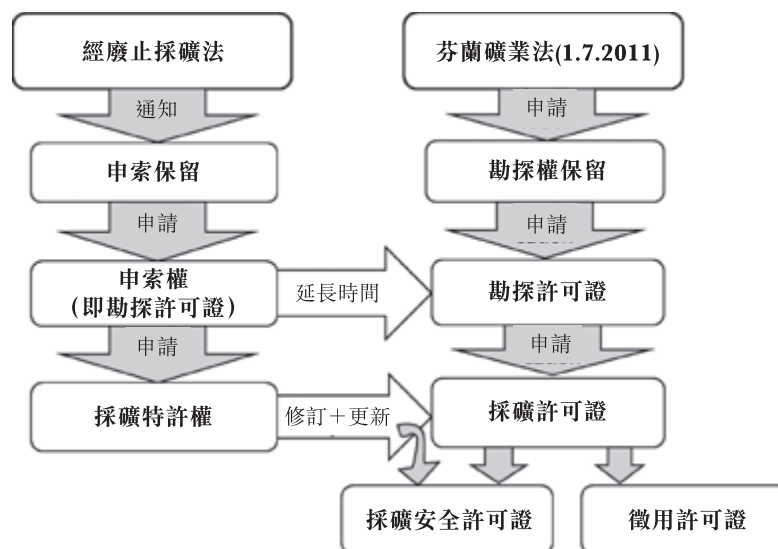
監管概覽

有關行業的芬蘭法律及法規

背景及近期變動

大部分現行採礦活動均按照根據經廢止採礦法授出的採礦特許權進行。芬蘭礦業法乃於2011年7月1日開始實行。其包括經廢止採礦法項下許可證及所進行活動的變動。根據經廢止採礦法，礦業機關為就業與經濟部(前稱貿易與工業部)。現時的礦業機關為Tukes。截至2011年7月1日，新芬蘭礦業法項下的許可證乃由Tukes授出，其在Helsinki及Rovaniemi均設有辦事處處理採礦事宜。該等機關及其角色在較後部分更詳盡闡釋。

芬蘭礦業法生效日期前之採礦權源自經廢止採礦法。可終止申索權根據勘探許可證指定的條款維持生效。個別地，根據經廢止採礦法授出的採礦特許權根據就業與經濟部特許權令訂明的條款維持生效。芬蘭採礦法制度說明如下。



芬蘭礦業法並無對根據經廢止採礦法授予的採礦特許權的有效性造成影響。然而，所有採礦特許權已經更新，以配合芬蘭礦業法，包括礦場安排。採礦特許權持有人亦須根據芬蘭礦業法存入抵押品，而根據經廢止採礦法則並無有關規定。

根據芬蘭礦業法建立新礦場及取得採礦許可證(大致上與採礦特許權相同，惟徵用權利除外)通常需要根據芬蘭土地利用及建築法按照具法律約束力的計劃進行經規劃採礦活動。

監管概覽

實際上，未來根據芬蘭礦業法取得的所有採礦許可證均須先行作出新土地用途規劃。市局機關的相關角色為接納土地用途規劃。此外，發起或拒絕發起土地使用程序的權力歸屬於市局委員會。其亦有權力制定有關土地用途規劃的目標。倘市局委員會將發起規劃程序及支持建立礦場，其亦反映公眾利益。另外，區域理事會可接納區域計劃，其亦符合規劃規定。區域理事會代表各市局，故就決定是否支持採礦事務而言，區域理事會的級別高於各市局。市政府保障委員會、健康保障局及ELY中心的角色為監督已規劃礦場就其週邊符合環境及健康規定。該等規定詳訂於指定環境許可證。

主管礦業機關

Tukes自芬蘭礦業法於2011年7月1日開始生效以來一直為主管機關。芬蘭礦業機構根據芬蘭礦業法頒發勘探許可證、採礦許可證及採礦安全許可證。Tukes亦根據經廢止採礦法就保留通知及已提交待決申請作出決定(倘適用)。

政府可授予權利以利用由另一方管有的區域作為採礦區，並因而須決定採礦區的徵用許可證(芬蘭礦業法第19、20、33及49章)。其亦決定有關生產鈾或鈾相關的採礦許可證的事宜。根據經廢止採礦法，毋須獨立機關授出徵用許可證，因為就業與經濟部授出採礦特許權的決策已包括該許可證。

芬蘭礦業法訂明礦業機關的程序及(倘芬蘭礦業法並無另行訂明)行政程序法(Administrative Procedure Act)(586/1996)的條文適用於聆訊及其他程序。

芬蘭國家測繪局項下的土地勘測辦事處已經及須就執行已授採礦權的徵用發出指示。

勘探礦石

經廢止採礦法

申索保留

申索申請可由申索保留或待決申索保留通知先導，惟在處理時，有關保留均不再有效。由於申索申請正在處理當中，保留申索人享有對礦床的優先權，惟有關申請並不賦予

監管概覽

權利以供在取得申索權前在申索區域內探採遠期資源量。時間流動已致令 Tukes 並無須處理的待決保留申索申請。與有效申索權不同，保留或申請未必須作出質押。

申索權

合法有效申索權為根據經廢止採礦法先前的作出申索的權力，而其賦予申索人權利在申索區域內勘探遠景資源量。礦床的五年期優先權乃自勘探許可證(申索權)發出當日起計算，而其維持有效五年。根據經廢止採礦法授出的申索權的有效性可藉應用芬蘭礦業法對延長勘探許可證有效期制定的條文予以延長。先前的申索權經已就根據芬蘭礦業法適用的時間延長而言改變為勘探權。申索權的有效期一次可延長最多三年。經延長申索權可合計維持有效最多達 15 年。然而，申索權的延長期間將根據芬蘭礦業法與勘探許可證申請作相同處理。申索人有權質押其申索權或將其轉讓予符合資格作出申索的另一名人士。

芬蘭礦業法

勘探權保留

為編製勘探許可證申請，申請人可藉就事宜(即保留通知)向礦業機關提交通知自行作出保留。保留通知保留有關相較競爭公司申請勘探許可證及其後申請採礦許可證、採礦安全許可證及徵用許可證的特權。

保留通知一經根據芬蘭礦業法第 44 條制定的條文提交，則特權乃按保留通知生效，且批准保留不存在任何障礙。

勘探權保留通知保留對礦床的優先權。倘同時就該區有兩個競爭申請人而並無障礙，則應許可首先提交合法申請者。Tukes 具有專屬權力檢查申請並無障礙及就通知理據作出決策。

通知必須包括作出保留一方的必要及可靠賬目、保留區域及編撰勘探計劃及其他措施以準備進行申索申請及其時間表。

監管概覽

倘保留通知符合第44條制定的先決條件且就批准通知而言並無芬蘭礦業法訂明的障礙，Tukes將批准保留。保留通知不得：

- 關於組成勘探區(根據經廢止採礦法亦關於申索地區)、採礦區或泛黃金區一部分的地區或位於距該區域一公里以內的地區，
- 按照芬蘭礦業法所述的許可證屬於申請人以外的人士，
- 關於過往屬保留區的地區，直至保留決定屆滿或取消後一年為止。

另外，倘有理據懷疑作出保留一方並無達到先決條件或並無明顯意向申請勘探許可證，則礦業機關將拒絕保留。

保留未成為可根據公法轉讓的權利，惟各方可事先協定有關勘探許可證的權利。有關私人法律協議對訂約各方均具有約束力。由於Tukes必須審查承讓人的資格，故上述協議根據公法並無約束力。

特權的有效期將於Tukes按照保留通知作出決定(即保留決定於指示固定年期結束時屆滿或因申請人較早提交不正確或不完整資料而取消)時屆滿。Tukes的保留決定將於向Tukes提交保留通知後最多24個月維持有效。另外，保留決定將於已經按照決定所附特權申請勘探許可證時完全或部分屆滿。

勘探許可證

勘探礦石需要由Tukes授出的勘探許可證。勘探許可證賦予權利在勘探區內探採遠景資源，惟並無授權勘探礦床。

符合資格申請勘探許可證的人士乃載於芬蘭礦業法，其經參照從事商業活動法(Act on Engaging in Commercial Activity)(122/1919)。有關人士可為自然人(屬成年人，即最少18歲以上且並無宣稱破產，且其能力並無受到監護人服務法(Guardianship Services Act)(442/1999)限制)及法人(如法定實體)。

勘探許可證必須根據芬蘭礦業法申請，以實質就礦床保留優先權。首先根據芬蘭礦業法第34條制定的條文申請許可證的人士將有優先權取得勘探許可證及其後取得採礦許可證。

監管概覽

勘探許可證給予權利在許可證所述的地區(即勘探區)勘探地層的架構及組成，並進行其他勘探以準備進行採礦活動及其他勘探，以識別礦床位置及研究其質量、幅度及開採程度，更多詳情乃於勘探許可證訂明。勘探許可證將指明有關勘探地區的位置及邊界的條文，而其亦包括保障公眾及私人權益所需的條文。勘探許可證可轉讓予另一方及質押。此外，申請可轉讓予另一方，但不得質押。

勘探許可證將於決定成為合法有效後最多四年維持有效。勘探許可證的有效期一次可延長最多三年。倘延長勘探許可證有效期的先決條件存在，則許可證合共可維持有效最多15年。

採礦

經廢止採礦法

採礦特許權

大部分芬蘭採礦特許權乃根據經廢止採礦法授出。探採礦床的特許權乃由就業與經濟部(前稱貿易與工業部)授出，其亦決定採礦區域及向特許權持有人發出特許權證書，作為特許權的證明及登記有關權利。根據經廢止採礦法已授出的採礦特許權經已根據芬蘭礦業法更新，包括礦山安全及設置抵押品。

進行採礦活動亦需要採礦營運商對土地的使用權及管有權。其可為申索管有權、專利權或另一項達成使用及管有權的權利。經廢止採礦法項下的申索管有權乃達成如下：前貿易與工業部(自2008年1月1日起為就業與經濟部)向土地測量辦事處傳達有關徵用特許權的決定，而土地測量辦事處徵用採礦區域及其配套地區的權利，以配合部門的決定。所有營運中礦場的營運商亦持有由土地測量辦事處所執行的營運商使用權及管有權。設立採礦特許權的程序乃記入地籍，即國家房地產登記冊。根據經廢止採礦法，於進行測量程序前毋須獨立徵用許可證，原因是該決定乃納入採礦特許權內。

徵用採礦區域賦予土地擁有人享有全額賠償(即現值)，並於本文「徵用」一節更為詳盡解釋。特許權持有人須就各曆年就在採礦特許權內已經拆除及帶至地表的可供採礦物向土

監管概覽

地擁有人支付合理採礦費用，以作為其對所用可開採礦物的賠償，惟另有協定者則除外。倘有關任何一方根據芬蘭礦業法的過渡性條文有所規定，則採礦費將改為開掘費。在該情況下，特許權持有人須支付年度賠償(開掘費)予採礦地區所含土地的擁有人。

芬蘭礦業法

採礦許可證

符合資格申請勘探許可證的人士乃載於芬蘭礦業法，其經參照從事商業活動法(122/1919)。有關人士可為自然人(屬成年人，即最少18歲以上且並無宣稱破產，且其能力並無受到監護人服務法(442/1999)限制)及法人(如法定實體)。

根據芬蘭礦業法第16條，設立新礦場及進行採礦活動均須受限於採礦許可證。誠如第49條所訂明，採礦許可證可就礦場配套區授予有限使用權或其他權利。作為授出採礦許可證的先決條件，礦床須就規模、礦石含量及技術特性而言可予採探。芬蘭礦業法第46、47及48條載列可能不存在許可證的障礙。存在障礙限制授出採礦許可證，惟符合特別先決條件(即創造障礙的合適權利持有人的同意)則除外。

採礦許可證持有人須向採礦區土地擁有人支付年度賠償(開掘費)。開掘費為每公頃50歐元，另加年內已開掘及探探金屬採礦礦物的經計算價值的0.15%或就非金屬礦物按協議或按逐個情況由Tukes酌情決定。此外，年度副產品費必須於使用採礦活動以外副產品的情況支付。副產品費乃按自副產品所賺取銷售所得款項最高值的10%計算。

採礦權最高期限

根據芬蘭礦業法授出的採礦許可證自成為合法有效起將維持有效，直至另行通知為止。該許可證亦就固定年期有效，且有機會每次延長額外十年期間。倘其不再從事芬蘭礦業法第68條所訂明的採礦活動，許可證持有人有責任就採礦許可證屆滿提交申請。原則上，倘符合許可證條件，概無有關有效期最長時間的限制。誠如芬蘭礦業法第68條所載，倘採礦地區不再屬於許可證持有人或許可證持有人在設立礦區過程中於授出採礦許可證五年內並無根據芬蘭礦業法第82條取得採礦區的申索管有權，採礦許可證可由Tukes決定屆滿。

監管概覽

根據芬蘭礦業法第 182 條，該條適用於根據經廢止採礦法授出的採礦特許權。否則，倘營運商遵守法規及所有許可證條件，只要許可證持有人有意使用礦床，已授出的採礦特許權將有效直至另行通知將生效為止。

採礦安全許可證

採礦營運商有責任確保採礦安全。特定條文乃就規管礦場職業安全刊發，其更多詳情解釋於本文「勞工」一節。

營運商必須注意礦場結構及技術安全，並防止礦場危險情況及意外，以及限制由此造成的不利後果。於確保採礦安全時，採礦營運商的措施必須符合下列營運原則：

- 1) 識別意外的危險及威脅元素；
- 2) 消除危險元素，倘並不可行，則界定有關限制危險元素的安全目標，並採取措施限制危險元素造成的不利後果，盡可能減少危險元素。
- 3) 實行防止意外所需的措施及制定救援措施；
- 4) 於個別措施前實行整體有效措施；
- 5) 考慮發展可供該區使用的科技及其他方式。

另外，採礦營運商須系統性地以書面方式釐定及識別危及採礦安全的元素。此外，採礦營運商須根據芬蘭礦業法第 115 條就礦場制定內部救援計劃。救援計劃亦包括與地方救援機關合作及救援培訓。採礦營運商須指定採礦安全負責人，並確保管理層及其他有關採礦安全的人員的職責及責任範圍乃於所有組織層級明確界定。涵蓋礦場及採礦區的礦場圖必須保持最新。礦場及採礦區均必須防止未經授權人士出入。

倘符合規定，Tukes 將授出採礦安全許可證。採礦安全許可證將包括保障公眾及私人權益的所需條文。許可證可最多按與採礦許可證相同的年期授出。有關採礦安全的條文乃於

監管概覽

政府採礦安全法令(Decree on Mining Safety)(1571/2011)中更詳盡訂明。採礦安全許可證並無獲納入經廢止採礦法，惟貿易與工業部已頒佈礦場安全指令決定(921/1975)，其須獲跟從，惟毋須另行獲取許可證。

危險化學品及爆炸品

處理大量危險物質的營運風險管理相關條文載於危險化學品及爆炸品安全處理法(Act on Safety Processing of Dangerous Chemicals and Explosives)(390/2005)及危險化學品及爆炸品工業處理安全規定法(Decree on Safety Requirements on Industrial Processing of Dangerous Chemicals and Explosives)(856/2012)。上述法規(統稱「Seveso法規」)為實行有關涉及危險物質的主要意外危機管制的歐盟指令(2012/18/EU)。

徵用

使用另一方管有地區作為採礦區的權利須根據芬蘭礦業法取得徵用許可證。徵用許可證乃由政府授出。申請採礦許可證以探採有關礦床的一方可就採礦區申請徵用許可證。

有關採礦區徵用許可證的申請須提交予政府，包括有關申請人、相關地區以及區內財產擁有人及持有人的資料。許可證申請亦將包括有關採礦區的必要及可靠報告，使其符合法定先決條件，且令採礦項目符合公眾需要。

滿足公眾需要規定市局或地區委員會並不反對採礦。根據芬蘭礦業法第49條，公眾需要須按照採礦項目對地方及區域經濟及就業的影響以及社會對原材料供應的需要而具體評估。誠如上文所解釋，根據芬蘭礦業法設立及營運礦場需要土地用途規劃。發起或拒絕發起土地用途規劃程序的權力歸於市局委員會(地方層面)及區域委員會(區域層面)，並亦就土地用途規劃制定目標。許可設立礦場的土地用途規劃反映公眾需要。

採礦區的徵用許可證必須訂明有關徵用的財產及載列使用權內容。採礦區的徵用許可證將維持有效，直至另行通知為止或有效期為視乎採礦許可證有效期而定的固定年期。

執行徵用須由土地測量辦事處進行。按照徵用不動產及特別權利法(Act on the Expropriation of Immoveable Property and Special Rights)(603/1977)所詳述，測量工程師連同執行人須責令向土地擁有人及可能蒙受損害的私人方作出賠償。

監管概覽

就執行採礦特許權而言，徵用不動產及特別權利法(603/1977)及(有限地)房地產組成法(Real Estate Formation Act)(554/1995)的有關地籍程序條文而言將適用。地籍程序屬於技術性質，當中測量工程師連同執行人須責令向土地擁有人作出賠償。賠償為通過按照購買價登記冊市值而得出的現值。倘通過採用成本值或產品值方式所得的賠償更多，則用成本值或產品值界定現值。賠償乃由測量工程師連同執行人於最終測量會議中釐定，而賠償亦包括來自礦山的不利因素及損害。

測量程序須按房地產登記法(Real Estate Register Act)(392/1985)所述登記。採礦活動可在最終測量會議所作的決定獲落實時開展，當中假定營運商於該日持有環境許可證及並已取得採礦安全許可證(屬於更為技術性質，以保障公眾安全)。僅有關賠償的上訴不會妨礙開展採礦活動。

刊登採礦許可證

採礦許可證毋須於任何政府憲報刊登。芬蘭礦業法第57(2)條內存在有關刊登(公開通知)及其後為公眾發出許可證決定的特別規則。另外，芬蘭礦業法規定Tukes就許可證決定知會申請人及其他人士。

有關採礦區的勘探許可證、採礦許可證及徵用許可證的決定須於公開通知後發出。Tukes須於其公開通知板上刊登當日之前知會發出決定。許可證須於刊登後發出。Tukes須確保決定所涉及地區的市局按照公開通知法(Act on Public Notices)(34/1925)規定的方式在並無延誤下刊登決定。該決定須由Tukes及市局刊登於公開通知板。

決定本身並不載於公開通告板，而僅是刊登。決定可由Tukes或市局檢討。Tukes須向申請人提交許可證決定，並向專門就此作出要求各方、地方機關、主管ELY中心、於處理期間獲知會有關事宜的其他機關、Radiation and Nuclear Safety Authority (STUK)、主管土地測量辦事處及已獲邀請提供意見的各方提交決定副本。

倘決定涉及Sami Homeland，其決定副本須提交予Sami議會。此關乎Kittilä市的採礦活動。勘探活動亦達到特別馴鹿放牧區。此外，涉及特別馴鹿放牧區的決定副本須提交予地方馴鹿擁有人協會。與特別馴鹿放牧區不同，在其他(一般)馴鹿放牧區概無向地方馴鹿擁有人協會提交決定的特別責任。

監管概覽

採礦權轉讓協議

根據芬蘭礦業法第73及182條，勘探許可證、採礦特許權或採礦許可證可按轉讓協議轉讓予另一方。有關權利亦可予質押。受讓人須遵守該等根據芬蘭礦業法適用於許可證持有人的相應規定。許可證持有人可通過向Tukes提交有關申請作出轉讓許可證申請。

倘概無就原申請人制定任何障礙，公開法項下的轉讓必須接納。Tukes亦已接納轉讓待決申請，而在該等情況下，原申請人僅由新申請人取代，並取得礦床的特權。保留通知並非符合資格質押的採礦權且不得轉讓，惟特權可藉私人合法合約轉讓予另一方。

有關轉讓的決定可向地區行政法院上訴。倘最高行政法院接納有關上訴請求並授出重新聆訊許可(定義見芬蘭礦業法第73及162條)，則可向最高行政法院上訴。

採礦權轉讓須於有關轉讓的接納決定(即由Tukes作出的轉讓決定)獲得法律效力時，在公法具有約束力。然後，其可根據公法執行，且Tukes監督該權利乃由合資格許可證持有人使用。其他有關待決申請或保留的私人法律協議均不可執行，惟因違反合約造成的賠償可根據私法在地區法院或(就仲裁條款而言)仲裁庭申索。

申請及保留均於採礦登記冊登記，而其賦予特權且不得受第三方侵犯。儘管並未獲實際許可證的申請及保留不得根據芬蘭礦業法第73條根據公法轉讓，Tukes亦已接納申請轉讓。指定探採申請及保留一般受限於私人法律協議。倘Tukes的轉讓決定有待法院確定，Tukes已非正式登記權利予轉讓人及承讓人。轉讓人為正式權利持有人，直至轉讓決定落實為止。

私人法律協議僅在第三方知悉或理應知悉協議時，方會對第三方具有約束力。僅就轉讓而對Tukes作出的申請有效保障第三方。Tukes要求採礦權轉讓的公開登記。具約束力私人法律協議或初步協議可能存在，惟轉讓人必須就轉讓向Tukes申請許可，以使該轉讓將根據公法具有約束力。

就轉讓採礦安全許可證而言，受讓人須附上受讓人是否已經根據預付稅項法(Act on prepayment of tax)(1118/1996)就預付稅項記入預付款項登記冊的賬目、僱員名冊及根據增值稅法(Value Added Tax Act)(1501/1993)負責支付增值稅人員的名冊，連同繳稅證明、稅

監管概覽

項負債證明或已付出稅項負債付款計劃的賬目，須附於申請。倘採礦安全許可證的受讓人為海外公司，其須以自登記冊摘錄形式提供相應資料，以遵守公司所在國家的法例，或相應證明，或以其他一般獲接納方式如此行事。轉讓採礦安全許可證乃於芬蘭礦業法第 73 及 122 條制定。

根據芬蘭礦業法第 182(3) 條，芬蘭礦業法第 73 及 74 條就轉讓採礦許可證制定的條文將適用於轉讓根據經廢止採礦法授出的採礦權。因此，亦無有關轉讓及指讓該等權利的進一步限制。

私人法律協議的年期不得長於許可證所訂明採購權公法年期。然而，倘存在可終止(固定年期)權利，其必須尋求根據公法延長，以使權利年期屬可予執行，且就第三方根據公法受到保障。有效性必須根據公法延長至額外期間或直至另行通知為止，原因是公法取代私人法律協議。

採礦抵押品

根據芬蘭礦業法第 10 章，採礦營運商須存入若干抵押品。勘探許可證持有人須存入抵押品，以抵銷潛在損害及不便並履行善後措施，惟這就營運質量及幅度、營運區域的特別特性、就營運頒佈的許可法規而言被視為不必要者及申請人資不抵債則除外。

個別地，採礦許可證持有人須就採礦營運的終止及善後措施存入就採礦活動的性質及幅度、該活動所頒佈的許可法規而言屬充足的抵押品，以及根據其他法例要求的抵押品。Tukes 須釐定各有關許可證的抵押品種類及數額，並在許可證持有人履行許可證所載的責任後解除抵押品。部分解除抵押品亦屬可行。

芬蘭礦業法項下終止及善後礦場的抵押品乃有關恢復、清理及平整採礦區及礦場配套區至符合公眾安全的狀況。其並非環境抵押品，而根據環境保護法保障礦場廢物管理的財務擔保將就抵押品條文令而言予以考慮。採礦抵押品的受益人為 Tukes。解除抵押品不得受到上訴所質疑。

監管概覽

轉讓許可證將不會解除抵押品。於批准轉讓許可證後，Tukes 須評估是否應修改抵押品的種類或數額，並對有關許可證狀況作出必要修改。

環境保護

環境影響評估程序

環境影響評估程序法 (Act on Environmental Impact Assessment Procedure)(252/2017) 及法令 (277/2017) 規定，倘場地地表超過 25 公頃或已開掘物料總額最少達每年 550,000 噸，則需要就礦場及露天開採進行環境影響評估。在該等情況下，在進行環境影響評估程序前，不得授出任何採礦、環境許可證等。許可證決定必須指明評估如何獲得考慮。

環境許可證

於開展採礦及濃縮活動前均須取得環境許可證。根據環境保護法，營運礦場通常需要由 AVI 授出的環境許可證。偶爾地，其亦需要水許可證，其通常乃與環境許可證事宜共同處理。

AVI 機關在污染活動所在主要部分的地區內決定許可證申請。南芬蘭區域州行政機構 (Southern-Finland Regional State Administrative Agency) 為在 Huittinen 就 Jokisivu 礦及在奧里韋西就 Orivesi (Seri) 礦場的主管機關，而西部及內陸芬蘭區域州行政機構 (Western and Inland Finland Regional State Administrative Agency) 則為在 Valkeakoski 就 Kaapelinkulma 礦及在瓦馬拉就濃縮廠房的主管機構。監督機關為 Pirkanmaa ELY 中心，亦為國家機關。

許可證機關藉在公開通知法 (Act on Public Announcements)(34/1925) 所載的相關市局通知板上刊登環境許可證申請達 30 日。該事宜特別相關的人士須分開通知，並獲提供機會就該事宜提出投訴。其取決於活動的影響是否受限於環境許可證。有關各方為其權利或權益可能受到該事宜影響的各方。

過往，Tukes 接納使用尾礦庫及尾礦壩，並連同干預壩及水流通。ELY 中心現時為壩安全機關。該等決定乃就濃縮活動給予，且並非直接關於環境許可證，惟實際上為就濃縮活動而言有關尾礦庫的環境許可證。尾礦庫乃關於壩安全法 (Dam Safety Act) (494/2009) 所制定的責任。

監管概覽

登記性質或環境協會或組織之目的為推動保障環境或健康，或保育自然或生活環境的舒適度，產生有關環境影響的經營區有權提交意見，並有同等權利對給予有關人士的許可證決定作出上訴。

環境許可證決定可向瓦薩行政法庭上訴，其為環境許可證事宜的唯一主管上訴法院。倘最高行政法院授出上訴許可，瓦薩行政法庭的決定可進一步向最高行政法院上訴。

環境責任

倘若干環境損害補救措施法(Act on Remediation of Certain Environmental Damages)(383/2009)的環境損害將適用於公眾損害補救措施，如按照棲息地指令(Habitats Directive)及鳥類指令(Bird Directive)對按歐盟水平保障的水損害或自然價值。

環境損害賠償法(Act on Compensation for Environment Damage)(737/1994)將適用於由在若干地區進行的活動所造成的民事法律環境損害，並由水、空氣或土壤、噪音、震盪、幅射、光照、熱力或氣味的污染或其他類似滋擾所造成。可能與採礦活動有關的一般損害為有關爆破或水污染的損害。營運商承擔嚴格責任。該責任毋須疏忽(不罰責任)。除非另行規定，侵犯責任法(Tort Liability Act)(412/1974)適用於環境損害賠償。倘經顯示為活動與損失具有可能因果責任，賠償須就環境損害支付。

環境保護法附有行政強制執行規則，據此機關可責令違反法律或據此許可法規的一方恢復環境。就受限於環境許可證的採礦活動而言，ELY中心將會發出責令。其可能會加劇有條件施加罰款的禁制或責令的影響。作為監督機關，倘損害未能消除或充分減少，ELY中心可中止活動。公法項下的行政強制性乃用於保障公眾權益，不會由此損失私人合法財產。

倘公眾權益遭侵犯，ELY中心為刑事案件的受損方。ELY中心或任何其他方可匯報警方進行初步調查。環境許可證乃按遵守許可證根據民事法保障環境免受損害及自公法項下行政強制措施的方式所制定。

水許可證

倘礦場建設通過對水排放而對水造成影響，而需要環境許可證，則須根據水體法(Water Act)(587/2011)受限於由AVI授出的水許可證。AVI主管辦事處為規劃有關活動所

監管概覽

在的地區主管機關。有關水排放的污染的環境許可證申請及水建設的水許可證申請須同時處理，並納入一項決定。許可證申請乃通過所謂聯合處理處理，而兩項許可證均納入一項決定，原因是活動原則上乃屬相同。

倘根據水體法(587/2011)需要使用權申請，則其將同時獲授出。對水區域的使用權與徵用許可證類似，惟其乃關於水區域，且就水許可證決定而言獲授出。其亦可屬許可證決定內就全額賠償授出的擁有權權利。

倘最高行政法院授出上訴許可，水許可證決定可向瓦薩行政法庭及進一步向最高行政法院上訴。

自然保護

減損

自然保育法(Nature Conservation Act)(1096/1996)將適用於自然及地勢保育及管理。根據自然保育法(1096/1996)，ELY中心可自根據第39、42及47條制定的保護條文授出減損。保護動物、鳥類及植物物種乃在規劃勘探及採礦營運時予以考慮。在並無獲ELY中心授出減損下，禁止保護令減損或破壞及惡化對高度保護物種生存重要的棲息地或棲息地指令(92/43/EEC)附件IV(a)所指的動物物種所用的養殖場地及休息地。

另外，第49條存在有關按歐盟水平保護物種的特別條文。歐盟成員國可就保障野生花卉及保育自然棲息地而減損上述指令第12、13、14以及15(a)及(b)條的條文，以防止嚴重損害，尤其是對農作物、牲畜、森林、魚場及水體以及其他類型財產，以符合公眾健康及公眾安全，或就其他當務之急的理由而凌駕於公眾利益，包括該等屬社會或經濟性質及環境首要重點的利益後果。DOY為芬蘭唯一一間獲授予有關減損的採礦公司(就Jokisivu的飛鼠個案)。

若干國家棲息地類型亦受到自然保育法第29條保障。ELY中心可自其保護授出減損，惟此不可嚴重危及有關天然棲息地類型的保育目標或倘其保護防止實行項目或計劃而凌駕於公眾利益。

監管概覽

濃縮活動

濃縮活動(包括廠房、尾礦庫及相關活動)乃受限於環境保護法所制定由 AVI 授出的環境許可證。濃縮廠房的建設需要詳盡計劃，並受限於芬蘭土地利用及建築法項下的建設許可證。除壩安全法(494/2009)的環境許可證規定外，ELY 中心作為壩安全機關分類尾礦庫及接納其安全文件。良好水流通需要確定，且並不容許堆積場倒塌或壩體爆裂或源自故障結構的其他洩漏。接納 ELY 中心事實上為有關其尾礦庫的濃縮廠房的環境許可證的先決條件。

濃縮被視為根據芬蘭礦業法的實際採礦活動而言所進行的採礦的一部分。

公眾安全及環境復墾

勘探許可證一經屆滿或取消，勘探許可證持有人須根據芬蘭礦業法第 15 及 143 條恢復勘探區至公眾安全規定的狀況、移除臨時建設及設備、注意復墾及清理該區，並盡可能將該區恢復至其自然狀態。另外，在不遲於終止採礦活動起計兩年內，採礦營運商須恢復採礦區及礦場配套區至遵守公眾安全的狀況，確保其恢復、消理及平整，並進行採礦許可證指定的措施。

根據芬蘭礦業法第 10 章，採礦許可證持有人須就採礦營運的終止及善後措施存入就採礦活動的性質及幅度、該活動所頒佈的許可法規而言屬充足的抵押品，以及根據其他法例要求的抵押品。Tukes 須釐定各有關許可證的抵押品種類及數額，並在許可證持有人履行其責任後解除抵押品。

公法項下的環境復墾乃受到環境保護法規管，其適用於防止採礦活動排放污染物及礦場的廢物管理。採礦廢物處理乃由可開採產業廢物政府法令(Government Decree on Waste from Extractive Industries) (190/2013)所規管。營運商必須提供財務擔保，以保障採礦及濃縮廠房的合適廢物管理(包括監督)，以及終止營運或其後所需的措施。財務擔保的受益人為 ELY 中心。此僅為環境財務擔保，且獨立於芬蘭礦業法項下終止礦業活動所需的抵押品。

監管概覽

環境保護法內亦有特別行政強制規則，據此 ELY 中心可責令就受污染土壤或地下水作出補救，原因是此乃受到法律禁止。防止有關污染亦載於環境許可證內。水體嚴重污染或對受保護物種及自然棲息地的破壞亦遭禁止，且將於環境許可證條件中予以考慮。違反此項將屬例外情況，並需要作出補救。此亦關於有關環境責任的指令 2004/35/EC，其乃關於防止及補救環境損害。

有關環境責任的 Seveso 指令 2012/18/EU 乃關於防止及補救環境損害，而其芬蘭實行危險化學品及爆炸品安全處理法 (Act on Safety Processing of Dangerous Chemicals and Explosives) (390/2005) 並不適用於探索、勘探、開採及處理礦場的礦物，包括藉水井方式。上述法規適用於需要有關大規模貯存及處理危險物質許可證的營運，包括含有危險物質的營運性尾礦處置設施 (包括尾礦庫或壩)。該等規則實際上並無限制 DOY 的現有營運。

土地

土地用途規劃

如芬蘭礦業法所載，建設新礦場及授出採礦許可證規定已規劃採礦活動已根據芬蘭土地利用及建築法 (132/1999) 按具法律約束力計劃檢查，或 (基於採礦活動的影響) 該事宜須另行與地方機關、區委員會及 ELY 中心充分合作探索。

在環境許可證事宜中，採礦活動或任何其他受限於環境許可證的活動未必與環境保護法第 12 條所制定的詳盡地方計劃存在衝突。這可能導致採礦許可證可在儘管詳盡計劃經計及地區計劃或總體計劃存在衝突而獲授出的情況 (如芬蘭礦業法第 47(4) 條所制定)，惟在並無修訂具衝突詳盡地方計劃下不得授出環境許可證，原因是根據芬蘭土地利用及建築法第 32(3) 及 42(3) 條，地區計劃及總體計劃在具法律約束力的地方詳盡計劃生效下並不有效。芬蘭土地利用及建築法將適用於規劃程序及其後可行樓宇的建設。由於存在三個規劃層級，土地用途規劃可能屬獲地區委員會接納的地區計劃或在市級經市委員會接納的總體計劃或詳盡計劃。

土地用途規劃亦為檢察公眾接受程度及區域或市級需要的工具。土地用途規劃的規定並無獲納入經廢止採礦法。欠缺計劃並無妨礙於過往就礦場授出許可證。然而，市可就建議採礦特許權給予意見，並通常於其後接納土地用途規劃。

監管概覽

不動產業權

擁有權

擁有人可為個人或法人，如有限公司、協會、組織及在其他國家擁有版圖或管理辦事處的公司，惟其在本身國家須被視為法人。彼等必須具有稅務責任，繳納年度房產稅、來自財產價值的轉讓稅或饋贈稅及(就銷售而言)銷售溢利稅。有關轉易物業的適用法律為房地產守則(Code of Real Estate) (540/1995)。

其他使用權

對地區的使用權及管有權相等於不動產受限制權利的申索或採礦管有權，其亦可通過根據土地租賃法(Land Tenancy Act) (258/1966)總結的租賃合約或通過符合芬蘭礦業法規定的其他使用權合約達致。

採礦管有權

營運礦場需要區域的管有權。其可為專有權或按照徵用許可證並通過徵用程序獲得的申索管有權(如本節「徵用」一段所述)，或最少於完成徵用程序前進行管有測量程序。如芬蘭礦業法第82條所制定，申索管有權於建立礦區的土地測量程序時達致。

就專利權而言，毋須徵用使用權及管有權。在銷售契據中，擁有權可予即時轉讓、中止或閒置最長為期5年。

買方應規定銷售契據包括條款，據此其將有權就銷售交割取得房地產管有權。其尚未屬於完全專利管有權，惟其與之類似。即便賣方其後可能取回財產，其通常容許未來擁有人管治財產。後續條件(取消條款)亦達成所需管有權。

與其相關的採礦權及申索管有權並非財產擁有權，惟屬採礦營運商的使用權及管有權。採礦營運商根據芬蘭礦業法的使用權及管有權指於終止採礦活動後，採礦營運商對有關採礦區的使用權及管有權將告同時終止，而該等區域將免費退還予土地擁有人管有。倘採礦活動持續或營運商購買財產，這將不會發生。

監管概覽

在不遲於終止採礦活動起計兩年內，採礦營運商須恢復採礦區及礦場配套區至符合公眾安全的狀況，確保其恢復、清理及平整，並執行採礦許可證指定的措施。

單獨濃縮廠房、辦事處及其他設施的土地將按房地產守則規定通過一般房地產收購收購。

外匯

概無有關勘探及開採的資金進入或使用業務所得款項的外匯管制或其他限制。

勞工

適用於採礦行業的重大勞工法為(其中包括)僱傭合約法(55/2001)、業務內合作法(334/2007)、工時法(605/1996)及年假法(162/2005)。另外，芬蘭的科技產業之間礦物礦場集體協議及芬蘭金屬工人協會於2016年11月1日至2017年10月31日期間適用於採礦行業。上述集體協議一般適用，故必須連同勞動法規一併遵守。任何僱傭合約條款如與一般適用集體協議等同條款有所衝突均屬無效，且一般適用集體協議的等同條文須獲得遵守。

集體協議訂明僱員有權享有的最低僱傭期。該等協議涵蓋下列各項，如最低工資水平、支薪系統建議、工時、病假及產假工資、加班及超加班工資、國家假期享有工資以及年假及假期工資。

並無遵守勞動法規的僱主須對僱員所造成的損失負責。另外，可就違反若干僱主責任施加芬蘭刑事法(39/1889)項下的處罰。

與僱員合作

倘公司一般僱用最少20人，則業務內合作法(334/2007)將會適用。該法促進業務及其人員的互動合作程序，其乃基於及時向人員提供有關業務狀況及其計劃的充足資料。目標為集體發展業務的營運及僱員機會，以對有關工作的業務、工作狀況及業務的狀況作出決定行使影響力。其亦載有(例如)因財務理由終止僱傭關係時必須遵守的程序。

監管概覽

外包工作

倘外包工作，承包商有關外包工作義務及責任法(1233/2006)將適用。該法適用於採用臨時代理工人或分包商在芬蘭工作的情況。倘臨時代理工人的工作期限不超過合共10個工作日或分包商協議的價值少於9,000歐元(不包括增值稅)，則該法並不適用。

根據芬蘭法律，於落實分包前，分包商須向承包商提供多種資料，證明分包商已履行其責任，例如有關企業是否錄入預付款項登記冊及僱主登記冊及在增值稅登記冊登記為須繳納增值稅的資料。

僱員保障

職業安全及健康法旨在改善工作環境及工作狀況，以確保及維持僱員的工作能力及防止職業意外及疾病，以及消除工作及工作環境對身心健康的其他危害。

附有能力要求及震動測量的爆破安全性乃關於所有引爆工作。存在數項指引及檢控法(423/2016)確保引爆質量。引爆及採石工程安全政府法令(644/2011)已經根據職業安全及健康法實行。

付款保障法(866/1998)之目的為確保支付倘僱主資不抵債由僱傭關係所產生的僱員申索。工作生活私隱保障法(759/2004)、電子通訊私隱保障法(516/2004)及個人資料法(523/1999)保障僱員私隱。

機關

直至2009年底，職業安全及健康督察辦事處監督芬蘭所有採礦公司的職業安全，並具有能力修改活動及推行行政強制性措施(如必要)。自2010年1月1日起，社會事務及健康部轄下的職業安全及健康管理局一直監督合法工作環境、平等工作生活規則以及工作場所的職業安全及健康。其包括五個有關僱員保障的合法主管機關的AVI辦事處。

監管概覽

稅務

稅務類別及稅率概要

DOY 業務最為適用的稅務類別及稅率的概要：

稅務類別	稅率	適用法律
企業收入稅率	20.0%	所得稅法 (1535/1992)
房地產轉讓稅率	4.00%	轉讓稅法 (931/1996)
股份轉讓稅率 (房屋或房地產公司除外)	1.60%	轉讓稅法 (931/1996)
房地產稅率 (Sastamala (瓦馬拉)).....	0.93% (一般稅率)	房地產稅法 (654/1992)
房地產稅率 (Huitinen)	0.93% (一般稅率)	房地產稅法 (654/1992)
房地產稅率 (Orivesi).....	1.10% (一般稅率)	房地產稅法 (654/1992)
房地產稅率 (Valkeakoski).....	1.30% (一般稅率)	房地產稅法 (654/1992)
增值稅稅率	24.0% (一般稅率)	增值稅法 (1501/1993)

潛在新法律及法規

環境部已編製政府提案第 15/2017 號，指出自 2020 年 1 月 1 日起，作為監督機構的 ELY 中心及作為獲許可機構的 AVI 將予合併。新的權力機構將稱為國家許可和監督機構 (State Permit and Supervision Authority)，其將成為環境和水務許可證事宜的監督和許可機構。

環境部亦已編製了政府提案草案，以便部分自願地將自然保護法 (1096/1996) 中規定的環境影響評估和許可程序、環境許可證、採礦許可和減損許可證結合起來。

監管概覽

其他適用規例

- 採礦活動政府法令 (391/2012)
- 礦場安全政府法令 (1571/2011)
- 採礦法令 (663/1965) (已廢止)
- 房地產組成法 (554/1995)
- 馴鹿畜牧法 (848/1990) 及馴鹿畜牧法令 (883/1990)，特別是特別馴鹿畜牧區
- Sami 議會法 (974/1995) (拉普蘭北部)
- 非道路交通法 (1710/1995) 及全國性交通法令 (10/1996)
- 可開採產業廢物政府法令 (190/2013) – 指令 2006/21/EC 及委員會決定 2009/337/EC
- 若干環境損害補救措施法令 (713/2009)
- 核能法 (990/1987) 及法令 (161/1988) – 鈾礦
- 輻射法 (592/1991) 及輻射法令 (1512/1991) (倘開掘放射性礦物)
- 從事商業活動法 (122/1919) 及芬蘭憲法 (731/1999) 連同一倘若土地用途規劃區別採礦活動
- 不歧視法 (1325/2014)
- 集體協議法 (436/1946)
- 檢控法 (423/2016)
- 合約法 (228/1929)，適用於芬蘭規例項下的所有私人合法合約
- 僱主醫療保險費法 (771/2016)
- 有限責任公司法 (624/2006)
- 有限責任公司法的實行法 (625/2006)
- 會計法 (1336/1997) 及法令 (1339/1997)，多項部門法令
- 審計法 (1141/2015) 及法令 (1377/2015)

瑞典有關行業的法律及法規

緒言

根據瑞典法規，採礦營運須根據 1991 年礦產法具備勘探特許權及根據環境法具備環境許可證。另外，採礦營運根據瑞典規劃與建築法可能需要詳盡發展計劃及建築許可證。

監管概覽

有關礦產資源的法律及法規

1991年礦產法為規管採礦行業的主要法律，而其規管就土地獲得勘探許可證及勘探特許權(不論何人擁有將予勘探或開採的土地)的程序。

環境法為瑞典的主要環境法律。環境法與1991年礦產法息息相關(具有少數例外情況)，適用於所有類別營運，包括勘探及開採土地。環保法乃與採礦行業多方面相關。環境法適用於有關授出特許權的事宜，即環境影響評估應附於特許權申請。勘探特許權定必根據1991年礦產法及環境法授出。

採礦營運及設備所需的土地可根據1991年礦產法指定。土地指定可由特許權持有人責令。有關特許權持有人可能就處理礦床作出申索的特許權內土地及特許權持有人可能就特許權工程用作營運的區域的決定乃根據礦產條例作出。通過土地指定過程，開採礦產的權利乃連接使用土地的權利。土地指定於開始申請時根據礦產條例展開。

根據1991年礦產法就採礦營運取得勘探許可證及勘探特許權的方法

勘探許可證及勘探特許權乃根據1991年礦產法整體授予合資格申請人，而不論何人擁有將予勘探或開採的土地。倘有可能成功發現，則會就土地的特定區域授出勘探許可證。勘探特許權須獲得方可展開採礦活動。

獲得勘探許可證及勘探特許權的流程乃受到採礦監察機構規管。採礦監察機構亦為就受到1991年礦產法所規管事宜(如勘探許可證)的規管機關。採礦監察機構乃瑞典地質調查局(SGU)的特別決策組織，就行使授權時具有獨立角色。CAB參與勘探許可證及勘探特許權申請的環保評核。CAB亦為有關礦場的規管機關，並負責確保與已獲授環境許可證進行相應採礦營運。採礦監察機構及CAB均向瑞典政府匯報。倘勘探特許權申請影響特定公眾利益，則有關特許權的決定乃由政府作出。

監管概覽

勘探許可證

倘申請人並無機會或目的達致更有效勘探或申請人存在進行不恰當勘探工作的過往記錄，則不應授出勘探許可證。一般而言，勘探許可證會授予首先申請者。因此，初步申請屬完整，且將毋須於其後作出補充，原因是此可能會導致有關評估先申請一方的複雜情況。勘探許可證持有人無權享有取得勘探特許權的自動權利。然而，彼等具有優先權利。提交勘探許可證申請及採礦監察機構作出決定之間的時間將取決於多項因素，如待決個案數目及申請所需完工量。決定時間因而有所不同，且所需時短至2個月或長達一年或以上。

有關勘探許可證的申請要求載述於礦產條例並載列如下：

- 勘探許可證申請必須以書面作出及提交予採礦監察機構備案
- 申請應包括有關申請人的資料、申請所涉及特許權礦物、勘探區域範圍及1991年礦產法內若干禁止條文是否受到影響的資料
- 有關顯示區域調查可能導致發現特許權礦物的資料
- 申請人有關勘探區域的建議名稱
- 規劃作業對公眾及私人權益的影響及申請人所認為就保障公眾及私人權益所需的措施
- 有關受申請影響財產的詳情，以及財產擁有人及申請人所悉其他受影響人士的名稱及地址
- 勘探區域地圖
- 採礦監察機構可能要求申請人提供計劃，顯示將如何進行活動及就申請人跟從計劃的能力作出報告

勘探特許權

勘探特許權的要求部分與勘探許可證類似。申請人應證明其可能以對經濟有利的方式勘探礦床，且礦床就其位置及類別而言並非不可行。勘探特許權僅在機關信納所發現礦床

監管概覽

的勘探可能有利可圖且該場地根據 1991 年礦產法並非不合適時方獲授出。勘探特許權乃就指定地區有效，而其乃按照礦床形狀及範圍、特許權目的及若干額外情況而釐定。

勘探特許權申請必須為書面形式，並提交予採礦監察機構備案。申請時應遞交環境影響評估、有關勘探活動的報告及特許權區域地圖。環境影響評估可與申請環境許可證者相同，雖然環境許可證的環境影響評估規定更為廣泛，且需要就個案的情況作出更新。另外，申請必須包括有關下列各項的資料：

- 申請人、申請所涉及特許權礦物、特許權區域範圍及 1991 年礦產法內若干禁止條文是否受到影響的資料
- 有關受申請影響財產的詳情，以及財產擁有人及申請人所悉其他受影響人士的名稱及地址
- 區內的優先權及其他勘探許可證
- 規劃作業對公眾及私人權益的影響及申請人所認為就保障公眾及私人權益所需的措施
- 申請人有關規劃作業的計劃
- 申請人於區內擁有或已經擁有的任何勘探許可證
- 申請人就營運及勘探區所建議的名稱

提交勘探特許權申請與 CAB 作出決定之間的時間不得少於六個月。在一年內獲得決定將被視為快速特許程序。有關申請勘探特許權程序的總需時將取決於多項因素，如待決個案數目及利益相關者、市及機關有關完成申請的意見。

取得勘探許可證時應通知所有受影響的利益相關者。倘有多名存在利害關係的人士，則通常會於當地報章公佈有關決定。有關勘探特許權的申請一經完成，即於國內及當地報章宣佈。有關勘探特許權的決定乃由採礦監察機構披露，其會向受影響財產擁有人及其他具有利害關係人士溝通。特許權副本亦會發送予受影響機關。

監管概覽

取得採礦營運環境許可證的方法

採礦營運環境許可證的頒發乃受與對環境造成影響的其他業務營運相同的規則所規管。環境許可證的條件(如噪音水平及貯存場地)乃於土地與環境法院進行許可證流程期間決定。

水營運

水營運乃獨立受到環境法所規管。水營運一詞包含將水存入堤壩及耗用地下水。水營運申請可與環境許可證申請一同提交，因為該等營運乃一般按相同判斷處理。然而，水營運具有部分獨立要求(如對水的司法管轄權及經濟利益)。對水的司法管轄權乃屬水營運的絕對要求。對水的司法管轄權可能屬具有時限或開放式。倘具有時限，水營運許可證通常會限於相同範圍。CAB通常會監督水營運許可證所施加環境條件的遵守情況。

取得環境許可證流程

勘探特許權持有人為取得環境許可證，採礦營運必須通過土地與環境法院的聆訊，惟試開採申請則由CAB處理。當勘探特許權持有人有意取得環境許可證以試開採，則採礦營運由CAB聆訊。此乃獨立於先前解釋有關勘探特許權程序的流程。獲取環境許可證的流程乃受到環境法(尤其是環境法第2章的一般考慮規則)規管。環境法第2章載列營運需要注意及遵從以限制對環境的損害的一般考慮規則。該等規則包括證明原則(即營運商應能夠證明營運遵從防範規則)、有關認識要求的原則、有關保障性／預防性措施的原則、有關最佳可用科技的原則、有關損傷的原則、有關產品選擇的原則、有關循環再用的原則、有關本地化的原則及有關污染責任的原則。

聆訊的目的為確定營運的潛在環境影響。土地與環境法院亦在其決定中設定營運條件。為根據環保法取得常規採礦營運的環境許可證，需要進行下列流程：

- 諮詢流程。倘營運涉及Seveso法規，則諮詢流程應考慮預計及限制因營運造成的化學品事故嚴重程度。有關Seveso法規的更多資料，請參閱下文「涉及危險物質的

監管概覽

主要隱患的風險管理」。於諮詢程序前提交的數據應包括有關營運涉及 Seveso 法規事實的資料。

- 落實環境影響評估、技術描述及其他申請文件。
- 向土地與環境法院提交許可證申請。土地與環境法院決定所收集及呈列資料是否足夠詳盡處理許可證決定。
- 土地與環境法院及其他人士可要求申請補充資料。
- 一經完成，申請會發送予受影響人士以供審閱及提供意見，並會作出公告，以供公眾人士及非政府組織可能就環境影響評估及申請提供意見。申請人將有機會於流程期間處理任何作出的意見。
- 土地與環境法院決定是否授出許可證。

由於試開採及全面採礦作業的環境許可證均受環境法規管，故 CAB 或土地與環境法院在出具環境許可證時所考慮的因素以及整個申請程序均相若。

獲取環境許可證的第一步為諮詢流程。其乃於有意從事具有環境影響活動的公司與受到營運環境影響的人士以及關注環境事宜的代理及組織之間發生。目的為聆聽所有牽涉人士，致令在編製環境影響評估時考慮彼等的利益。諮詢次數視乎項目的環境影響。就 Fäboliden 項目全面採礦作業的環境許可證申請舉行了兩輪諮詢。

於諮詢後，環境影響評估有待落實。環境影響評估之目的為描述建議採礦項目將具有的預期環境影響。倘環境影響評估涉及受到 Seveso 法規所規管的營運，則亦有需要識別及評估可能影響安全或增加事故潛在風險的營運相關因素。環境影響評估必須為書面形式，

監管概覽

致令評審機構(土地與環境法院)可評估項目從環境角度是否應予容許。有關環境影響評估的特別規定載述於環境法：

- 申請人必須在環境影響評估內提供關於場地、平整及建議營運範圍的資料。
- 申請人必須提供計劃避免、減緩或糾正有害影響的營運說明。亦應有有關營運將如何持續遵從環境慣常的說明。
- 申請人必須提供就證明及判斷營運可能對人體健康、環境及土地耕種、水及其他資源造成的主要影響所需的必要數據。
- 申請人必須在環境影響評估內提供有關建議營運的任何其他選址的資料，連同選擇建議場地原因的理據。亦應有營運可能後果的說明及零選項的說明，當中詳列不開展建議營運的後果。
- 申請人亦必須提供因上文所述規定所得數據的非技術性結論。

於進行公眾諮詢並完成環境影響評估後，環境許可證申請可予落實，並提交予土地與環境法院。

申請必須符合下列規定：

- 申請需為書面形式，且包括該區域的所有必要繪圖及技術描述
- 申請必須包括有關排放源頭、可見將來排放類別及數量的資料，以及旨在減少該等數量的措施建議
- 申請必須包括環境影響評估及已開展的公開諮詢的概要
- 申請必須包括有關所需保護措施及評核環境法第2章的一般考慮規則所需其他預防措施的建議
- 申請必須包括有關建議監督及管制營運的建議

監管概覽

- 倘營運受限於 Seveso 法規，則申請必須根據規例的規定包括行動計劃及安全報告
- 申請在部分情況下應包括有關營運區域污染的狀況報告
- 申請必須包括已根據上述要求呈列資料的非技術性概要

倘採礦營運包括水營運，則需要符合有關申請的額外規定。水營運僅可在公眾及私人角度的獲益超出所造成代價、損害及不便時方獲授予許可。水營運須以不會令其他日後可能需要同一水資產的事業受影響的方式進行。誠如上文所述，有關對水的司法管轄權的規定亦須獲考慮。

根據環境法，水營運一般需要持有許可證。水營運許可證的申請乃根據環保法由土地與環境法院進行聆訊。倘排水申請並非由土地與環境法院進行聆訊，則有關申請由 CAB 進行聆訊。

土地與環境法院釐定在諮詢及環境評估階段收集及呈列的資料是否足夠詳盡進行判決。土地與環境法院可能要求申請人提交許可證申請的補充資料。於程序的初步階段，任何受影響人士亦可就申請的必要補充資料提交意見。本地報章會作出公佈，以供公眾人士及非政府組可能於作出有關授出許可證的決定前就申請及附錄提供意見。最終決定同樣必須通過公告於本地報章公開作出，以供受影響利益相關者提供意見。申請亦須公開展示，以便公眾人士可以獲取並表達意見。倘決定並無於約 3 至 4 個星期(此可能各有不同)內被上訴，則其將自決定日期起獲得法律效力。

取得全規模採礦環境許可證的完整流程(包括籌備時間)需時約三至五年，視乎營運的規模及複雜程度及其將進行的地點而定。如有需要，將須提供保證金以涵蓋對環境及採礦營運關閉造成的潛在損害，有關進一步資料請參閱本節「環境保護」一段。

監管概覽

於提交全面開採申請後，土地與環境法院大約需要 1.5 至 2 年的時間完成審批程序（基於過往審批時間得出）。審批時間或因環境影響評估的質素及有關部門、權益持有人及非政府機構提交的意見而不同。

如獲授出上訴許可，土地與環境法院的決定僅可被上訴至上一級土地與環境法院。如環境法所述上訴需要立案。倘權利申請乃為重大目的或倘判決具有特殊理由，則上一級土地與環境法院所作出的判決可向最高法院上訴。舉例而言，倘存在進行新聆訊的理據、倘發生重大程序錯誤或上一級土地與環境法院的判決結果明顯因嚴重疏忽或嚴重錯誤而作出。

就環境許可證而言，有關採礦的許可證一般乃由土地與環境法院進行聆訊。然而，政府會要求部分營運根據環境法第 17 章取得許可證。政府試行在建議地點營運是否可予許可。環境及能源部通常處理有關採礦營運的個案。然而，土地與環境法院獲要求及公佈其就環境法第 2 至 4 章及其他環境要求的個案的意見。然而，政府毋須遵從土地與環境法院或其他機關的意見。

重續制度及轉讓礦產執照

根據 1991 年礦產法，勘探許可證有效為期三年，並可在特別情況下延長數次至最多 15 年。當勘探許可證屆滿，則可提交新申請，藉以就同一區域或其部分取得新勘探許可證。新申請可在過往勘探許可證已經屆滿後不早於一年提交，惟倘特別情況適用，則可作出一年規則的例外情況。

根據 1991 年礦產法授出的特許權有效期為 25 年。倘定期在特許權區域進行工作，則其可每次延長十年。倘並無定期進行活躍採礦活動，則特許權仍可延長額外為期十年，條件為已進行工作符合 1991 年礦產法制定的具體準則或其另行受到共同利益驅使應按有效方式勘探礦物發現。申請延長特許權應在不遲於有效特許權屆滿前六個月提交。

環境許可證可具有時限或於無限期有效。由於 1991 年礦產法與環境法並行運作，環境許可證乃與勘探特許權的限制掛鉤，即便環境許可證本身並非具有明確時限。實質上，許

監管概覽

可證可能具有時限，因為營運商一般需要於若干時限過後申請新環境許可證以符合環境法第2章的規定(如符合最佳可用科技的標準)。

根據1991年礦產法可允許轉讓勘探許可證或勘探特許權。倘日後執照持有人符合1991年礦產法所載的條件及準則，則可授出許可。就勘探許可證而言，不得向明顯欠缺可能性或意圖進行合適勘探的人士或過往被證明不合適進行勘探工作的人士授出許可。就勘探特許權而言，倘礦床位置及性質令其屬不可行，則不得授出許可。此外，日後執照持有人須證明彼合適進行礦床勘探。

根據環境有害營運及保障健康條例(Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd)可轉讓環境許可證，而新持有人須知會監管機關(CAB)有關轉讓。環境許可證一般並無時限。勘探許可證或勘探特許權可於採礦監察機構批准下轉讓。

有關變更或撤回許可證及特許權的可能性

1991年礦產法列明，倘持有人未能達成彼等根據1991年礦產法條文的責任、勘探許可證或勘探特許權制定的條款或倘存在其他具體理由，勘探許可證或勘探特許權均可予撤回。倘一定公眾利益受到威脅，勘探許可證或勘探特許權方會遭撤回。撤回亦可能因外交及防衛政策(倘需要保障瑞典對礦床的影響)而進行。倘持有人違反有關同意勘探工作的條款，則亦可能會撤回勘探許可證。

倘根據特許權營運導致在授出特許權時未有預計的大規模干擾，則勘探特許權的條款可予變更。在其他情況下，勘探許可證或勘探特許權所載的條款僅可根據持有人要求或同意予以變更。

環境法亦對完全或部分變更環境許可證條件及條款或撤回環境許可證的可能性作出規定。條件及條款僅可能因具體情況(如營運產生在授出環境許可證時未能預計的大規模干擾或嚴重違反環境許可證條款及條件)方會撤回或變動。多個政府機關均有可能發起上述流程。

監管概覽

監督機關(在此情況下一般為CAB)可對採礦營運商發出禁制令，以確保遵守環境法判決或其他決定。禁制令必須成正比且不得影響環境許可證的效力，即不得禁止營運或變更環境許可證的條件及條款。然而，倘有關營運乃按對公眾或個人利益構成明確危害的方式進行，則有關機關可禁止營運。

採礦監察機構可向勘探許可證或勘探特許權持有人發出禁制令，以確保符合1991年礦產法。倘有關營運乃按對公眾或個人利益構成明顯危害的方式進行，則採礦監察機構可禁止該等營運。有關禁止可即時執行。

環境保護

倘發生環境損害，負責營運商有職責復墾營運區域。有關復墾的保證金及有關復墾計劃的條件一般受環境許可證規管，且一般慣例為營運在支付復墾保證金前不得進行。復墾計劃必須連同申請一併提交，並於營運結束前調整。所有類別保證金均獲批准，惟其須就自身目的令人滿意。申請方必須顯示建議保證金令人滿意，而倘無法提供保證金，則不會授出環境許可證。

倘預期勘探工作將會對環境造成重大影響，則其根據環境法對有關環境方面進行若干調查。其亦要求向CAB發出諮詢通知。CAB檢查場地從環境角度是否屬可予接納。倘勘探工作影響使用其現正進行土地用途的能力，而土地擁有人並無發出其同意，則須給予賠償保證金。環境法亦適用於有關授出勘探特許權的事宜。遵守環境狀況的監督一般乃由CAB及由市環境健康局進行。

不得在國家公園進行勘探或開採，且存在若干其他地區或鄰近地方限制或會影響進行採礦營運的前景。採礦營運在下列情況下鮮有獲許可：

- 根據瑞典規劃與建築法獲納入本地規劃或地區撥備的區域；
- 與政府擁有的運輸基建距離少於30米；
- 於民居200米內；

監管概覽

- 於軍事利益區；
- 於發電站及工廠區域；
- 於公共樓宇、酒店、教堂及類似設施的200米內；
- 於教堂墓地及公墓；及
- 於瑞典山脈的若干指定不受干擾地區。

(以上地區連同國家公園統稱為「保護區」。)

根據環境法，倘在接近 Natura 2000 區域或之內、歐盟境內受保障地區的生態網絡進行活動，營運商必須展示活動將不會嚴重影響環境。土地與環境法院往往極為嚴格地審結影響 Natura 2000 區域的事宜。

Natura 2000 區域乃在歐盟指令 2009/147/EC (其保障野鳥保育) 及 92/43/EEC (其保障野生花卉自然棲息地保育) 支持下指定。在環境許可證流程中，會根據該等指令考慮受保護地區的影響問題。此為根據環境法的地方原則的一部分。由於 Natura 2000 為受保護區域，故其指當授出環境許可證時已考慮現有區域。倘採礦營運建議營運的區域為 Natura 2000 區域，營運商必須提交論證，以試圖停止分配該受保護區域。於區域成為受保護的 Natura 2000 前，存在環境許可證持有人將有可能提出其利益的流程。不論地區是否實際上成為 Natura 2000 受保護區域或並非取決於保護範疇，而其亦釐定營運是否持續。倘 Natura 2000 區域乃就具有有效批准的礦場實行，則營運商有權就侵犯獲得經濟賠償。營運或會隨後要求豁免或就部分行動獲得 Natura 2000 許可證。延長礦場批准及延長礦場營運在該等情況下乃屬困難。

規劃及建設

瑞典規劃與建築法 (Plan- och bygglag (2010:900)) 載有條文規管樓宇及建築。第4章第2條規管規定若干合資格業務須具有詳盡發展計劃(「詳盡發展計劃」)。舉例而言，因爆炸物質水平而屬於 Seveso 分類的採礦營運均須就營業區擁有詳盡發展計劃。此規定主要面向市，惟或會需要詳盡發展計劃以取得必要建設許可證。此法規僅在未曾受詳盡發展計劃或其他地區法規規管的採礦業務區適用。就樓宇及若干建築物而言，亦有規定自市取得建設

監管概覽

許可證。若現時區域乃受到詳盡發展計劃或區域法規或區域法規所規管，採礦營運(根據勘探許可證或勘探特許權區域進行勘探)必須(i)獲採礦監察機構的採礦總監許可，及(ii)符合詳盡發展計劃或地區法規。倘並非如此，則需要改變詳盡發展計劃或地區法規。環境法亦規管規定採礦營運遵從詳盡發展計劃。

土地保護

所有受1991年礦產法涵蓋的礦物均列於1991年礦產法，而該等並無載列者則屬於土地擁有人。採礦的礦物權益乃處於該等已列出者。此政策的理由為土地擁有人一般被視為並無在其土地勘探礦物資源所需的能力。同一規則適用於所有類別土地擁有人，而不論彼等為國家、私人實體或個人。勘探許可證可向屬於任何類別的土地擁有人(私人或公共)授出以在土地(房地產)進行勘探。

有關指定土地的法律程序應舉行，以確立特許權持有人可用作勘探礦物礦床的特許地區內的土地。此外，任何處於特許權區內外的土地(特許權持有人計劃就勘探相關活動使用者)可能獲決定涵蓋。特許權持有人可就指定土地範圍與土地擁有人訂立協議。倘並無訂立協議，則土地將會根據被視為就有關活動所需指定。保護區內的土地不得指定。

採礦營運可導致嚴重侵犯及財產擁有人及他人的責任受到影響。彼等因而可就由於勘探工作或勘探特許權的任何損害賠償及侵犯享有賠償權利。在若干情況下，土地擁有人可要求特許權擁有人購買土地。

外匯

概無有關勘探及開採資金進入或使用業務所得款項的外匯管制或其他限制。

勞工

主要健康及安全法律為瑞典工作環境法，其適用於僱員為僱主進行工作的所有情況。瑞典工作環境法為框架法，而瑞典工作環境管理局(即瑞典有關工作場所健康及安全的主要監管組織)所頒佈的條文中具有詳細法規。瑞典工作環境法列明僱主預防患病及意外等方面的責任。

監管概覽

瑞典工作環境管理局有關石塊及採礦工作的條文及有關實行該等條文的一般建議(AFS 2010:1)均為有關採礦的主要條文。該等條文規管(其中包括)需要於礦場工作開始前進行的調查類別及風險評估、應選用的工作方式及設備、礦場工人需要具備的知識、工人須使用的個人保護設備及所需檢查。

存在數項其他工作環境條文可適用於採礦營運。該等條文規管(其中包括)工作環境的化學品危害、職業風險限制值、爆破工作、工作設備、噪音水平、震動水平、職業醫療監督及措施以及清理石英。

倘業務並無遵從瑞典工作環境法所制定的法規或其他條文及瑞典工作環境管理局於檢驗時發現此失效，則營運商可能面臨罰款以作為制裁。瑞典工作環境管理局決定罰款。罰款金額一般乃按營運的僱員人數決定。然而，營運並無擁有權利將案件於就行政法院審訊。倘嚴重違反瑞典工作環境法，則可能開展刑事程序。

倘條文的不同部分彼等之間存在衝突，則以瑞典工作環境管理局的條文內有關石塊及採礦工作的規則以及有關實行條文的一般建議(AFS 2010:1)為準。茲注意到大部分適用於採礦的普遍條文均已載述。存在規管所有工作環境的額外條文。

瑞典的一般勞工法律適用於採礦行業，如瑞典工時法(Arbetstidslag (1982:673))、瑞典僱傭共同釐定工作場所法(Lag (1976:580) om medbestämmande i arbetslivet)、瑞典歧視法(Diskrimineringslag (2008:567))、瑞典產假法(Föräldraledighetslag (1995:584))及瑞典年假法(Semesterlag (1977:480))。

瑞典僱傭保障法(Lag (1982:80) om anställningsskydd)規管就終止及解僱保障僱員。其包括概列有關解僱優先次序的規則。

然而，瑞典勞工條文亦存在集體協議及私人僱傭協議。集體協議為僱傭組織與僱主之間的書面協議。該協議規管薪金及其他僱傭條款。集體協議給予僱主可能性自若干其他強制性僱傭規例(如瑞典工時法)衍生。形成集體協議的權利乃在瑞典僱傭共同釐定工作場所

監管概覽

法(Lag (1976:580) om medbestämmande i arbetslivet)內規管。集體協議作為勞工市場條款的協議。僱主簽訂的集體協議對組織僱用的所有僱員均具有約束力，即僱主必須對全體僱員應用集體協議的規則。在大多數範疇，集體協議亦給予任何監管規例並無涵蓋範疇的基本保障，如工作超時補償的權利。違反集體協議的僱主可能須支付損害賠償(強制性及懲罰)。就僱員方面，受屈僱員及工會均可有權獲得損害賠償。並非受到集體協議約束的僱主須知會數個工會(僱員身為成員的各個工會)及在部分情況下與該等工會磋商涉及僱員工作情況的工作場所內的任何重大變動。受到集體協議約束通常附有較不廣泛的資料及磋商職責，原因是僱主僅須回應與彼等訂立集體協議的僱傭組織。

瑞典工作環境管理局負責監督瑞典工作環境法及瑞典工時法。對其餘法律的違反均通過磋商或法院解決。反對瑞典工作環境管理局決定的上訴乃由行政法院處理。

採礦費

任何進行採礦活動的私人實體均須繳納年度採礦費，為以瑞典克朗計值的開採礦物平均價值的0.2% (1991年礦產法)。所得款項乃在土地擁有人與國家之間分享，當中土地擁有人收取0.15%及國家收取0.05%。海外方支付的採礦稅與國內方相同。

稅項及費用

一般企業所得稅(現時定為22%)適用於採礦公司，故概無有關採礦的特定額外稅項。作為主要規則，海外方支付的稅項與國內方相同。從事採礦活動的私人方的稅項優惠及激勵乃受到歐盟瑞典能源稅法(Lag (1994:1776) om skatt på energi)規管。舉例而言，可就採礦活動流程所用的若干汽車的二氧化碳稅及能源稅取得稅項寬減。概無有關穩定稅項的規例或協議生效。

海外方支付的費用與國內方相同。就勘探許可證而言，申請人須向採礦監察機構支付若干費用。於處理包括2,000公頃新地區的申請時，必須向採礦監察機構支付申請費500瑞典克郎。倘獲授予許可，則須於勘探許可證的首三年期間支付每公頃額外20瑞典克郎。倘許可延長勘探許可證，則須支付每年每公頃21克郎的額外費用。進一步延長勘探許可證乃屬可行，惟將導致更高的年度費用。所有費用均須於各年期事先支付。倘墊付款項超出最終釐定為費用的金額，則超出金額將退還予申請人。倘許可證持有人放棄勘探許可證，則尚未使用費用的部分將予退還。

監管概覽

所需費用

費用類別	金額	應付予
勘探許可證申請費	申請人須支付申請費每2,000公頃面積500瑞典克郎。	須連同申請支付予採礦監察機構
倘批准勘探許可證	於三年期間內須就勘探區域所進行勘探工程每公頃20瑞典克郎，惟始終須支付最低費用100瑞典克郎。	須連同申請支付予採礦監察機構
倘授出延長勘探許可證	每年須就已開始勘探工程的勘探區域支付每公頃21瑞典克郎，惟始終須支付最低費用200瑞典克郎。	須連同申請支付予採礦監察機構
倘授出進一步延長勘探許可證	每年須就已開始勘探工程的勘探區域支付每公頃50瑞典克郎，惟始終須支付最低費用400瑞典克郎。	須連同申請支付予採礦監察機構
倘仍然授出進一步延長勘探許可證	每年須就已開始勘探工程的勘探區域支付每公頃100瑞典克郎，惟始終須支付最低費用800瑞典克郎。	須連同申請支付予採礦監察機構
勘探特許權申請費用 ..	每特許權區域80,000瑞典克郎，已訂明金額。	須連同勘探特許權申請支付予採礦監察機構
轉讓勘探特許權申請費用	每特許權區域2,000瑞典克郎，已訂明金額。	須連同轉讓勘探特許權申請支付予採礦監察機構
採礦監察機構差旅費用及其他開支	根據礦產條例及1991年礦產法的費用	須連同申請支付予採礦監察機構

監管概覽

費用類別	金額	應付予
土地指定費用	80,000 瑞典克郎(倘舉行土地指定會議)，已訂明金額。在其他情況下，土地指定費用為40,000 瑞典克郎，已訂明金額，亦存在受託人費用。	須連同申請支付予採礦監察機構

其他適用法律及法規

涉及危險物質主要危害的風險管理

處理大量危險物質的營運風險管理相關條文可見於涉及危險物質主要事故危害管制法(Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor)及涉及危險物質主要事故危害管制條例(Förordning (2015:236) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor)。上述法規(統稱為「Seveso法規」)為實行有關涉及危險物質主要事故危害管制的歐盟指令(2012/18/EU)。

保險

瑞典概無有關採礦行業所需的強制性保險。

礦壩安全條例

礦壩安全條例(Förordning (2014:214) om dammsäkerhet)包含有關礦壩安全報告及影響評估的條文，以及礦場營運應使用有關尾礦礦壩的安全管理系統。礦壩擁有人具責任進行有關維護礦壩及標準的自我監督。根據法規具有較高分級的礦壩擁有人在自我監督方面須符合較高標準。

營運商自我監督

根據環境許可證有關自我監督的條文可見於營運商自我監督條例(Förordning (1998:901) om verksamhetsutövares egenkontroll)。條文規管大部分有關任何環境危害營運的營運商，並列出自我監督的預期標準。具有環境及水營運許可證的營運的自我監督通常包括年度報告及年內進行數項測試。

監管概覽

非道路駕駛及文化遺產

勘探工作可能會受到非道路駕駛法(Terrängkörningslag (1975:1313))及文化遺產法(Kulturmiljölag (1988:950))影響。瑞典禁止在裸地駕駛。如需豁免，則由CAB審判。

文化遺產法規管文化遺產保護。倘營運或會影響具有文化遺產對象的區域，或需進行調查，而視乎發掘情況或未必授出該區域的許可證。

與[編纂]有關的澳洲稅項責任

在聯交所[編纂]時購入[編纂]的股東應在以下方面注意與[編纂]有關的澳洲稅務影響：

股息稅項

股息將有不同稅務影響，視乎股東的稅務居民身份而定。有關澳洲股東股息稅務影響的更多詳情，請參閱本文件附錄七。

認購[編纂]的股東

認購[編纂]的股東支付的代價加任何附帶成本(如經紀佣金)將構成任何未來出售的成本基礎。

該等股東任何未來出售的資本收益稅影響將視乎其稅務居民身份而定。有關澳洲股東資本收益稅影響的更多詳情，請參閱本文件附錄七。

印花稅

股東單獨或與一名或以上聯繫人或關聯人士(定義見相關印花稅法例)共同收購[編纂]時，而該名股東單獨或與該等聯繫人或關聯人士並無持有本公司90%(或在若干情況下為50%)或以上權益者，則毋須繳付印花稅。

遺產稅及繼承稅

澳洲現時並無實施遺產稅或繼承稅性質的徵稅。

監管概覽

與[編纂]有關的香港稅項責任

在聯交所[編纂]時購入[編纂]的股東應在以下方面注意與[編纂]有關的香港稅務影響：

股息稅項

於香港並無與股息有關的應付稅項。

與出售收益有關的稅項

香港並無就來自出售股份的收益徵收稅款，除非股東被視為在香港經營買賣證券的業務。

印花稅

購買[編纂]將不會招致印花稅，因為股份發售並非一項轉讓。而其後於聯交所進行的股份轉讓將對轉讓人及受讓人各自按0.1%的比率徵收印花稅。

遺產稅

香港現時並無實施遺產稅或繼承稅性質的徵稅。

歷史及公司架構

本集團歷史及發展

起源及創始人

於1987年9月，我們的前身公司Dragon Resources Ltd在澳交所上市。經進行若干重組後，Dragon Resources Ltd於1990年7月自澳交所除牌，而本公司隨後於澳交所上市。

本公司於1990年4月23日根據公司(西澳洲)法在西澳洲以Torum Mining N.L.的名稱註冊成立為無責任公司，並於西澳洲登記。本公司名稱於1990年7月5日由Torum Mining N.L.變更為Dragon Mining N.L.。於1990年9月19日，本公司以股票代號「DRA」於澳交所上市並開始買賣。董事認為，我們的創始人是具有豐富開採及勘探經驗的地質學家。我們的創始人已不在本公司任職。於2007年2月16日，本公司將其公司架構由上市無責任公司轉為上市股份有限公司，自此以「龍資源有限公司」進行買賣。

據董事所知，在本公司於澳交所上市期間並無任何不合規記錄。

本集團主要在北歐地區從事黃金勘探、開採及加工。我們擁有兩個生產工廠，即芬蘭的瓦馬拉工廠及瑞典的Svartliden工廠。本集團於2003年向獨立第三方購置的瓦馬拉工廠於2007年開始生產。Svartliden工廠於2005年投產。自2005年起，該等生產工廠為本集團生產超過600,000盎司黃金。

瓦馬拉工廠生產的金精礦運至Svartliden工廠進行加工成合質金錠出售，而較小量的重選金精礦則直接運至冶煉廠。

近年來，本公司一直專注於毗鄰兩個開發生產工廠的現有和新礦業資產，如開發芬蘭南部的Kaapelinkulma項目及瑞典北部的Fäboliden項目。有關該等項目的進一步資料，請參閱本文件「業務」一節「項目、礦產資源及礦石儲量」一段。

歷史及公司架構

業務里程碑

本公司的主要里程碑如下：

- 1990年
 - Torum Mining N.L. (現為本公司)成立，名稱變更為 Dragon Mining NL
 - Dragon Mining NL 於澳交所上市
- 1999年
 - 與加拿大公司 Viking Gold Corporation 完成合併，以收購北歐勘探資產的大部份股權，包括 Svartliden 的資產
 - 本公司在北歐地區開始業務活動
- 2003年
 - 收購芬蘭貴金屬資產，其中包括瓦馬拉工廠、奧里韋西礦、Julkisivu 礦、Kaapelinkulma 項目、庫薩莫項目及與 Hanhima 分段增持協議有關的潛在金礦開採項目
 - 獲授 Svartliden 礦的開採及加工活動的環境許可證
 - 開始在瑞典北部建造 Svartliden 工廠
- 2004年
 - Polar Mining Oy (現稱 DOY) 與 Vulcan Resources Limited 就出售 (其中包括) Kuhmo 項目 (不包括 (a) Kuhmo 項目所在地區的所有金銀使用和開採權；及 (b) 按芬蘭對採礦許可證、礦產要求權及要求權保留所闡釋的金銀勘探權 (包括 Kuhmo 項目)) 訂立買賣協議
- 2007年
 - 本公司將其公司架構由上市無責任公司轉為上市股份有限公司，並以「龍資源有限公司」進行買賣
 - 芬蘭的瓦馬拉工廠開始黃金生產，重新開始奧里韋西礦的開採及重新調試瓦馬拉工廠
 - 獲授芬蘭南部 Jokisivu 礦的環境許可證
- 2009年
 - 芬蘭南部 Jokisivu 礦開始開採
 - 本公司減少於 Weld Range Metals Limited (原為 Dragon Resources Ltd) 的權益
- 2010年
 - 本公司致力於奧里韋西礦達至 800 米的庫塔馬深井系統的分階段發展

歷史及公司架構

- 2011年
- 本集團金礦資源超過1百萬盎司
 - 收購餘下少數權益後本公司取得Svartliden礦全部權益
 - 開始Svartliden礦的地下開採
 - 於2011年3月，奧里韋西礦實現100,000盎司黃金礦的產量，導致觸發根據Outokumpu協議按每股1.52澳元的價格向Outokumpu Mining Oy發行892,105股股份
- 2012年
- 本集團接獲Svartliden工廠的經修訂環境許可證
- 2013年
- Svartliden礦的所有開採活動完成及隨後停止
 - DOY與Agnico Eagle訂立Hanhimaa分段增持協議(分別於2013年10月及2015年1月經修訂)，內容有關出售與Hanhimaa分段增持協議有關的潛在金礦開採項目的70%權益
- 2014年
- 本公司與加拿大公司Aurion Resources Limited簽訂正式購買協議，內容有關銷售位於芬蘭北部Kutuvuoma及Silasselkä的項目，代價為6百萬股Aurion Resources Limited普通股
 - 本公司與Weld Range Metals Limited簽立股份購回協議，以購回本公司於Weld Range Metals Limited的權益，總代價為1百萬澳元
- 2015年
- 本公司與Aurion Resources Limited簽立訂約方於2014年訂立的購買協議的補充協議，據此(其中包括)代價增加至6.75百萬股Aurion Resources Limited普通股
 - 本公司完成Svartliden金礦的礦石加工
 - 獲得瑞典郡行政局的批准，處理20,000噸／年金精礦(無礦石)，並對Svartliden工廠進行若干改造，以實現僅限金精礦加工
 - Fäboliden項目礦床的首次礦產資源743,000盎司，黃金品位為3.3克／噸
 - 本公司以總代價38百萬瑞典克朗收購Fäboliden項目

歷史及公司架構

- | | |
|-------|--|
| 2016年 | <ul style="list-style-type: none">• 本集團礦產資源總計達到1.608百萬盎司，黃金品位為3.8克／噸• 本集團出售6.75百萬股 Aurion Resources Limited 普通股，總代價為0.64百萬澳元• 本集團出售於附屬公司 Kuusamo Gold Oy 的全部權益，經進一步磋商後總代價協定為0.4百萬澳元 |
| 2017年 | <ul style="list-style-type: none">• 本集團在芬蘭及瑞典項目的礦產資源已予更新，於2016年12月31日，合併礦產資源總量為13,948,000噸，其中1,443,000盎司黃金品位為3.2克／噸• 本公司與Agnico Eagle就向Agnico Eagle轉讓與Hanhimaa分段增持協議有關的潛在金礦開採項目下物業的全部權益達成協議• Fäboliden項目獲授試開採的環境許可證，於最後實際可行日期已獲得法律效力 |
| 2018年 | <ul style="list-style-type: none">• 本集團在芬蘭及瑞典項目的礦產資源已予更新，於2017年9月30日，合併礦產資源總量為13,630,000噸，其中1,438,000盎司黃金品位為3.3克／噸 |

主要收購、出售及合併

與Viking Gold Corporation合併

於1999年，本公司與加拿大公司Viking Gold Corporation(獨立第三方)合併，以收購北歐勘探資產的大部份股權，包括Svartliden的資產。於合併完成後，Viking Gold Corporation的股東就彼等持有的每股Viking Gold Corporation股份獲得3.33股股份。

收購芬蘭貴金屬資產

於2003年10月8日，本公司、Outokumpu Oy、Outokumpu Mining Oy及Outokumpu Nickel B.V(均為獨立第三方)就收購芬蘭貴金屬資產簽立買賣協議(「**Outokumpu協議**」)。該等資產包括瓦馬拉工廠、奧里韋西礦、Jokisivu礦、項目、庫薩莫項目及與Hanhimaa分段增持協議有關的潛在金礦開採項目。總代價(包括有條件表現掛鈎付款)為11百萬歐元

歷史及公司架構

(相當於約16.28百萬澳元)，包括5.5百萬歐元現金及股份或現金餘額。收購代價(包括現金及向Outokumpu Mining Oy發行的40百萬股股份)已償付。有關該等礦山及項目的其他詳情，請參閱本文件「業務」一節「項目、礦產資源及礦石儲量」及「其他權益」各段。

收購Fäboliden項目

於2014年12月23日，DAB與Lapland Goldminers Fäboliden AB的破產財團(「破產財團」)(為獨立第三方)簽立有條件買賣協議(「Fäboliden項目協議」)以收購瑞典北部的Fäboliden項目。

於2015年7月，DAB與破產財團同意修訂Fäboliden項目協議，據此，考慮到經削減總購買價38百萬瑞典克朗(相當於約5.7百萬澳元)(先前40百萬瑞典克朗)(相當於約6百萬澳元)，Fäboliden項目協議內有關環境許可證延期至少四年的條件獲豁免。有關代價經已償付。有關Fäboliden項目的其他詳情，請參閱本文件「業務」一節「項目、礦產資源及礦石儲量」一段。

出售Kuusamo Gold Oy

於2016年11月8日，DOY(作為賣方)、Nero Projects Australia Pty Ltd(「Nero」，為獨立第三方，作為買方)及本公司(作為擔保人)就出售DOY於Kuusamo Gold Oy(「KOY」)的全部權益簽立買賣協議(「2016年庫薩莫買賣協議」)。於2016年11月28日，本公司、DOY及Nero簽立修改及重述契據，以更改及重述2016年庫薩莫買賣協議的若干條款及條件。於2016年11月28日，DOY(作為轉讓方)、Nero(作為受讓方)及KOY就將KOY欠負DOY的債項轉讓於Nero簽立轉讓契據。於2016年12月1日，DOY轉讓KOY的股份及庫薩莫的物業予Nero。代價將分兩個階段支付，首期付款包括根據兩項獨立估值得出之KOY所擁有土地平均價值。代價餘款將於物業(包括庫薩莫項目)轉讓後兩年內或訂約雙方可能協定的較後日期支付。於最後實際可行日期，首期付款25,800歐元(相當於約38,184澳元)已結清。董事認為，有關出售延續本公司的策略，專注於芬蘭及瑞典毗鄰我們現有生產工廠的資產。

有關庫薩莫項目的其他詳情，請參閱本文件「業務」一節「其他權益」一段。

我們的主要股東

於最後實際可行日期，本公司已發行88,840,613股股份。由於澳洲公司法並無面值的概念，故我們的股份並無面值。澳洲公司法或公司章程一般沒有關於董事發行股份的權力

歷史及公司架構

的限制。根據上市規則，於最後實際可行日期，本公司並無控股股東（定義見上市規則）。除因下文所披露的按比例發售外，於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們的主要股東的股權並無重大變動。

下表分別載列於2013年、2014年、2015年、2016年及2017年12月31日我們主要股東的股權詳情：

截至	名稱	股份數目	已發行股份 概約百分比
2013年12月31日 ⁽¹⁾	Eurogold Limited/Brinkley Mining PLC/PL Gunzburg	21,722,538	24.45%
	Nicolas Mathys	15,287,486	17.21%
	Future Rise Investment Limited (「 Future Rise 」) ⁽²⁾	10,733,560	12.08%

附註：

(1) 本表所示資料載列於本公司2013年年報。

(2) Sun Hung Kai Investment Services Ltd (「**Sun Hung Kai Investment**」) 為代表Future Rise持有10,666,760股股份的託管人。Future Rise為中國網絡資本有限公司(現為中國醫療網絡有限公司(「**中國醫療網絡**」)，百慕達註冊成立的有限公司，其股份於主板上市(聯交所：383))的間接全資附屬公司。

截至	名稱	股份數目	已發行股份 概約百分比
2014年12月31日 ⁽¹⁾	Allied Properties Resources ⁽²⁾	21,039,855	23.68%
	Nicolas Mathys	15,287,486	17.21%
	Future Rise ⁽³⁾	10,733,560	12.08%

附註：

(1) 本表所示資料載列於本公司2014年年報。

(2) Allied Properties Resources為於英屬處女群島註冊成立的公司，由Allied Properties Overseas Limited (「**APOL**」)全資擁有。Allied Properties Overseas Limited為英屬處女群島公司，由聯合地產(香港)有限公司(「**聯合地產香港**」)全資擁有。聯合地產香港為香港註冊成立的有限公司，其股份於主板上市(聯交所：56)。Allied Properties Resources於2008年9月透過分包銷Eurogold Limited (澳交所：EUG) (「**Eurogold**」)作出的供股首次收購

歷史及公司架構

Eurogold的315,677,051股股份。於2011年1月，Eurogold開始收購本公司股本中的普通股，並逐步增加其於本公司的股權。於2012年，本公司作出可放棄按比例供股（「Dragon供股」），Eurogold及Nicolas Mathys為包銷商。Eurogold收購Dragon供股的2,732,112股股份，並透過分包銷進一步收購3,963,820股股份。於2014年，Eurogold向其股東按比例發售（「Eurogold公開發售」）其所擁有的21,623,670股股份，每股售價0.13澳元。Allied Properties Resources為Eurogold公開發售的包銷商，據此，Allied Properties Resources收購21,039,855股股份。

- (3) Sun Hung Kai Investment為代表Future Rise持有10,666,760股股份的託管人。Future Rise為中國醫療網絡的間接全資附屬公司。

截至	名稱	股份數目	已發行股份 概約百分比
2015年12月31日 ⁽¹⁾	Allied Properties Resources	21,039,855	23.68%
	Nicolas Mathys	15,287,486	17.21%
	Future Rise ⁽²⁾	10,733,560	12.08%

附註：

- (1) 本表所示資料載列於本公司2015年年報。
- (2) Sun Hung Kai Investment為代表Future Rise持有10,733,560股股份（「FRIL股份」）的託管人。Future Rise為中國醫療網絡的間接全資附屬公司，故此，中國醫療網絡及其附屬公司（包括Future Rise）及莊舜而女士（「莊女士」）亦持有FRIL股份的相關權益。

截至	名稱	股份數目	已發行股份 概約百分比
2016年12月31日 ⁽¹⁾	Allied Properties Resources	21,039,855	23.68%
	Nicolas Mathys	15,287,486	17.21%
	Future Rise ⁽²⁾	10,733,560	12.08%

附註：

- (1) 本表所示資料載列於本公司2016年年報。
- (2) Sun Hung Kai Investment為代表Future Rise持有FRIL股份的託管人。Future Rise為中國醫療網絡的間接全資附屬公司，故此，中國醫療網絡及其附屬公司（包括Future Rise）及莊女士亦持有FRIL股份的相關權益。

歷史及公司架構

截至	名稱	股份數目	已發行股份 概約百分比
2017年12月31日	Allied Properties Resources	21,039,855	23.68%
	Nicolas Mathys	15,287,486	17.21%
	Future Rise ⁽¹⁾	10,733,560	12.08%

附註：

- (1) Sun Hung Kai Investment 為代表 Future Rise 持有 FRIL 股份的託管人。Future Rise 為中國醫療網絡的間接全資附屬公司，故此，中國醫療網絡及其附屬公司(包括 Future Rise)持有 FRIL 股份的相關權益。

有關主要股東的詳情，請參閱本文件「與主要股東的關係」及「主要股東」各節。

有關[編纂]完成後本公司的股本架構的詳情，請參閱本文件「股本」一節。

於至少最近期經審核財政年度(i)本公司主要股東的股權並無任何重大變動；及(ii)主要股東的控制權並無任何變動。

公司架構

本公司分別直接全資擁有 DAB、DOY 及 Dragon Mining Investments Pty Ltd。DAB 則全資擁有 Viking。

下文概述本公司附屬公司詳情：

(a) Dragon Mining (Sweden) AB

DAB(原為 Svartliden Guld Aktiebolag)於1993年4月27日在瑞典註冊成立的有限公司。DAB獲授權發行最多80,000股每股5.00瑞典克朗(相當於約0.75澳元)的單一類別股份，其中20,000股入賬列作繳足股份已予發行，並由本公司直接全資擁有。

歷史及公司架構

DAB最初由Torbjörn Axelsson及Eva Axelsson擁有。Pioneer Intertrade Co Ltd於1996年8月20日成為DAB全部股份的所有人。於1998年4月22日，Viking Gold Corporation買入DAB的60%股份，而該等股份於2001年9月20日轉讓予本公司。DAB餘下40%股份由Pioneer Intertrade Co Ltd擁有，於2002年1月1日部份轉讓予本公司，其後於2011年6月7日將其餘的轉讓。

於1993年4月27日，DAB已發行股本為50,000瑞典克朗(相當於約7,500澳元)。於1998年4月22日，DAB已向Pioneer Intertrade Co Ltd發行10,000股新股份，及DAB的股本增加至100,000瑞典克朗(相當於約15,000澳元)。於最後實際可行日期，DAB擁有100,000瑞典克朗(相當於約15,000澳元)的股本，分為20,000股每股5.00瑞典克朗(相當於約0.75澳元)股份。本公司為DAB的唯一股東及20,000股股份持有人。

DAB為主要在瑞士營運的公司，其透過Svartliden工廠生產金錠。DAB於1993年4月27日開始營運。

(b) Dragon Mining Oy

DOY為於1993年3月24日在芬蘭以Kitka Gold Oy的名稱成立的有限公司，股本為2,522.82歐元(相當於約3,733.77澳元)，分為1,500股每股1.68188歐元(相當於約2.48918澳元)股份。同日，1,500股DOY股份全部入賬列作繳足，獲配發及發行予Outokumpu Nickel B.V.。於1998年11月30日，DOY將其名稱由Kitka Gold Oy更改為Polar Mining Oy。

於2003年10月8日，本公司、Outokumpu Oy、Outokumpu Mining Oy及Outokumpu Nickel B.V簽立Outokumpu協議，據此，(其中包括)Outokumpu Nickel B.V同意向本公司轉讓DOY的全部股份。DOY自2003年11月7日起由本公司全資擁有。於2004年6月14日，DOY股本增加至100,000歐元(相當於約148,000澳元)，及股份數目增加至10,000股股份。於2011年10月28日，DOY將其名稱由Polar Mining Oy變更為Dragon Mining Oy。於2014年5月30日，本公司決定發行55,555股新股份，及於2014年6月16日，上述55,555股新股份(並無籌集股本)已予登記。於最後實際可行日期，DOY已發行股本為100,000歐元(相當於約148,000澳元)，分為65,555股每股1.52543歐元(相當於約2.25764澳元)股份。本公司為DOY的唯一股東及65,555股股份的持有人。

DOY透過瓦馬拉工廠生產金精礦，加工來自奧里韋西礦及Jokisivu礦的礦石，並獲准開始加工來自Kaapelinkulma項目的礦石。DOY於2003年11月7日開始營業。

歷史及公司架構

(c) Dragon Mining Investments Pty Ltd

Dragon Mining Investments Pty Ltd 為於 2008 年 12 月 18 日在西澳洲註冊成立的有限公司，其股本為 1 澳元(分為一(1)股每股 1 澳元股份)。同日，一(1)股 Dragon Mining Investments Pty Ltd 股份均入賬列作繳足，獲配發及發行予本公司。本公司為 Dragon Mining Investments Pty Ltd 的唯一股東及一(1)股股份持有人。

Dragon Mining Investments Pty Ltd 現時並無從事任何業務營運。

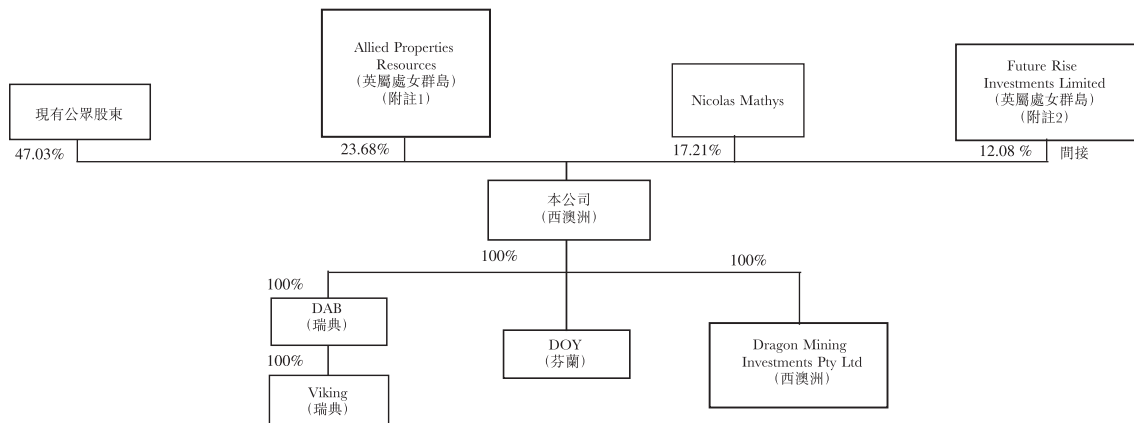
(d) Viking Gold & Prospecting AB

Viking 於 1996 年 4 月 3 日在瑞典註冊成立的有限公司。Viking 獲授權發行最多 4,000 股每股 100.00 瑞典克朗(相當於約 15 澳元)的單一類別股份，其中 1,000 股已予發行，並由 DAB 直接全資擁有。

於 1996 年 4 月 3 日，Viking 的 1,000 股股份全部入賬列作繳足，已配發及發行予 Svenska Standardbolag AB。Viking 最初由 Svenska Standardbolag AB 擁有。於 1996 年 6 月，Viking Gold Corporation 成為 Viking 全部股份的擁有人。該等股份於 2001 年 8 月 30 日轉讓予本公司。DAB 於 2011 年 12 月 20 日向本公司購入 Viking 的全部股份，作價 100,000 瑞典克朗(相當於約 15,000 澳元)。

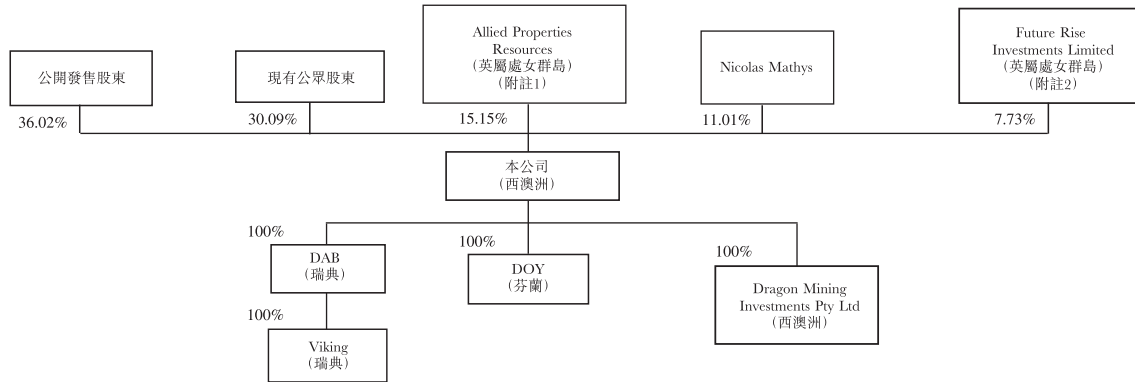
Viking 暫無營業，且並無進行任何業務活動。

本集團於緊接[編纂]前的公司股權架構載列如下：



歷史及公司架構

本集團於緊隨[編纂]後的公司股權架構載列如下：



附註：

- (1) 於最後實際可行日期，Allied Properties Resources (於英屬處女群島註冊成立的公司)由聯合地產香港間接全資擁有。聯合地產香港為於香港註冊成立的有限公司，其股份於主板上市(聯交所：56)。
- (2) 於最後實際可行日期，Sun Hung Kai Investment為代表Future Rise持有FRIL股份的託管人。Future Rise為於英屬處女群島註冊成立的公司，由中國醫療網絡(於百慕達註冊成立的有限公司，其股份於主板上市(聯交所：383))全資擁有。

在澳交所除牌及在聯交所[編纂]

在澳交所除牌及在聯交所[編纂]

在澳交所除牌的理由

本公司在澳交所除牌的理由如下：

- (a) 於2017年12月31日，本公司由三名股東實益持有及控制至少53%股權，彼等均為澳洲以外居民，即：
- Nicholas Mathys - 17.21%；
 - Future Rise Investment Limited - 12.08%；及
 - Allied Properties Resources Limited - 23.68%；
- (b) 於2017年12月31日，本公司另有16.36%股東(持有3.26%已發行股份)亦為非澳洲居民；
- (c) 本公司所有重大業務位於澳洲以外，即芬蘭及瑞典；
- (d) 澳洲居民投資者對本公司的外國資產無甚投資興趣。此舉令本公司難以按董事會可接納並符合全體股東的最佳利益的條款在澳洲或向澳洲居民投資者籌集進一步資本－特別是為了開發本公司在瑞典的新Fäboliden項目及Kaapelinkulma項目以及本集團在芬蘭的多個其他開發及採礦項目；
- (e) 董事相信，股份一經在聯交所[編纂]，預期會為股份帶來更多投資者關注；及
- (f) 鑒於現有澳洲居民股東對本公司的投資興趣不大，本公司認為維持澳洲／香港雙重[編纂]產生額外費用不太劃算。

在澳交所除牌及在聯交所[編纂]

在聯交所[編纂]的理由

在香港可能獲得較多投資者關注

如上文所述，本公司目前由三名股東實益持有及控制至少53%股權，彼等均為澳洲以外居民。該三名股東之中有兩名屬於聯交所上市公司旗下之間接附屬公司。董事根據彼等各自曾於聯交所上市公司擔任董事所得之本地經驗，亦知悉香港投資者普遍認同跨境[編纂]公司，而本公司的主要營運位於芬蘭及瑞典。

過去數年，股份於澳交所的成交量和股價表現持續低企，2015年至2017年期間股份每日收市價介乎每股0.10澳元至0.30澳元。股份收市價隨後曾升越每股約0.38澳元，惟其後回落至每股0.30澳元。過去，投資者對股份的投資興趣不大，對本公司在澳交所上市的同时能夠按董事可接納並符合股東的最佳利益的條款籌集進一步資本造成影響。

在安排[編纂]的同時，董事已在香港市場為本公司尋求有意投資者，就此而言，向聯交所提出[編纂]申請前，一名香港的[編纂]已向本公司提出指示性條款，以大致與[編纂]相若的條款[編纂]。本公司其後與[編纂]訂立[編纂]，有關詳情載於本文件「[編纂]」一節。

董事認為，這充分反映出本公司透過將股份在香港[編纂]能夠吸引較多投資者興趣，並使股份實現較高流通量。

業 務

概覽

本集團主要在北歐地區從事黃金勘探、開採及加工。本集團於1999年開始在北歐地區開展業務。本集團的目標是專注於發展在我們兩個生產工廠合理距離內的現有及新採礦資產。本集團在芬蘭擁有並經營兩個生產礦，即奧里韋西礦和Jokisivu礦。為了支持這些採礦作業，我們經營兩個生產工廠，即芬蘭的瓦馬拉工廠和瑞典的Svartliden工廠。本集團還擁有兩項預生產資產，即芬蘭的Kaapelinkulma項目和瑞典的Fäboliden項目。我們採取長期經營戰略，通過(i)經濟運營我們的生產礦及生產工廠，(ii)開發符合我們目標的新項目，如Fäboliden項目；及(iii)關注企業及社會責任，包括持續的安全和環境合規等為股東帶來增長價值及產生可觀的財務業績。本集團的收入主要來自通過財務機構B在倫敦金銀市場出售金錠，其次是來自將金精礦出售予金精礦客戶。

營運概述

本集團目前在我們的生產礦進行開採。礦石從生產礦運到瓦馬拉工廠，加工成(i)金精礦；及(ii)較少量的重選金精礦。我們將瓦馬拉工廠生產的金精礦運送到Svartliden工廠，加工成合質金錠。來自瓦馬拉工廠的重選金精礦和Svartliden工廠的合質金錠隨後運輸到精煉廠進一步精煉，成為我們在倫敦金銀市場上出售的金錠。本集團的收入主要來自(i)通過財務機構B在倫敦金銀市場出售金錠，而我們也從(ii)瓦馬拉工廠生產的金精礦出售給金精礦客戶獲得一些收入，並從(iii)金精礦中確定的銀和銅元素獲得了極少收入，我們把該等銀和銅元素出售予精煉廠和金精礦客戶。

我們在生產礦進行本身勘探活動並在奧里韋西礦進行挖掘活動，同時將Jokisivu礦挖掘活動外包給第三方承包商。在本集團業務中，我們自行開展某些運營，例如，生產工廠的總體運營，同時將某些其他活動外包給合格的第三方承包商。根據弗若斯特沙利文，使用第三方承包商是歐洲採礦業的常見做法。在此類第三方承包商參與之前，本集團從經濟、效率、安全和經營的角度考慮，選擇自己開展相關活動或外包給第三方承包商。我們所有的第三方承包商都必須具備進行委託工作的必要資質，並按照我們的計劃，在我們的監督檢查下進行工作。有關我們與第三方承包商的約定的更多細節，請參閱本節「第三方承包商」一段。

業 務

黃金項目概況

下表列出了我們黃金項目的資產詳情概要及其各自的狀態：

名稱	性質	位置	詳情	狀態
奧里韋西礦	生產礦	芬蘭 Pirkanmaa 地區	<ul style="list-style-type: none"> • 最大深度 1,200 米的地下金礦 • 礦產資源總量約 48,000 盎司黃金 • 礦石總儲量約 9,500 盎司黃金 	營運中
Jokisivu 礦	生產礦	芬蘭 Satakunta 地區	<ul style="list-style-type: none"> • 最大深度 350 米的地下金礦 • 礦產資源總量約為 283,000 盎司黃金 • 礦石總儲量約 89,700 盎司黃金 	營運中
瓦馬拉工廠	生產工廠	芬蘭 Sastamala 地區	<ul style="list-style-type: none"> • 浮選金加工廠，每年有能力處理 300,000 噸礦石 • 加工來自奧里韋西礦、Jokisivu 礦之礦石，並將加工來自 Kaapelinkulma 項目之礦石 • 將礦石加工成 (i) 金精礦，主要運往 Svartliden 工廠進一步加工成合質金錠；以及 (ii) 重選金精礦，運到精煉廠進一步精煉成金錠 	營運中

業 務

名稱	性質	位置	詳情	狀態
Svartliden 工廠	生產工廠	瑞典 Västerbotten 縣	<ul style="list-style-type: none"> • 炭濾法黃金加工廠，設計年產能為 300,000 萬噸礦石 • 加工來自瓦馬拉工廠之金精礦，並將加工來自 Fäboliden 項目之礦石 • 加工礦石和金精礦成合質金錠，運送到精煉廠進一步精煉 	營運中
Kaapelinkulma 項目	預生產資產	芬蘭 Pirkanmaa 地區	<ul style="list-style-type: none"> • 計劃開展露天採礦作業之黃金預生產項目 • 礦產資源總量約 21,000 盎司黃金 • 礦石總儲量約 9,000 盎司黃金 	預計奧里韋西礦 竣工後於 2019 年 第一季度開始採 礦作業
Fäboliden 項目	預生產資產	瑞典 Västerbotten 縣	<ul style="list-style-type: none"> • 計劃開展露天採礦作業之黃金預生產項目 • 礦產資源總量約 1,018,000 盎司黃金 • 礦石總儲量約 115,000 盎司黃金 	預計 2019 年第二 季度開始測試採 礦作業

業 務

下圖顯示了我們的生產礦、生產工廠和預生產資產的位置。



生產礦及礦山壽命概述

生產礦

我們在奧里韋西礦之採礦作業在位於緊鄰芬蘭南部奧里韋西鎮西部地區的地下進行，最大深度約為1,200米。根據合資格人士報告，截至2017年12月31日，奧里韋西礦之礦產資源和礦石儲量總量分別約為48,000盎司和9,500盎司。

我們在Jokisivu礦之採礦作業在距離芬蘭南部Huittinen鎮西南約八公里地區的地下進行，最大深度約為350米。根據合資格人士報告，截至2017年12月31日，Jokisivu礦之礦產資源和礦石儲量總量分別約為283,000盎司和89,700盎司。有關生產礦礦產資源和礦石儲量的進一步詳情，請參閱本節之「項目、礦產資源和礦石儲量」一段。

業 務

生產礦的礦山壽命

截至2017年12月31日，奧里韋西礦和Jokisivu礦估計剩餘礦山壽命分別約為12個月和45個月。據合資格人士確認，這類金礦很常見會出現「循環礦山壽命」，這意味著在商業上明智的作法是，進行勘探活動證明週期性地存在一定量的儲量。因此，這限制了生產礦之礦石儲量，故而，生產礦的礦山壽命很少超過2年。未來本集團將於董事認為合適時進行重大鑽探。

生產工廠概述

本集團現有兩個生產工廠，即瓦馬拉工廠和Svartliden工廠。

瓦馬拉工廠是一家浮選設施，年處理能力約為300,000噸礦石，在往績記錄期，平均黃金回收率約為87.6%。它位於芬蘭南部的Sastamala地區，距赫爾辛基西北約165公里。目前，瓦馬拉工廠生產金精礦，運往Svartliden工廠加工成金錠，少量重選金精礦直接運送至精煉廠。

Svartliden工廠是一家炭濾法設施，年處理能力約為300,000噸礦石，位於瑞典北部，距斯德哥爾摩以北約700公里。Svartliden工廠已經成為綜合作業之一部分，包括工廠及一個露天礦山和地下開採作業。目前，它把來自於芬蘭生產礦之金精礦加工成合質金錠。一旦Fäboliden項目投入運營，Svartliden工廠將開始加工來自於Fäboliden項目之礦石。

關於我們生產工廠詳情之更多資料，請參閱本節「項目及業務開發階段」一段。

預生產資產概覽

我們正在開發兩項預生產資產，Kaapelinkulma項目（位於芬蘭瓦馬拉工廠以東約65公里）及Fäboliden項目（位於瑞典Svartliden工廠東南約30公里）。關於Kaapelinkulma項目和Fäboliden項目的更多細節，各自的礦產資源、礦石儲量及開發階段，請參見本節「項目、礦產資源及礦石儲量」及「權證及許可證」等段落。

業 務

對於 Kaapelinkulma 項目，根據我們有關芬蘭法律的法律顧問確認，本集團已就開展採礦業務領取一切所需重要權證及許可證。本集團已經開始現場準備、品位控制鑽探及土地清理。Kaapelinkulma 項目最初將開展露天採礦作業，礦石將被運送到距離公里 65 公里之外之瓦馬拉工廠，加工成金精礦，然後進一步運至瑞典的 Svartliden 工廠，加工成合質金錠。截至 2017 年 12 月 31 日，Kaapelinkulma 項目之礦產資源和礦石儲量總量分別約為 21,000 盎司和 9,000 盎司。

Kaapelinkulma 項目已取得所有重大的所須租約及環境許可證，以開展採礦作業。不過，董事目前之意向是，Kaapelinkulma 項目應該在經濟效益最佳的時間投產。在考慮 Kaapelinkulma 項目何時開始投產時，董事將考慮載列於本節「Kaapelinkulma 項目的商業生產無阻礙」一段的因素。鑒於芬蘭南部地區已建立之基礎設施以及本集團在小型露天採礦方面的經驗，我們預計 Kaapelinkulma 項目將在截至 2017 年 12 月 31 日止年度內產生約 1.6 百萬澳元資本支出。有關 Kaapelinkulma 項目及其商業生產無阻礙的進一步詳情，請參閱本節「項目及業務開發階段」一段。

對於 Fäboliden 項目，據我們有關瑞典法律的法律顧問所告知，本集團已取得所有必需權證及許可證，以便 Fäboliden 項目在 2019 年第二季度開始測試採礦作業。有關 Fäboliden 項目及其商業生產無阻礙的進一步詳情，請參見本節「項目及業務開發階段」一段。

來自 Fäboliden 項目之礦石將運至 Svartliden 工廠，並加工成合質金錠。截至 2017 年 12 月 31 日，Fäboliden 項目的礦產資源和礦石儲量分別約為 1,018,000 盎司和 115,000 盎司黃金，明顯高於截至 2017 年 12 月 31 日生產礦和 Kaapelinkulma 項目之礦產資源及礦石儲量。預計 Fäboliden 項目的礦石儲量將能夠為我們的瑞典業務維持穩定收入。我們現時預計 Fäboliden 項目所需的資本支出截至 2018 年 12 月 31 日止年度約為 0.8 百萬澳元。由於 Svartliden 工廠已經就位，上述資本支出將主要用於開採、環境活動、地質工程及鑽探及採樣。有關 Fäboliden 項目之進一步詳情，請參閱本節「項目及業務開發階段」一段。

其他權益概述

在往績記錄期，本集團曾擁有其他若干礦業權益及權利（並不構成我們核心業務的一部分），亦在 Svartliden 礦進行採礦活動。有關本集團在往績記錄期持有其他權益的進一步詳情，請參閱本節「其他權益」一段。

業 務

競爭優勢

我們相信以下優勢使我們能夠在行業中有效競爭，並將我們與競爭對手區分開來：

我們黃金項目的地理位置

我們的業務位於芬蘭和瑞典。根據菲沙研究所『礦業公司年度調查』，2016年，採礦投資最具吸引力的地區，芬蘭和瑞典在全球範圍內排名第5和第8位，在歐洲排名第一及第二位。排名的評選標準包括現行法規管理、環境法規、保護區不確定性、有爭議土地所有權、基礎設施、社會經濟及社區發展狀況、政治穩定性、勞動條例、地質數據庫品質、安全性、勞工及技能可用性。該報告高度評價芬蘭及瑞典的諸多領域，包括基礎設施質量及社會經濟協定以及社區發展狀況。

董事相信，我們的黃金項目可以從芬蘭和瑞典穩定的政治環境、既定的規則和法規、公開透明的許可證申請流程及綜合基礎設施網絡中獲益。芬蘭和瑞典具有吸引力的採礦投資環境為我們的業務提供了互補，為我們的黃金勘探、開採和加工活動提供了框架。

此外，我們的生產礦和預生產資產靠近兩個生產工廠，即芬蘭瓦馬拉工廠和瑞典 Svartliden 工廠。董事認為，兩個生產工廠都有良好的運輸樞紐，可以方便到達我們加工活動的各個單位。我們的生產礦靠近生產工廠，確保提高運營效率，降低成本，例如運輸成本，並有助於我們與黃金項目附近的周邊地區和社區關係緊密。

此外，我們預生產資產的位置不需要建造額外的金加工廠，因為 Kaapelinkulma 項目之礦石可以運往瓦馬拉工廠進行加工，來自 Fäboliden 項目之礦石可以運往 Svartliden 工廠進行加工。這有助於本集團大幅降低啟動這些項目所需的初始資本支出，而不需要建造新的加工廠，投入大量資本支出。

Fäboliden 項目的未來潛力

礦產資源和礦石儲量分別約為 1,018,000 盎司及 115,000 盎司黃金，Fäboliden 項目是本集團未來業務的一個非常重大項目。截至 2017 年 12 月 31 日，Fäboliden 項目礦產資源佔生產礦及預生產資產總計礦產資源盎司約 52.4%。

業 務

董事認為，Fäboliden項目即將啟動，而且開始投產所需的資本支出相對較低，對本集團今後的業務有利，將使我們能夠提高黃金產量，並且將為瑞典業務提供可持續的收入來源。

我們擁有黃金項目的所有權

本集團為生產礦、生產工廠及預生產資產的唯一權益擁有人，並獲授所有相關的租約。本集團認為，生產工廠的所有權為我們提供具價值的靈活性，並使我們得以調整黃金生產計劃以獲得優勢。在考慮礦石黃金品位、加工時間、生產工廠產能、礦石之金屬含量、採礦安排及現金流量等因素後，我們可以決定哪個生產礦的礦石應優先處理。我們還能夠在生產工廠進行持續的優化活動，此乃下文所述我們的其中一項競爭優勢。

我們擁有的生產礦和預生產資產的租約有助於收到此類礦山產生的所有收益，並提高運營效率，確保戰略和業務決策通常可按照監管部門制定的參數單方面做出。

我們在北歐地區的黃金加工業務方面擁有悠久歷史和經驗，黃金生產工廠地位穩固

瓦馬拉工廠和Svartliden工廠分別自2007年和2005年以來一直在為本集團從事黃金加工活動。因此，我們在運營這些工廠方面擁有豐富的經驗，並在生產礦出產的特定類型礦石之加工方面擁有豐富的經驗，這使本集團能夠優化我們的生產方式，以適應加工的礦石。在往績記錄期，對新機械，特別是瓦馬拉工廠的投資，提高了黃金回收率，降低了生產成本。於往績記錄期，瓦馬拉工廠黃金回收率保持相對穩定。有關詳情，請參閱本節「瓦馬拉工廠黃金生產史」一段。

瓦馬拉工廠的C1現金成本於截至2015年12月31日止約為722美元/盎司，並於截至2016年12月31日止年度增至約792美元/盎司，並隨後於截至2017年12月31日止年度減至約737美元/盎司。

本集團在北歐地區的特殊條件下積累了開展採礦作業的經驗。特殊條件部分指的是特殊採礦條件，例如在嚴寒天氣下進行的作業經驗和露天礦井及地下採礦作業的經驗。我們的生產礦的歷史經營證明了這一點，這為本集團的運營提供了靈活性，考慮地理及經濟因

業 務

素後，再選擇是否在採礦資產進行露天開採或地下作業。此經驗部分也涉及北歐地區的監管和許可制度以及我們與當地的社區關係。本集團一直參與黃金項目的各種許可申請，董事相信，這與黃金項目領域的當局和社區建立了有效的溝通渠道，對本集團未來的許可申請很有幫助。

經驗豐富的管理團隊

董事會和高級管理層有豐富的採礦活動經驗。執行董事 Brett Robert Smith 先生在礦產勘探及開採行業和礦業相關行業有超過 30 年經驗。我們的首席地質學家 Neale Edwards 先生在採礦業有 30 多年經驗，曾在多家礦業公司擔任地質學家。我們所有的運營高級管理團隊至少有 10 年採礦和礦物加工經驗，6 名中有 4 名以北歐地區為基地。在我們管理團隊領導下，本集團連續三年獲利。詳情見本文件「董事及高級管理層」章節，了解其集體經驗的更多細節。

對安全、社會責任和環境管理的承諾

本集團致力於安全、社會責任及良好環境管理。於往績記錄期，工作安全方面已出現大幅改善，反映我們的失時工傷頻率由截至 2015 年 12 月 31 日止年度的 48% 減至 2016 年相關年度，以及於截至 2017 年 12 月 31 日止年度進一步減少至零。截至 2017 年 12 月 31 日，瓦馬拉工廠已連續 709 日沒有出現失時工傷，奧里韋西礦的無失時工傷日數已達 1,124 日，Jokisivu 礦的無失時工傷日數已達 740 日。Svartliden 工廠的無失時工傷日數已達 639 日，而該工廠於截至 2016 年 12 月 31 日止年度僅錄得一宗失時工傷意外。

我們在芬蘭和瑞典的生產礦和生產工廠建立了全面的內部安全手冊，概述全面的應急處理等安全措施。安全事故登記冊保留在芬蘭和瑞典，以跟踪和記錄所有與安全有關的事件。

本集團也非常重視社會責任和承擔責任的環境管理。我們遵守我們運營所在地的環境法規，我們不斷監察環保措施。在往績記錄期，我們聘請獨立專家審核並改良目前的環保措施，並監測我們對環境的排放。

業 務

本集團致力於與我們的礦山和生產中心附近的社區保持積極的關係。我們定期與他們進行磋商和對話，按照法律規定，我們需要徵求他們對運營中任何重大變化之意見，並定期與他們協商。本集團致力與相關的監管機構合作，制定計劃，盡量減少對環境的影響，同時為相關地區提供經濟驅動力。請參閱本文件「監管概覽」一節以了解更多資料。

業務戰略

本集團的目標是以重視安全和環境合規為重點，以負責任之方式，專注於距鄰我們兩座生產工廠合理距離內的現有和新的採礦資產之開發。下面列出了為實現該等目標而採取的業務戰略。

Kaapelinkulma 項目和 Fäboliden 項目的開發

Kaapelinkulma 項目和 Fäboliden 項目的開發符合本集團的核心目標。這兩個項目的開發有助於維持本集團的業務發展，同時要求相對較少的資本支出，因為加工礦石將在本集團現有生產工廠進行。正如本節中「項目、礦產資源及礦石儲量」一段所述，Fäboliden 項目佔本集團礦產資源和儲量很大一部分，因此本集團正重點按照我們的生產計劃將該項目投產。Kaapelinkulma 項目和 Fäboliden 項目的更多詳情載於本節「項目及業務開發階段」一段。

在礦山及附近礦山持續勘探活動

本集團繼續在其芬蘭現有礦山及其附近進行勘探活動。鑽探作業將繼續在奧里韋西礦和 Jokisivu 礦進行，目的是提升生產礦中推斷礦產資源位置，這將增加生產礦的壽命。本集團還完成了對生產礦內部分推斷礦產資源的初步礦井設計和經濟建模。有關奧里韋西礦及 Jokisivu 礦的未來勘探活動的更多詳情，請參閱本文件「業務」一節中「未來勘探活動」一段。

斷續尋找和發現擴大項目渠道的機會，延續本集團的未來運營

本集團還將繼續尋找和發現勘探機會及潛在收購目標，使我們能夠擴大我們的項目渠道。此類監控由本集團持續進行，特別重視距鄰黃金項目合理距離內的機會，繼而將使我

業 務

們能夠利用附近的兩座現有生產工廠。此類勘探和收購機會，例如，我們的預生產資產，將使我們能夠更好地利用生產工廠的產能，並提供更多未來收入來源。

不斷優化本集團的生產加工技術

本集團還致力於不斷改進加工礦石的方法，並尋求降低加工這些礦石的C1現金成本的有效方法。在往績記錄期，投資瓦馬拉工廠的黃金加工機械也保持了加工效率。在瓦馬拉工廠的黃金回收率於往績記錄期保持相對穩定為約87%至88%。

瓦馬拉工廠的C1現金成本於截至2015年12月31日止年度約為722美元／盎司，於截至2016年12月31日止年度增至約792美元／盎司，並隨後於截至2017年12月31日止年度則減至約737美元／盎司。

持續關注安全和環境合規

在往績記錄期，本集團實施了一系列旨在提高其運營安全的措施，例如，在奧里韋西礦安裝地震活動傳感器。本集團打算將重點放在安全和環境合規上，不斷提高運營的安全績效。本集團致力保持礦山和生產中心的可持續發展，同時時刻關注周圍的環境。本集團計劃繼續以負責任和可持續的方式發展，盡可能減少對環境的影響，同時拓展業務。以負責任的方式發展，將繼續成為本集團的戰略，同時傾聽我們資產周邊地區的利益相關者的意見，並繼續在本集團、監管機構和周邊社區之間建立建設性夥伴關係。

項目、礦產資源及礦石儲量

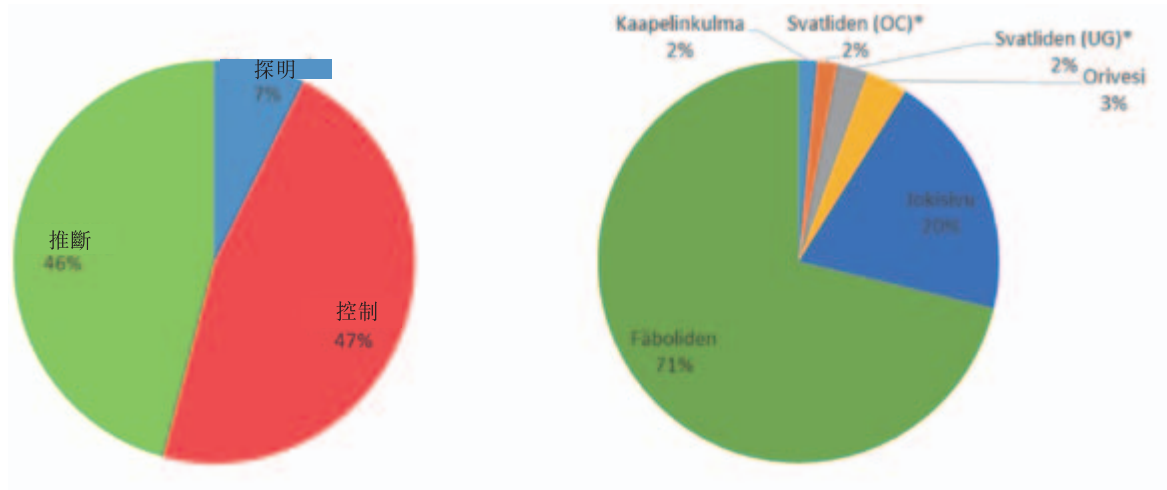
我們的資產組合主要由(i)生產礦；(ii)生產工廠；及(iii)預生產資產組成，均位於芬蘭和瑞典。

礦產資源

下文載列的礦產資源說明及列表須與本文件附錄三的規定JORC規範披露一併省閱。該等披露包括JORC表1及邊界品位披露。

業 務

以下圓形圖顯示截至2017年12月31日JORC黃金礦產資源，單位盎司：



下表列出了截至2017年12月31日JORC黃金礦產資源的清單，邊界品位各有不同：

生產工廠	地域	探明			控制			推斷			總計		
		數量 (噸)	黃金 (克/噸)	金 (盎司)	數量 (噸)	黃金 (克/噸)	金 (盎司)	數量 (噸)	黃金 (克/噸)	金 (盎司)	數量 (噸)	黃金 (克/噸)	金 (盎司)
瓦馬拉工廠	Arpola ⁽¹⁾	135,000	4.9	21,000	387,000	5.1	64,000	147,000	5.3	25,000	670,000	5.1	110,000
	Kujankallio ⁽¹⁾	348,000	4.4	49,000	787,000	3.8	96,000	239,000	3.6	28,000	1,374,000	3.9	173,000
	Kutema ⁽²⁾	44,000	5.1	7,000	56,000	5.3	10,000	8,000	5.5	1,000	108,000	5.2	18,000
	Sarvisuo ⁽²⁾	30,000	6.1	6,000	64,000	8.1	16,000	42,000	5.8	8,000	135,000	6.9	30,000
	Kaapelinkulma	76,000	3.8	9,000	59,000	4.2	8,000	34,000	3.0	3,000	168,000	3.8	21,000
	瓦馬拉總計	633,000	4.6	92,000	1,353,000	4.5	194,000	470,000	4.3	65,000	2,455,000	4.4	352,000
Svartliden 工廠	Fäboliden (485米至350米) ⁽³⁾				3,807,000	2.8	340,000	887,000	2.4	69,000	4,694,000	2.7	409,000
	Fäboliden (350米至-60米) ⁽⁴⁾				961,000	3.1	96,000	4,978,000	3.2	514,000	5,938,000	3.2	609,000
	Svartliden (OC) ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	83,000	3.1	8,000	160,000	3.0	16,000	-	-	-	244,000	3.0	24,000
	Svartliden (UG) ⁽⁶⁾⁽⁷⁾	36,000	4.3	5,000	150,000	4.6	22,000	60,000	4.0	8,000	245,000	4.4	35,000
	Svartliden 總計	119,000	3.5	13,000	5,078,000	2.9	474,000	5,925,000	3.1	591,000	11,121,000	3.0	1,077,000
本集團		752,000	4.4	105,000	6,431,000	3.2	668,000	6,395,000	3.2	656,000	13,576,000	3.3	1,429,000

附註：

- (1) 這些礦床是 Jokisivu 礦的一部分。
- (2) 這些礦床是奧里韋西礦的一部分。
- (3) 指 Fäboliden 項目位於地面485米和地下350米的礦產資源，乃假設可透過露天開採方法進行開採。

業 務

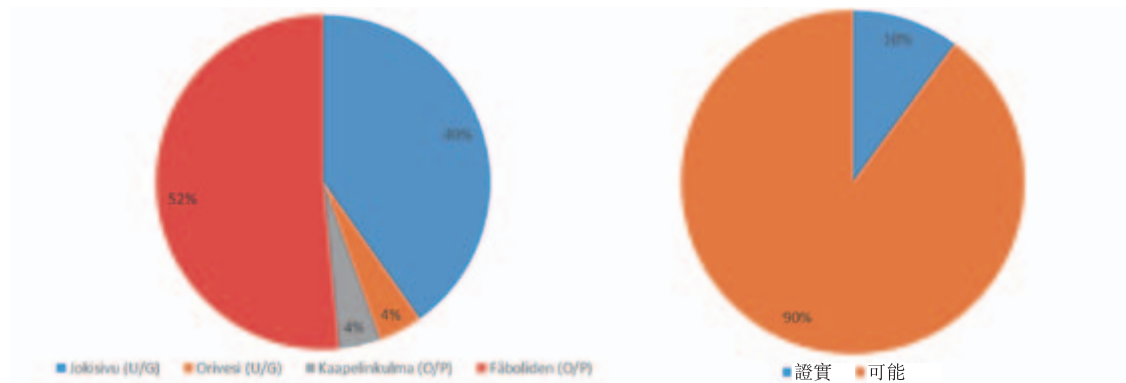
- (4) 指 Fäboliden 項目位於地面 350 米和地下 60 米的礦產資源，乃假設可透過地下開採方法進行開採。
- (5) Svartliden 礦的露天開採部分。
- (6) 董事目前無意重新開展 Svartliden 礦的採礦活動。有關進一步詳情，請參閱文件本節「以往的生產礦」一段。
- (7) Svartliden 礦的地下部分。

如上表所示，截至 2017 年 12 月 31 日，奧里韋西礦 (Kutema 和 Sarvisuo 礦脈) 的礦產資源總量約為 243,000 噸礦石，平均品位約為 6.1 克／噸，相當於約 48,000 盎司黃金。Jokisivu 礦 (Arpola 和 Kujankallio 礦脈) 的礦產資源總量約為 2,044,000 噸礦石，平均品位約為 4.3 克／噸，相當於約 283,000 盎司黃金。Kaapelinkulma 項目的礦產資源總量約為 168,000 噸礦石，與奧里韋西礦相似，品位約為 3.8 克／噸，與 Jokisivu 礦相比稍遜，相當於約 21,000 盎司黃金。Fäboliden 項目的礦產資源總量約為 10,632,000 噸礦石，平均品位約為 3.0 克／噸，約為 1,018,000 盎司黃金。我們瑞典業務的礦產資源主要為 Fäboliden 項目的礦產資源及 Svartliden 礦，約為 1,077,000 盎司黃金，而芬蘭業務則約為 352,000 盎司黃金。

礦石儲量

下文載列的礦石儲備說明及列表須與本文件附錄三的規定 JORC 規範披露一併省閱。該等披露包括 JORC 表 1 及邊界品位披露。

以下圓形圖顯示截至 2017 年 12 月 31 日 JORC 礦石儲量數量，單位盎司：



業 務

下表列出了截至2017年12月31日JORC礦石儲量報告的清單：

項目	類別	噸位 (千噸)	品位 (克／噸黃金)	黃金含量 (千盎司)
Jokisivu 礦	證實	172	2.8	15.6
	可能	789	2.9	74.2
	小計	961	2.9	89.7
奧里韋西礦	證實	4	4.8	0.6
	可能	43	6.5	8.9
	小計	47	6.4	9.5
KaaPelinkulma 項目	證實	53	3.9	6.5
	可能	19	4.3	2.6
	小計	71	4	9.0
Fäboliden 項目	證實	—	—	—
	可能	1,160	3.1	115
	小計	1,160	3.1	115
總計	證實	229	3.1	22.7
	可能	2,011	3.1	201.3
	總計	2,239	3.1	223.9

如上表所示，奧里韋西礦和Jokisivu礦的礦石儲量的黃金含量分別約為9,500盎司和89,700盎司，而KaaPelinkulma項目的礦石儲量約為9,000盎司。Fäboliden項目的礦石儲量（全部分類為可能儲量）約為115,000盎司，約佔本集團截至2017年12月31日礦石儲量總盎司的51.4%。

業 務

黃金產量

下表列出了往績記錄期瓦馬拉工廠和 Svartliden 工廠的黃金產量：

生產工廠		截至12月31日止年度		
		2015年	2016年	2017年
瓦馬拉工廠	礦石數量(千噸)	286	314	317
	礦石品位(黃金克/噸)	4.7	3.4	3.2
	黃金回收率	88.7	87.1	87.0
	盎司	38,321	30,478	28,204
Svartliden 工廠	礦石數量(千噸)	76 ⁽¹⁾	— ⁽¹⁾	— ⁽¹⁾
	礦石品位(黃金克/噸)	2.3	—	—
	黃金精礦數量(千噸) ⁽²⁾	3.9	1.4	— ⁽³⁾
	黃金精礦品位 (黃金克/噸)	92.5	99.6	—
	黃金回收率	89.4	92.7	—
	盎司	15,484	3,939	—

附註：

- (1) Svartliden 工廠於 Svartliden 礦的礦石儲備於截至 2015 年 12 月 31 日止年度枯竭後停止加工來自該礦的礦石。
- (2) 該數量指由 Svartliden 工廠於 Svartliden 礦的礦石儲備枯竭後加工的金精礦，由 Svartliden 工廠加工的金精礦不包括由瓦馬拉工廠供應的金精礦(已記錄於瓦馬拉工廠名下)。
- (3) 於截至 2017 年 12 月 31 日止年度於 Svartliden 工廠加工的所有金精礦由瓦馬拉工廠供應(已記錄於瓦馬拉工廠名下)。本集團自 2016 年 6 月起已停止外部金精礦加工。

如上表所示，瓦馬拉工廠在整個往績記錄期加工了大約 300,000 千噸礦石，數量穩定。瓦馬拉工廠的黃金回收率於往績記錄期保持穩定，約為 87% 至 88%。有關進一步詳情，請參閱本節「瓦馬拉工廠黃金生產史」一段。截至 2016 年 12 月 31 日止年度，黃金盎司產量下降主要是由於供應礦石品位下降，供應礦石品位下降乃由於奧里韋西礦的礦石產量下降(與 Jokisivu 礦的礦石相比，品位一般較高)，而截至 2016 年 12 月 31 日止年度，Jokisivu 礦的礦石產量增加(與奧里韋西礦的礦石相比，品位一般較低)。截至 2017 年 12 月 31 日止年度的黃金盎司產量約為 28,204 盎司，與截至 2016 年 12 月 31 日止年度的黃金盎司產量相若。

業 務

Svartliden 工廠於 2015 年 6 月停止加工來自於 Svartliden 礦的儲備礦石，並開始加工主要來自瓦馬拉工廠的金精礦，及較少量來自其他金精礦供應商的金精礦。該轉變對供應給 Svartliden 工廠的礦石及金精礦數量造成影響。由於供應給 Svartliden 工廠的金精礦的性質已經精煉提高，品位改變顯著，遠遠高於 2014 年 Svartliden 工廠以前加工的未加工礦石。黃金盎司產量整體下降乃由於來自 Svartliden 礦儲備的礦石枯竭。Svartliden 工廠當時只依靠瓦馬拉工廠供應的金精礦，因此黃金盎司產量減少。董事相信黃金回收率於截至 2015 年 12 月 31 日止年度微跌，可能由於奧里韋西礦的黃金回收率通常較低，及於截至 2015 年 12 月 31 日止年度在 Svartliden 工廠加工來自奧里韋西礦的礦石百分比增加。有關 Svartliden 工廠的運營細節，請參閱本節中「Svartliden 工廠」一段。截至 2017 年 12 月 31 日止年度，在 Svartliden 工廠加工的所有黃金精礦均由瓦馬拉工廠（已記錄於瓦馬拉工廠名下）供應。

業 務

附註：

- (1) 送至生產工廠的礦化物質重量。
- (2) 以克／噸為單位的礦化物質金含量。
- (3) 礦石在生產工廠加工後可回收的黃金水平。
- (4) 覆蓋金礦床的非礦化物質(即冰川在礦山表面溶化留下的瓦礫、沙子及粘土)重量。
- (5) 含金礦石周圍的非礦化廢料(即岩石)的重量。
- (6) 廢料噸數對已開採礦石噸數的比例。
- (7) 所生產的黃金重量。
- (8) 來自加工來自於Fäboliden項目礦石所生產的黃金重量。
- (9) 來自加工金精礦所生產的黃金重量。

以下載列我們各個黃金項目的平均比重、平均稀釋率及平均礦石損失率。編製截至2017年12月31日JORC礦石儲量報告清單所用礦石稀釋率及其他修正因素的詳細表格載於本文件附錄三表8-3。

	比重	稀釋率	礦石損失率
Jokisivu 礦.....	冰礦—1.75 噸／立方米 岩石—2.80 噸／立方米	15-30% ⁽¹⁾	5-20% ⁽¹⁾
奧里韋西礦	2.80 噸／立方米	10%	12%
Kaapelinkulma 項目	冰礦—1.80 噸／立方米；	浮動，介乎 2.5 米 × 2.5 米 × 2.5 米內 的最小採礦單位	
Fäboliden 項目	岩石—2.83 噸／立方米 冰礦—1.80 噸／立方米； 全岩石—2.78 至 2.97 噸／立方米		

附註：

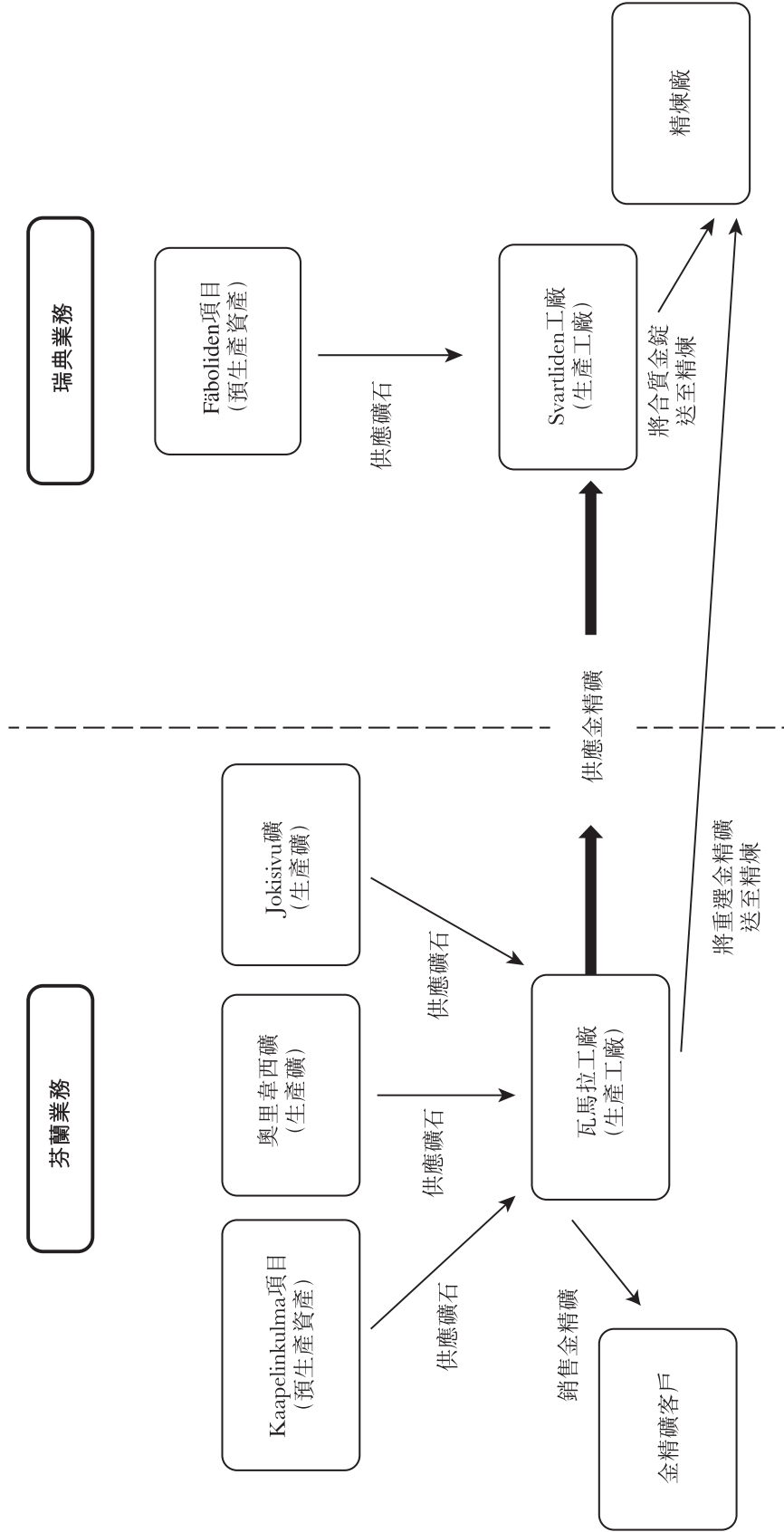
- (1) Jokisivu 礦的稀釋率及礦石損失率因各採場而有所不同。有關進一步詳情，請參閱本文件附錄三表8-3。

如上述時間表所示，預計Kaapelinkulma項目在2019年第一季度開始投產。本集團正在為Kaapelinkulma項目進行現場開發工作。對於Fäboliden項目，本集團預計在2019年第二季度開始投產。有關Fäboliden項目試採礦作業的商業生產無阻礙詳情，請參閱本節「項目及業務開發階段」一段。

業 務

業務流程

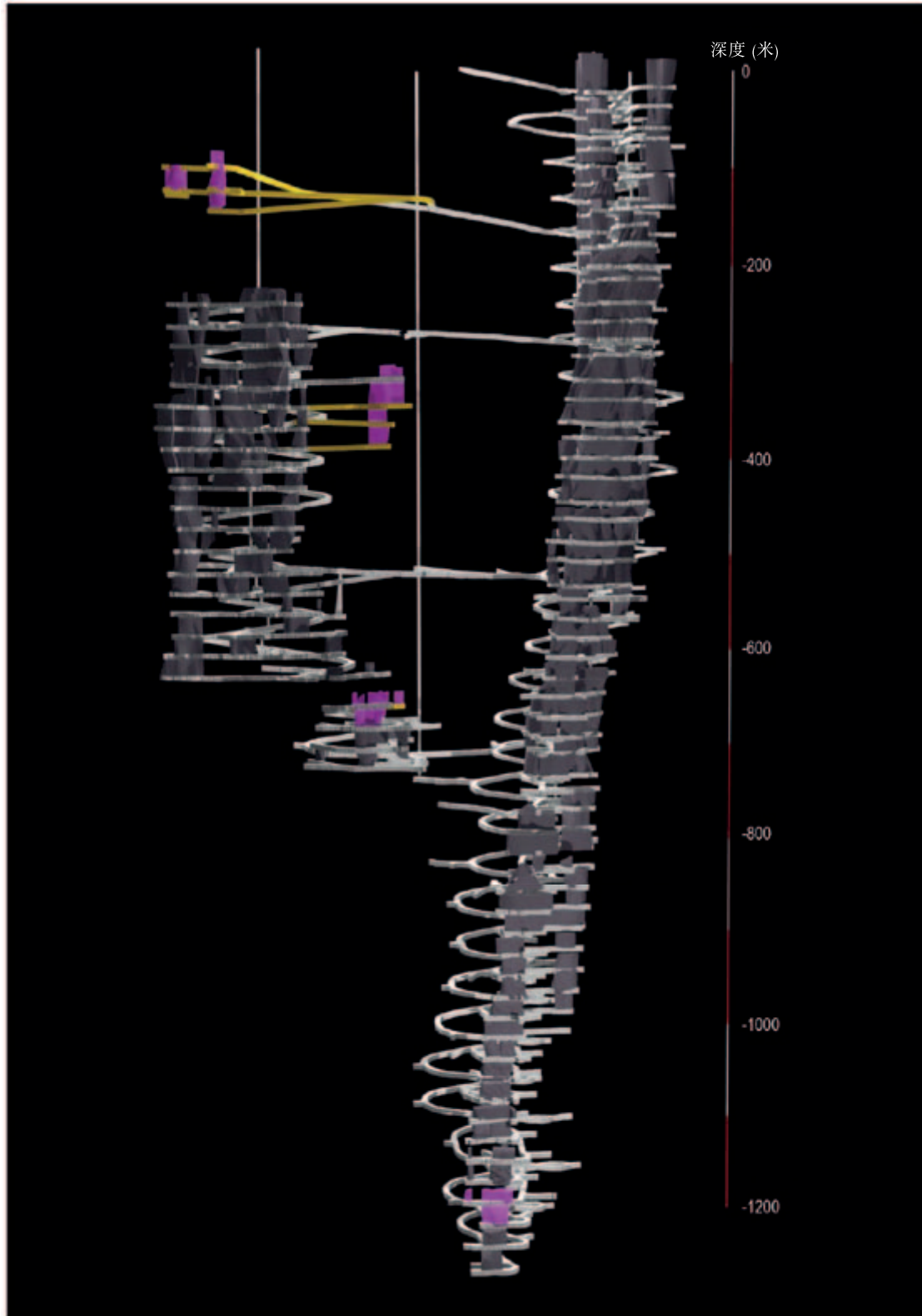
下圖說明了預生產資產投產後我們的生產礦、生產工廠和預生產資產的一般擬定業務流程：



業 務

有關本集團業務流程的更多詳情，請參閱本節「操作流程」一段。

奧里韋西礦



業 務

基本情況

本集團在位於緊鄰芬蘭南部 Pirkanmaa 地區 Orivesi 鎮西部的奧里韋西礦進行地下採礦作業。Orivesi 金礦於 1982 年被發現，1994 年至 2003 年由第三方進行黃金生產，直到 2003 年底本集團收購該礦山，作為資產組合的一部分。本集團則於 2007 年恢復奧里韋西礦之生產。來自奧里韋西礦的礦石目前在瓦馬拉工廠進行加工。

奧里韋西礦有廣泛的基礎設施網絡支持，包括來自地面的電力供應、水、通信、通風系統和新安裝的地震活動傳感器，以監測礦井內任何岩石運動，保護工人的安全。

務請注意，現時亦正就奧里韋西礦的環境許可證進行上訴。倘是次上訴（及隨後的任何上訴）的結果對本集團不利，奧里韋西礦的採礦活動可能須要暫停。有關上訴詳情，請參閱本節「訴訟和監管事宜」一節。與此同時，奧里韋西礦可以繼續進行採礦作業。奧里韋西礦的現時儲量礦山壽命已延至 2018 年底。

採礦方法



奧里韋西礦目前的採礦方法是上向分層充填法，這需要定期在礦體上向上鑽孔，然後用炸藥填充孔並爆破岩石挖掘採礦石。然後將原礦石運輸到地面，然後通過卡車運送到瓦馬拉工廠加工。我們在奧里韋西礦的採礦作業目前專注於 Kutema 礦脈，截至 2017 年 12 月 31 日，距離地下約 1,200 米，黃金礦化被發現位於地下至少 1,300 米處。Sarvisuo 礦脈是奧里韋西礦的另外一個礦脈，延伸至地下約 620 米，於地面至 160 米處之間已發現額外黃金礦化。有關奧里韋西礦採礦作業的更多詳情，請參閱本節「操作流程」一段。

業 務

採礦作業

本集團負責奧里韋西礦的大部分採礦作業，其中包括：礦體鑽孔、爆破岩石挖掘礦石以及從地下運輸原礦石到地面。我們將從奧里韋西礦運輸原礦石到瓦馬拉工廠的工作以及其他配套服務外包給合格的第三方承包商。有關本集團在往績記錄期聘請的第三方承包商的詳情，請參閱本節「第三方承包商」一段。

下表列出了在往績記錄期，奧里韋西礦向瓦馬拉工廠供應的礦石量：

	截至12月31日止年度		
	2015年	2016年	2017年
供應的礦石量	122千噸	82千噸	71千噸
供應礦石的黃金品位	6.1克／噸	4.7克／噸	4.6克／噸

奧里韋西礦供應給瓦馬拉工廠的礦石量在整個往績記錄期內一直穩步下降，從截至2015年12月31日止年度約122千噸減少至截至2017年12月31日止年度約71千噸。這是由於隨著奧里韋西礦向下開採延伸，岩石壓力增加，礦石開採及將其運送到地面的複雜性及成本增加。由於礦山正逼近目前估計的礦山壽命，奧里韋西礦的礦石產量下降，也是由於已知礦體的枯竭造成。奧里韋西礦的礦石品位下降是由於礦化的不同性質使然。

礦山壽命

截至2017年12月31日，奧里韋西礦的估計礦山壽命約為12個月。據合資格人士確認，這種類型的金礦是常見的「循環礦山壽命」，這意味著商業上明智的做法是，繼續進行勘探活動，證明存在一定量的儲量，直到進一步往下延伸的勘探活動變得成本高昂。隨著繼續開採這些資源及採礦向下深入，勘探活動將進一步向下延伸，如果鑽探成功，將逐步延長礦山壽命，導致了礦山壽命的不斷延長。據合資格人士報告，由於礦化的垂直風格和幾何形狀，自2007年採礦開始以來，儘管奧里韋西礦一直持續生產，礦石儲量一直有限。根據合資格人士報告，行業標準做法是，按照定期間隔進行持續的勘探鑽井，隨著礦井垂直向下深入，有效率地將礦石產量設定為低於當前生產和儲量計劃水平。

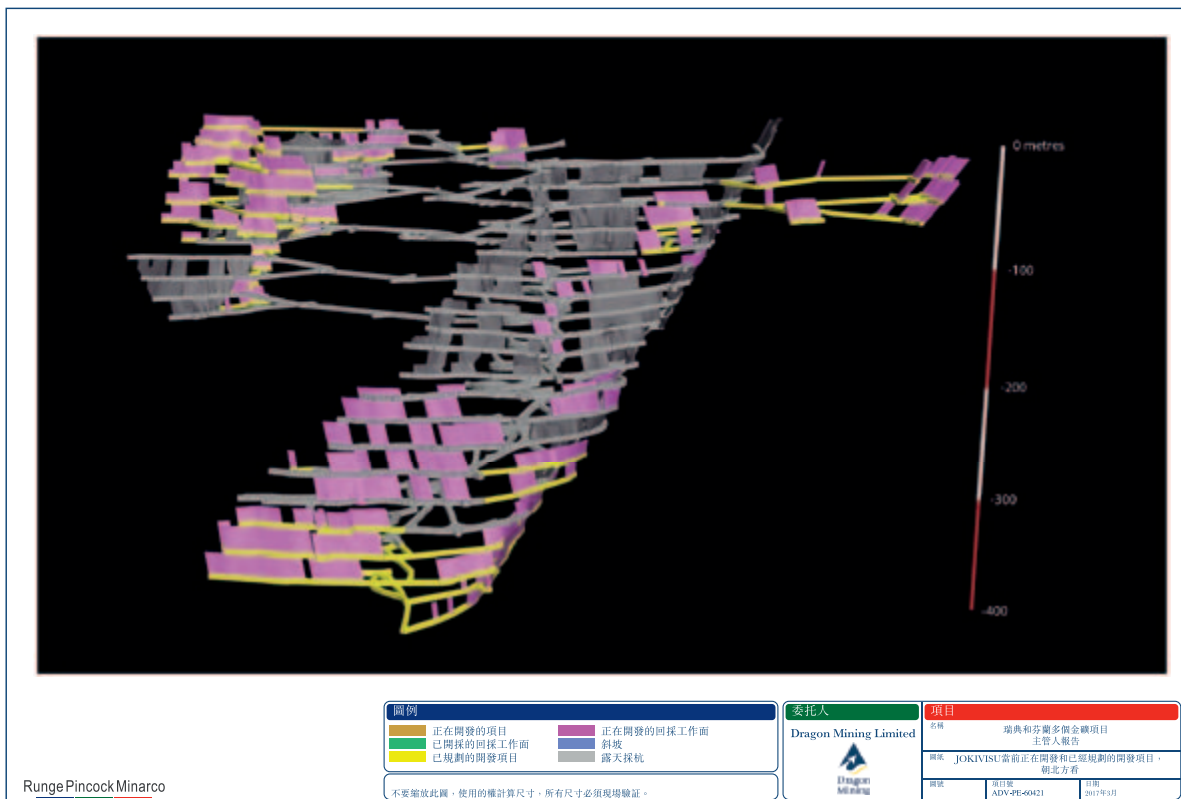
業 務

奧里韋西上傾延伸

根據CPR，近期的鑽探已經從兩個礦脈系統的上部區域取得一系列令人鼓舞的鑽探結果。其已實現延伸部分與已知金礦化帶連接，品位理想，並在該礦區發現一個先前並未發現的金礦化帶。鑑於品位理想及在該等淺層採礦的成本較低，本集團正在考慮進行內部可行性研究，以開發這一新礦區。第二個項目—地表金剛石取芯鑽孔已經開始，以進一步評估80米至120米礦層的Sarvisuo管2及Sarvisuo礦區80米至200米礦層的其他近地表目標。據我們有關芬蘭法律的法律顧問所確認，展開下傾延伸的採礦作業毋須取得額外的礦權或許可證，前提是遵守環境許可證第1/2006/2號的許可條件以及瓦薩行政法庭並無就日期為2015年12月9日的環境許可證所提出上訴而要求對許可條件作出任何變更。董事確認，可於奧里韋西礦現有採礦特許權的限制下進行下傾延伸。有關上述上訴的進一步詳情，請參閱本節第238及239頁所載內容。

有關進一步詳情，請參閱本節「本集團的業務管道」一段。

Jokisivu 礦



業 務

基本情況

本集團在距離芬蘭南部 Satakunta 地區 Huittinen 鎮中心西南 8 公里的 Jokisivu 礦進行地下採礦作業。1985 年至 2003 年期間，第三方在該地區進行黃金勘探，直至 2003 年本集團收購該項目，作為資產組合的一部分。我們於 2009 年再次在 Jokisivu 礦開始黃金生產。黃金生產於 2009 年開始時為露天作業，於 2010 年開始地下作業。來自 Jokisivu 礦的原礦由瓦馬拉工廠加工。

採礦方法

與奧里韋西礦採用的採礦方法一樣，Jokisivu 礦目前的採礦方法是上文所述的上向分層充填法。原礦石被運送至地面，然後通過卡車運往瓦馬拉工廠。我們在 Jokisivu 礦的採礦作業目前主要集中在 Arvola 和 Kujankallio 礦床，截至 2017 年 12 月 31 日，該礦已開發到地下約 350 米。隨後 Jokisivu 礦的原礦被運往瓦馬拉工廠加工。

採礦作業

Jokisivu 礦有綜合的基礎設施網絡支持，包括來自地面的電力供應、水、通信、通風系統。

本集團將 Jokisivu 礦的大部分採礦活動和挖掘採礦作業外包給合格的第三方承包商。有關我們與該等第三方承包商的安排的更多細節，請參閱本節「第三方承包商」一段。我們的第三方承包商通常提供所需要的所有採礦設備。

下表列示 Jokisivu 礦在往績記錄期向瓦馬拉工廠供應的礦石量：

	截至 12 月 31 日止年度		
	2015 年	2016 年	2017 年
供應的礦石量	164 千噸	223 千噸	227 千噸
供應礦石的黃金品位	3.7 克／噸	3.0 克／噸	2.6 克／噸

業 務

在往績記錄期內，Jokisivu 礦向瓦馬拉工廠供應的礦石量一直穩步增長，從截至 2015 年 12 月 31 日止年度約 164 千噸增至截至 2017 年 12 月 31 日止年度約 227 千噸。這主要是由於瓦馬拉工廠所加工的奧里韋西礦礦石量下降，提供了額外加工產能。由於礦化作用的不同性質，Jokisivu 礦的礦石品位於往績記錄期波動，由截至 2015 年 12 月 31 日止年度的約 3.7 克／噸分別減至截至 2016 年及 2017 年 12 月 31 日止年度的約 3.0 克／噸及 2.6 克／噸。

礦山壽命

於 2017 年 12 月 31 日，Jokisivu 礦的礦山壽命估計大約為 45 個月。據合資格人士確認，Jokisivu 礦有一個與上文所述奧里韋西礦類似的「循環礦山壽命」。就 Jokisivu 礦來說，本集團的意向是，每年完成主要的未來資源鑽探計劃，以查明潛在的礦產資源和礦石儲量。

未來勘探活動

合資格人士注意到，有很大潛力提高 Jokisivu 礦山目前礦山壽命中的礦山壽命及供應額外礦石以利用我們生產工廠的能力。我們在下文載列 Jokisivu 礦及其周邊的潛在商機，以增加 Jokisivu 礦的礦產資源和礦石儲量。

Jokisivu 下傾延伸

根據 CRP，近期地球物理學勘測顯示，Kujankallio 和 Arpola 礦床含金石英脈的主岩比目前的深度深達約 1,000 米（當前深度為 350 米），如果在當前採礦基礎設施附近發現礦化，這可能會帶來上漲空間。本集團計劃鑽入下傾延伸。如果發現礦化，其將有效進一步延長 Jokisivu 礦的礦山壽命。迄今為止，儘管先前並無就下傾延伸區域進行勘探工作，但仍然發現了與目前 Jokisivu 礦相似的礦化重大截距。據我們有關芬蘭法律的法律顧問所確認，展開下傾延伸的採礦作業毋須取得額外的礦權或許可證。

本集團計劃就該等潛在金礦進行勘探鑽探，並將計劃在考慮諸如該等潛在金礦的勘探結果以及 Jokisivu 礦和 Orivesi 礦採礦作業按現有深度計算的礦石產量等因素後展開採礦作業。

有關進一步詳情，請參閱本節「本集團的業務管道」一段。

業 務

Kaapelinkulma 項目

基本情況及礦石儲量

Kaapelinkulma 項目是位於芬蘭南部 Valkeakoski 市的黃金預生產項目，位於瓦馬拉工廠以東約 65 公里，赫爾辛基西北約 165 公里。Kaapelinkulma 項目預計將成為本集團在芬蘭南部地區的第三個金礦。根據合資格人士報告，截至 2017 年 12 月 31 日，Kaapelinkulma 項目的可能礦石儲量總共有約 71,000 噸，估計平均品位為 4.0 克／噸。

2017 年初，本集團在 Kaapelinkulma 項目規劃的露天礦區進行反向循環鑽探，開鑽八十孔，涵蓋 2,548 平方米，出產了一些重大截距。

一旦開採活動開始，Kaapelinkulma 項目擬作為露天採礦作業投產，礦石將會運往瓦馬拉工廠。本集團預計，Kaapelinkulma 項目的大部分採礦作業由第三方承包商進行，包括礦石挖掘和將礦石由礦區運往瓦馬拉工廠。

Kaapelinkulma 項目的商業生產無阻礙

Kaapelinkulma 項目已取得開展採礦作業所需的所有重要權證及許可證。在確定 Kaapelinkulma 項目的實際生產日期時，我們的董事將考慮以下因素，包括但不限於：(i) 我們的生產礦提供的礦石；(ii) 我們生產礦的勘探結果；(iii) 來自我們生產礦的礦石之加工成本；(iv) 來自 Kaapelinkulma 項目的礦石之加工成本；及 (v) 黃金現貨價格等。例如，(i) 如果奧里韋西礦的礦山壽命延長；或反之，(ii) 由於各自的黃金品位或採礦成本，來自 Kaapelinkulma 項目的礦石加工成本比加工生產礦的礦石更便宜或更具成本效益，本集團將相應調整生產進度。目前預期 Kaapelinkulma 項目將於 2019 年第一季度投產。

2016 年和 2015 年，Kaapelinkulma 項目分別獲授予採礦特許權和環境許可證。

本集團為瓦馬拉工廠申請修訂的環境許可證，其中涉及在瓦馬拉工廠加工來自 Kaapelinkulma 項目的礦石，目前正在由 AVI 處理(更多詳情請參閱本節「訴訟和監管事宜」一段)。儘管仍在申請中，ELY 中心已經接納由瓦馬拉工廠加工來自於 Kaapelinkulma 項目的礦石。我們的芬蘭法律顧問表示，本集團已經獲得 ELY 中心的接納，瓦馬拉工廠可以合

業 務

法加工來自 Kaapelinkulma 項目的礦石，直至申請程序和任何其他相關的潛在申訴解決，這約需時最少 3 年。因此，我們的芬蘭法律顧問確認，本集團已就 Kaapelinkulma 項目進行採礦作業及其礦石在瓦馬拉工廠加工取得所需的所有重要權證及許可證。

截至最後實際可行日期，本集團已開始現場準備、品位控制鑽探及建設當地社區繞行公路。預計截至 2018 年 12 月 31 日止年度，假設該項目於截至 2019 年 12 月 31 日止年度第一季度投入生產（目前擬利用我們自有內部資源撥付），本集團將產生與 Kaapelinkulma 項目相關的資本支出約 1.6 百萬澳元。如果計及上述因素，董事認為，Kaapelinkulma 項目不宜於 2019 年第一季度投產，該資本支出可能在以後期間發生。

我們預計 Kaapelinkulma 項目將於 2019 年第二季開始產生季度淨現金流入，繼而能自行提供所需的資金。有關預生產資產所涉資金的進一步詳情，請參閱本文件「財務資料」一節「預生產資產撥支」一段。

合資格人士為 Kaapelinkulma 項目創造了技術貼現現金流 (technical DCF) 模式，同時考慮與項目相關的運營和資本成本以及收入。合資格人士指出，根據 JORC 礦石儲量報告要求，Kaapelinkulma 項目的現金流量分析得到了正面結果。

考慮到上述情況，並且鑑於 (i) 基於合資格人士完成的現金流量模型的分析 and 敏感性，項目投資回收期（取決於開始礦石生產的持續時間）並不視為高風險；(ii) 本集團內部資源足以將 Kaapelinkulma 項目投入商業生產而毋須使用 [編纂] 所得款項；及 (iii) Kaapelinkulma 項目已獲得開始採礦作業所需的租約和採礦許可證，我們的董事認為，保薦人也認同，Kaapelinkulma 項目的商業生產無阻礙。

由於我們將 Kaapelinkulma 項目認定為（如須）能夠最早於 2019 年第二季取得現金流入淨額的項目並已獲合資格人士的現金流分析的正面結果支持，我們的董事相信 Kaapelinkulma 項目屬於可持續保持對我們芬蘭業務有利、具成本效益及有利可圖的商機。

業 務

Fäboliden 項目

基本情況及礦石儲量

Fäboliden 項目是位於瑞典的一個黃金預生產項目，位於 Svartliden 工廠東南約 30 公里及斯德哥爾摩北部約 750 公里。

截至最後實際可行日期，Fäboliden 項目區共有 367 個鑽孔，本集團已鑽 34 個孔，以進一步評估礦床近表面的高品位區。獲得的金截距確定存在一個高品位區，與歷史鑽孔結果一致。

根據合資格人士報告，截至 2017 年 12 月 31 日，Fäboliden 項目的可能礦石儲量約為 1,160,000 噸，估計品位約為 3.1 克／噸，單位轉換後為約 115,000 盎司黃金。Fäboliden 項目的礦石儲量高於我們的生產礦和 Kaapelinkulma 項目，佔本集團截至 2017 年 12 月 31 日礦石儲量總盎司數合計約 51.4%。巨大礦石儲量使 Fäboliden 項目成為本集團最重要的資產之一，採礦作業一旦開始，該項目將為我們的瑞典業務帶來可持續的收入來源。

來自 Fäboliden 項目的礦石將在距離 30 公里的 Svartliden 工廠進行加工。由於 Fäboliden 項目位於 Svartliden 工廠附近，因此不需要為加工 Fäboliden 項目的礦石而建造新的黃金加工廠。採礦作業及將 Fäboliden 項目的礦石運往 Svartliden 工廠預計主要由第三方承包商進行。本集團目前計劃最初對 Fäboliden 項目開展露天作業。

Fäboliden 項目的商業生產無阻礙

董事目前預計，Fäboliden 項目可以在 2019 年第二季度前開始商業化生產。

Fäboliden 項目的開採特許權已於 2004 年獲得批准，到 2029 年一直有效(並可以延長)。Fäboliden 項目試採礦作業的環境許可證已於 2017 年 11 月 23 日授出，以加工合共 100,000 噸礦石，約相當於 Kaapelinkulma 項目於 2017 年 12 月 31 日的全部礦石儲量。據我們的瑞典法律顧問告知，試採礦作業的環境許可證一般並非限時而是限制礦石的開採量。

連同於 2004 年 6 月 3 日取得的 Fäboliden 項目開採特許權(有效期直至 2029 年 6 月 3 日)，本集團已取得開始經營 Fäboliden 項目所需的一切權證及許可證。據我們的瑞典法律

業 務

顧問告知，根據該等已獲授權證及許可證，本集團可在Fäboliden項目合法開展試採礦作業，前提是所授出有關測試採礦作業的環境許可證的條件須獲達成。

本集團目前正在準備全面採礦作業的環境許可證申請，並已向公眾公開相關諮詢文件。本集團在2017年1月26日舉行了磋商會議，了解周邊地區利益攸關方的意見和關注點。首輪利益攸關方磋商已於2017年3月完成。第二輪磋商過程已於2017年8月17日完成。目前，環境影響評估及與申請有關的其他文件正在編製中。就申請Fäboliden項目的全面採礦作業的環境許可證所需的全部諮詢已進行。

關於Fäboliden項目全面採礦作業的環境許可證申請涵蓋大量的礦石和大量的土地面積。試採礦期將使本集團能夠編製Fäboliden項目全面採礦作業環境許可證申請所需數據，使我們可以從經濟角度(如黃金回收率，加工成本等)及操作層面(如尾礦的組成和其他環境影響)優化操作方法。與Fäboliden項目全面開採業務有關的環境許可證申請過程與Fäboliden項目的試採礦環境許可證申請相似，除(i)土地和環境法院應負責申請；及(ii)土地與環境法院須舉行一次主要聆訊，決定申請是否通過。假設我們的試採礦環境許可證申請進度符合預期時間表，我們的董事預計，我們將在2018年6月底前完成環境影響評估及提交全面採礦作業環境許可證申請。

考慮到：

- (i) Fäboliden項目已獲授出決定能否在某地區設立一個礦山的採礦特許權，反映有關當局認為開採已發現的礦藏有可能產生盈利，而且採礦地點根據1991年礦產法並非不當；
- (ii) Fäboliden項目的概念性礦山計劃構成一個項目開發計劃，與先前擁有者就Fäboliden項目地盤全面露天採礦作業及加工廠房獲授的先前環保許可證基準相比，環保足跡減少；及
- (iii) CAB已向我們授出試採礦環境許可證，

業 務

我們的董事認為，且保薦人同意，在 Fäboliden 項目能否就 Fäboliden 項目的全面採礦作業取得環境許可證方面，並無高度不明朗因素。

儘管與試採礦及全面採礦有關的環境許可證的申請流程屬分離及獨立，辦理有關申請所需的大部分資料重疊。鑒於我們已參與與試採礦有關的環境許可證的申請約兩年，我們已編製好與全面採礦有關的環境許可證的申請所需部分資料。據我們有關瑞典法律的法律顧問所告知，土地和環境法院一般於全面採礦申請已獲備案後約 1.5 至 2 年考慮及出具許可決定。處理時間可能依據環境影響評估的質量及當局、利益攸關方及非政府組織所提出的意見而有所差異。根據許可證申請的現況，我們的董事估計土地與環境法院將於 2020 年第二季度（在我們有關瑞典法律的法律顧問所表示的向土地和環境法院提交後 1.5 至 2 年的一般預期時間框架內）就 Fäboliden 項目的全面採礦授出環境許可證，以本集團能夠及時回應土地和環境法院以及其他受影響利益攸關方提出的意見為基礎，原因為我們的董事預期所要求或準備的大部分資料應已獲編製，使意見預期與本集團於就有關試採礦的環境許可證申請期間已回應者在性質上相似。

為完整起見，由於另一方可能就該等環境許可證提出上訴，我們已在我們的生產進度中假設 Fäboliden 項目於 2020 年第二季度在取得全面採礦許可證的情況下投產，從而有時間解決任何該等潛在上訴。待取得有效可行的許可證後，我們的董事認為可即時在礦山展開業務。

預期於截至 2018 年 12 月 31 日止年度 Fäboliden 項目產生的總資本支出約為 0.8 百萬澳元，主要包括開採、環境活動、地質工程及鑽探及採樣。

Fäboliden 項目的計劃作業將在土地指定的限制內進行，但有一個可能的例外。DAB 建議了兩個備選廢水排放點，Öreälven 或 Sörträsket/Rusbäcken。如果選擇 Sörträsket/Rusbäcken，則必須建造一條 5 至 6 公里長的管道，這條管道的一部分將不在土地指定限制內。一些土地所有者將受到管道的影響。截至最後實際可行日期，兩個備選排放點仍為本集團的可行選項。備選排放點的第三個選項於 2017 年 8 月 17 日完成的全面採礦環境許可證的第二輪諮詢中獲提出。第三個選項是一條通向 Öreälven 更直接的路線。本集團尚未決定選擇哪一個選項。第三個選項亦可能需要一個新的土地指定程序。

業 務

有關土地指定的新程序可以應DAB的要求舉行。如果與土地所有者達成協議，則應按照協議指定土地。如果無法達成協議，DAB為我們的業務規定的土地仍然為指定。受影響的土地所有者有權獲得經濟補償。我們的董事認為這不會嚴重影響項目的經濟可行性，原因為彼等考慮到土地的市場估值後預期有關補償將屬微不足道，而按若干相關法定補償規定，於任何情況下均預期不多於150,000瑞典克朗(相當於約22,500澳元)。

我們預期Fäboliden項目的試採礦業務將自2019年第二季起產生季度現金流入淨額，故能自行提供所需資金。隨後，將就Fäboliden項目的全面採礦業務發展產生額外資本開支。全面採礦業務預期將於2021年第一季產生季度現金流入淨額，繼而能自行提供所需的資金。有關預生產資產所涉資金的進一步詳情，請參閱本文件「財務資料」一節「預生產資產撥支」一段。

合資格人士為Fäboliden項目創造了經濟模式，同時考慮與項目相關的運營和資本成本以及收入。合資格人士指出，根據JORC礦石儲量報告要求，Fäboliden項目的現金流量分析得到了正面結果。考慮到上述情況，並且鑑於(i)基於合資格人士完成的現金流量模型的分析 and 敏感性，項目投資回收期(取決於開始礦石生產的持續時間)不被視為高風險；(ii)本集團內部資源及[編纂]所得款項足以將Fäboliden項目投入商業生產；及(iii)Fäboliden項目可以獲得開始採礦作業所需的租約和採礦許可證，這一點並不存在極大的不確定性，我們的董事認為，保薦人也認同，Fäboliden項目的商業生產無阻礙。

未來勘探活動

誠如合資格人士所確認，已識別出Fäboliden項目多個勘探機會，而這屬於現有Svartliden工廠的潛在補充原料來源。該等目標包括：

地下潛力

Fäboliden項目中的礦化在報告的露天礦礦石儲量地基下方延伸出很遠(海拔370米)。合資格人士通過對該區域的地下開採法評估了最終經濟開採預期的合理性。概念分析雖然是上層理論，但是結果表明通過地下方法，目前探明資源量的部分顯示具有經濟合理的開採前景，在採場形狀內大約有65萬噸品位4.4克/噸的資源。合資格人

業 務

士提示該材料的很大比例是推斷資源量，需要做進一步鑽探以提高這部分資源量的可信度，確認該礦區的礦石儲量潛力。

明挖

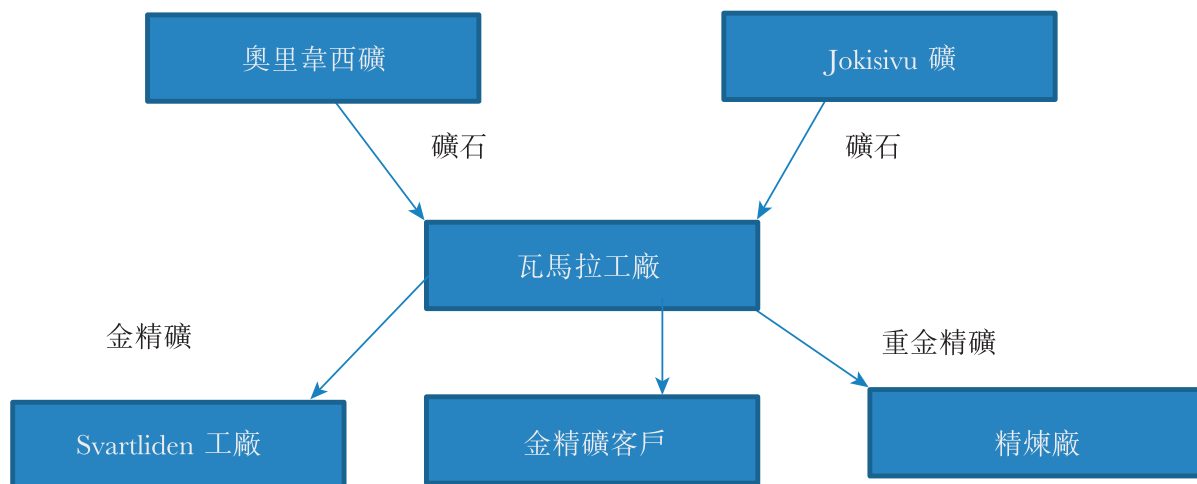
當前規劃的礦坑的目標是資源的近地表部分礦石品位將更高，不過實質上的近地表礦化仍然有待研究和評估。雖然從長遠來看這蘊含著一個機會，但是合資格人士建議做可選方案研究，確定通過更大規模的作業開採該材料的潛力，或者採取不同加工方法，比如現場加工，以降低加工成本，提高採收率。

下傾延伸

鑽探已經確定了多個礦脈內深400米的礦化帶，從地表開始是垂直連續的。這些礦脈中有些在深度開挖，需要做進一步鑽探，探測延伸情況。合資格人士認為這是一個長期機會，建議把這個目標列入勘探工作計劃之前，先審核和評估目前的地下資源潛力和明挖目標。

瓦馬拉工廠

瓦馬拉工廠是一家浮選工廠，礦石年加工量約為30萬噸，截至2015年、2016年及2017年12月31日止三個年度各年的平均金礦回採率分別約為88.7%、87.1%及87.0%。該廠位於芬蘭南部的Sastamala地區，距離赫爾辛基東北端約165公里。本集團於2003年收購該工廠，並於2007年在此開始進行加工業務，自那時起，本集團已生產了逾297,000盎司金精礦。



業 務

目前，瓦馬拉工廠從奧里韋西礦及 Jokisivu 礦取得礦石，並將其加工成(i)金精礦；及(ii)少量重選金精礦。瓦馬拉工廠生產的金精礦主要運至瑞典 Svartliden 工廠，在 Svartliden 工廠進一步加工成合質金錠，與此同時，少量金精礦銷售給我們的金精礦客戶。董事表示，在通常情況下，當金精礦的黃金品位超過 150 克／噸黃金時，將金精礦直接銷售給金精礦客戶之利潤與將金精礦運至 Svartliden 工廠進一步加工後再銷售所得之利潤大致相當。因此，當 Svartliden 工廠忙於加工來自 Jokisivu 礦之金精礦而沒有加工來自奧里韋西礦之金精礦(來自奧里韋西礦之金精礦比來自 Jokisivu 礦之金精礦多加工三次)，本集團可直接將部分奧里韋西礦之金精礦(一般而言，其黃金品位高於 150 克／噸黃金)銷售給金精礦客戶。至於瓦馬拉工廠生產的重選金精礦，則一般直接被運至精煉廠，進一步精煉成金錠。該等重選金精礦較金精礦含金純度更高，故運至精煉廠精煉成金錠之前不需在 Svartliden 工廠二次加工。有關黃金銷售流程的更多細節，請參閱本節「銷售及客戶」一段。

瓦馬拉工廠已獲取當前營運所要求之所有權證及許可證。本集團已申請並獲得變更後的瓦馬拉工廠環境許可證，允許(其中包括)就 Kaapelinkulma 項目礦石進行加工。然而，有關已獲取的許可證現已發回 AVI 予以重新考慮。有關流程並不影響我們於瓦馬拉工廠的現時營運，乃由於其仍可根據現行許可證營運。有關進一步詳情，請參閱本節「訴訟和監管事宜」一段。

瓦馬拉工廠黃金生產史

瓦馬拉工廠在往績記錄期的經營業績總結如下所示：

	截至 12 月 31 日止年度		
	2015 年	2016 年	2017 年
利用率(%).....	95.3%	104.7%	104.1%
礦石加工量(噸).....	285,797	314,175	312,273
平均黃金品位(克／噸).....	4.7	3.4	3.2
黃金回收率(%).....	88.7	87.1	87.0
黃金產量(盎司).....	38,321	30,478	28,184
C1 現金成本(美元／盎司).....	722	792	737

在往績記錄期，瓦馬拉工廠年均加工約 304,082 噸礦石，黃金平均品位為 3.7 克／噸，年黃金產量約 32,328 盎司。截至 2017 年 12 月 31 日止三個年度，平均黃金回收率約為 87.7%，平均現金營運成本約為 745 美元／盎司。於往績記錄期瓦馬拉工廠平均利用率約為

業 務

101.4%，乃採用瓦馬拉工廠的環境許可證所列許可產能計算。我們的芬蘭法律顧問認為，由於ELY中心注意到該產量，而並無表示關注且已就該情況與本集團溝通，因此，此並不構成在任何形式上對現行許可法規的違規情況。於二零一七年十一月，ELY中心亦重述現階段的礦石產量或來源增加，其將不會採取任何進一步控制行動，原因為許可證申請仍在進行中。

瓦馬拉工廠之礦石加工量保持穩定，在往績記錄期，年加工量約為30萬噸，即為瓦馬拉工廠年加工能力。C1現金成本因所加工礦石的黃金品位較低致使黃金產量由截至2015年12月31日止年度的約722美元／盎司下降至截至2016年12月31日止年度的約792美元／盎司。截至2017年12月31日止年度，由於生產及加工方式持續優化，瓦馬拉工廠的C1現金成本減至約為737美元／盎司。

Svartliden 工廠

Svartliden工廠是一家破碎和研磨原礦的炭濾法工廠，該廠位於瑞典北部之Västerbotten縣。Svartliden工廠年設計加工能力約為30萬噸礦石，根據合資格人士報告，截至2015年及2016年12月31日止年度各年的年均黃金回收率分別約為89.4%及92.7%，由於所有黃金精礦於該年均由瓦馬拉工廠內部供應，故黃金回收率於截至2017年12月31日止年度並不適用。瓦馬拉工廠加工的金精礦運至Svartliden工廠加工成純度約為80%的合質金錠，而後將該等合質金錠運至精煉廠，進一步精煉成倫敦金銀市場上銷售之金錠。本集團於2005年3月開始Svartliden工廠之生產。截至2015年Svartliden工廠停止礦石加工時，Svartliden工廠已生產逾377,000盎司黃金。隨後，在2016年6月恢復生產後，Svartliden工廠主要加工源自瓦馬拉工廠的金精礦。該廠過去也曾加工過第三方的金精礦（更多細節，請參閱本節「金精礦的供應」一段）。因為靠近Fäboliden項目，一旦開採，該廠將能夠用來加工Fäboliden項目的礦石。

Svartliden工廠已擁有所須基礎設施加工來自Fäboliden項目的礦石，原因為其先前已曾加工來自Svartliden礦的礦石。因此，加工來自Fäboliden項目的礦石毋須作出重大變更。有關尾礦壩的最低金額約30,000澳元已於加工來自Fäboliden項目的礦石時計入預算內。

於2017年5月8日，CAB接納本集團提交的通知，容許加工100,000噸來自Fäboliden項目位於Svartliden工廠試採礦業務的礦石。

業 務

只要業務根據訂明的條件進行、已採取必要預防措施及DAB已在向CAB發出通知時提供資料而更改礦石，則本集團可加工來自Fäboliden位於Svartliden工廠試採礦業務的濃縮化礦石。

Svartliden 工廠黃金生產史

Svartliden 工廠在往績記錄期的經營業績總結如下所示：

	截至 12 月 31 日止年度		
	2015 年	2016 年	2017 年
利用率 (%) ⁽¹⁾	27.9% ⁽²⁾	2.8% ⁽²⁾	— ⁽⁴⁾
礦石加工量 (噸) ⁽³⁾	76,632	—	— ⁽⁴⁾
平均礦石黃金品位 (克/噸)	2.3	—	— ⁽⁴⁾
精礦加工量 (噸)	2,459	1,352	— ⁽⁴⁾
平均金精礦品位 (克/噸)	92.5	99.6	— ⁽⁴⁾
黃金回收率 (總回採率 %)	89.4	92.7	— ⁽⁴⁾
黃金產量 (盎司)	15,484	3,939	— ⁽⁴⁾
C1 現金成本 (美元/盎司)	1,184	—	— ⁽⁴⁾

附註：

- (1) Svartliden 工廠的設計加工產能為每年約 300,000 噸礦石，且精礦加工量並無適用最高設計產能。由於本集團於截至 2015 年 12 月 31 日止年度在 Svartliden 工廠同時加工礦石及金精礦，而於截至 2016 年及 2017 年 12 月 31 日止年度僅加工金精礦，因此該等期間的利用率僅供說明用途。
- (2) 利用率按照金精礦的吞吐量除以礦石的吞吐能力計算。該利用率僅作說明用途，原因為 Svartliden 工廠的金精礦量遠低於礦石加工能力。Svartliden 工廠的金精礦加工量超過瓦馬拉工廠的金精礦產量且其有額外能力加工來自外部各方的其他精礦。一旦可從 Fäboliden 項目獲取礦石，Svartliden 工廠的運作將恢復至主要加工礦石。
- (3) 在 Svartliden 礦石儲備於截至 2015 年 12 月 31 日止年度枯竭之後，Svartliden 工廠於截至 2016 年及 2017 年 12 月 31 日止年度停止加工礦石。
- (4) 截至 2017 年 12 月 31 日止年度於 Svartliden 工廠加工的所有金精礦由瓦馬拉工廠供應(已記錄於瓦馬拉工廠名下)。本集團自 2016 年 6 月起已停止外部金精礦加工。

業 務

截至2015年6月30日止六個月，Svartliden工廠加工Svartliden礦儲備之礦石。截至2015年12月31日止六個月及截至2016年12月31日止年度，Svartliden礦礦石儲備枯竭而Svartliden工廠其後加工主要來自瓦馬拉工廠的金精礦。截至2015年及2016年12月31日止年度，Svartliden工廠亦加工採購自其他金精礦供應商的金精礦。於截至2017年12月31日止年度在Svartliden工廠加工的所有金精礦均由瓦馬拉工廠供應。本集團自2016年6月起不再加工外部金精礦。

Svartliden工廠已就目前營運活動取得所有必要權證及許可證，故毋須就加工Fäboliden項目的礦石領取額外的許可證。有關進一步詳情，請參閱本文件「權證及許可證」一節「瑞典」一段。

一旦Fäboliden項目採礦作業啟動，Fäboliden項目的礦石將直接為Svartliden工廠提供原料，屆時Svartliden工廠黃金產量將大大提升，為瑞典業務提供可持續的收入來源。

本集團的業務管道

本集團採礦業務的預期時間表

概覽

儘管按本集團於2017年12月31日的儲量，本集團的黃金項目礦山壽命約為六年，惟合資格人士注意到有關(i)本集團黃金項目的礦山壽命增長；及(ii)於其儲量礦山壽命期內供應額外礦石以使用生產工廠的能力的顯著潛力。如下文進一步闡述，有關機會可提升短期(即1.5年內)的資源及儲量以提高現時儲量基準上限。我們已制定勘探及採礦研究計劃以評估有關機會，而合資格人士已審閱該計劃並認為恰當。短期計劃包括於自2017年12月31日起12個月至16個月進行的不同鑽探及採礦研究，主要集中於識別出額外礦石儲量，詳情載於下文。礦石儲量於2017年12月31日枯竭前，這將有可能大幅提高短期價值，導致潛在礦山壽命遠遠超出目前的儲量礦山壽命。由於我們在北歐地區展開業務，我們的一般標準慣例為定期每年更新礦石儲量。有關每年的更新儲量，請參考下表。據合資格人士所確認，已制定該計劃容許繼續生產而毋須中止生產礦的生產以及以實際及明智的方式減低成本，而此乃類似業務的行業標準。因此於考慮本集團項目的管道時，需要注意的是(i)生產礦過往顯示的「循環礦山壽命」；及(ii)本集團的未來勘探活動。

(i) 生產礦的過往礦山壽命

下表載列生產礦及Kaapelinkulma項目各自的儲量礦山壽命，以及本集團整體維持穩定水平的儲量，而此乃由於本集團持續採礦活動所產生(有關「循環礦山壽命」背後的原因，請參閱本節「奧里韋西礦」及「Jokisivu礦」等段)：

	業 務															
	奧里韋西礦				Jokisivu 礦				Kaapelinkulma 項目				瓦馬拉工廠			
	礦石	黃金	盎司	估計 礦山年期 (年)	礦石	黃金	盎司	估計 礦山年期 (年)	礦石	黃金	盎司	估計 礦山年期 (年)	礦石	黃金	盎司	估計 礦山年期 ¹ (年)
於																
2007年2月28日	263,600	93,200		2.0									263,600	93,200		2.0
2007年12月31日	201,500	66,200		1.5									201,500	66,200		1.5
2008年12月31日	182,500	41,000		1.5									182,500	41,000		1.5
2009年12月31日	108,900	20,800		1.0	89,500		14,800	0.5					198,400	35,600		1.5
2010年12月31日	490,670	72,130		3.0	387,400		55,590	2.5					878,070	127,720		3.0
2011年12月31日	386,800	55,200		2.0	337,500		40,900	2.0					724,300	96,100		2.5
2012年12月31日	365,000	57,900		2.0	369,000		31,100	2.0					734,000	89,000		2.5
2013年12月31日	347,000	65,000		2.0	160,000		23,000	1.0					507,000	88,000		2.0
2015年1月1日	209,000	38,500		1.5	310,000		38,000	2.0					519,000	76,500		2.0
2015年9月1日	211,000	34,900		1.5	261,000		28,900	1.5	87,000	9,600		1.8	559,000	73,400		2.0
2016年12月31日	46,000	7,900		0.7	500,000		57,600	2.3	89,000	9,700		1.8	635,000	75,200		2.3
2017年4月30日	33,000	5,800		0.7	458,000		54,200	2.1	79,000	8,900		1.7	570,000	68,900		2.1
2017年12月31日	47,000	9,500		1.0	961,000		89,700	3.8	71,000	9,000		1.8	1,079,000	1,08,200		3.8

¹ 瓦馬拉工廠的礦山壽命乃按吞吐量250千噸/年計算。

業 務

(ii) 生產礦的未來勘探活動

本集團持續在兩個生產礦進行勘探活動。該等勘探活動包括勘探鑽探、地球物理勘測及迄今為止進行的地質解釋，主要專注於Jokisivu礦的下垂延伸及奧里韋西礦的現有探明資源。生產礦勘探目標內的礦化岩石比例及品位為儲量領域外少數孔洞鑽石鑽探測定結果的推斷以及勘探工作包括生產礦長期礦山壽命發展出的地球物理勘測及礦化詮釋及地質理解。合資格人士已估計了鑽探區內黃金礦化的勘探潛力的半定量估計。潛在的數量和品位在本質上屬概念性。勘探一直不足以預測礦產資源，且進一步勘探能否導致礦產資源預測仍存在不明朗因素。

以下為該等勘探活動的近期結果以及未來的擬定活動，而其均旨在為繼續延長礦山壽命而進行：

Jokisivu 礦

近期的鑽探顯示，目標區域可能擁有潛在經濟等級的極大量金礦化(包括金礦化)，詳情載列如下：

Jokisivu 礦的勘探目標

區域	垂直深度 (米)	每米黃金盎司數		總黃金盎司數		平均	礦石噸數	
		最低 (盎司)	最高 (盎司)	最低 (盎司)	最高 (盎司)	黃金品位 (克/噸)	最低 (噸)	最高 (噸)
Kujankallio	375	300	400	112,500	150,000	2.7	1.3	1.7
Arpola	600	300	400	180,000	240,000	4.7	1.2	1.6
總計	975	300	400	292,500	390,000	3.9	2.5	3.3

儘管按2017年12月31日的儲量計Jokisivu礦的現有礦山壽命為45個月，惟合資格人士注意到於Jokisivu礦現有礦山壽命期間的礦山壽命增幅及供應額外礦石均有重大潛力以使用我們生產工廠的能力。下文載列Jokisivu礦及週邊增加Jokisivu礦的礦產資源及礦石儲量的潛在機會。

業 務

誠如合資格人士所確認：

地表地球物理勘測顯示，Kujankallio 和 Arpola 的母岩與含金石英脈相比，遠遠超過了已探明的礦產資源當前深度。這可能指現有採礦基礎設施週邊存有顯著上升空間。地球物理勘測數據的處理和建模表明，Jokisivu 的含金石英脈的母岩已跌向東邊深度至少為 800 米至 1,000 米。

Kujankallio 的含金石英脈已因鑽探至 525 米而證實，目前的 Kujankallio 探明、控制和推斷的礦產資源為 1.5 克／噸黃金邊界品位 168,000 盎司黃金品位為 3.3 克／噸，平均值為每垂直米 330 盎司。Arpola 礦床已經鑽探到 300 米，探明、控制和推斷的礦產資源為 1.5 克／噸黃金邊界品位 140,900 盎司黃金品位為 4.7 克／噸，平均值為每垂直米 480 盎司。迄今為止，在 Kujankallio 或 Arpola 均沒有完成低於該等水平的鑽探。

隨著 Jokisivu 礦進一步深入，貴公司將繼續以 Kujankallio 和 Arpola 的下垂延伸為目標，隨著進行一系列基於風扇陣列的地下鑽石核心鑽探計劃，旨在首先確定已知礦化的擴展，然後將確定的礦化程度和幾何納入至礦產資源和礦石儲量估計的水平。在地質上，並無證據顯示含金石英脈不會繼續低於目前的鑽探範圍，所以認為含金石英脈帶將繼續深入主體深入入侵的概率很高。

除已知礦化的擴展外，貴公司亦將進一步調查與已知 Kujankallio 及 Arpola 礦床平行及鄰近的礦化衛星帶。早期的鑽探已經確定了兩個衛星地區 (Basin 地區和 Osmo 地區)，而該等地區已經有一系列重大攔截。在這些領域的持續鑽探將延長 Jokisivu 礦的壽命，並通過提供額外的採礦前沿和更大的生產靈活性來提高效率。

目前正在 Jokisivu 進行鑽探，近期計劃以 Kujankallio 礦床以北的衛星 Basin 地區為目標，以提高對該地區已識別的礦化程度和幾何的了解，以及 340 米至 430 米之間的 Kujankallio 礦床，以提高該地區的數據密度，這將允許礦化從推斷礦產資源類別升級為控制礦產資源類別，以編製礦山規劃。

Jokisivu 的資源鑽探推斷和深度延伸和隨後的採礦研究將持續至儲量礦山壽命的餘下時間。這旨在將礦山壽命延長 3 年 (短期內)，並深入確定推斷資源。就潛在礦山壽

業 務

命而言，合資格人士已經假設了2年額外礦山壽命。此外，合資格人士假設將會完成年度採礦研究，以支持礦石儲量的劃定和申報。

本集團計劃對該等潛在的黃金礦床進行勘探鑽探，並計劃在考慮有關該等潛在黃金礦床的勘探結果和 Jokisivu 礦及奧里韋西礦採礦作業按現有深度計算的礦石產量等因素後進行採礦作業。

根據 JORC 規範的要求，測試估計完整有效性所需的勘探活動包括按年鑽探每年約 2,500 米至 5,000 米。有關鑽探將持續以低於年度資源更新的下一個 50 米至 100 米為目標。合資格人士注意到，有關鑽探將在礦山壽命中持續進行，旨在支持礦石儲量的不斷劃定。有關鑽探按年作為礦山運行成本預算的一部分。

Kaapelinkulma 項目

誠如合資格人士所確認：

Kaapeplinkulma 項目迄今為止的勘探工作主要集中在兩個適合露天採礦的地方近地表礦化。有限的下鑽鑽探已經完成，而礦化亦已在幾個礦脈深處開放。合資格人士建議採用分階段勘探方法，而鑽探則以較高等級的礦脈為目標，可修改至適用於地下採礦方法。此外，亦已就附近的地表礦化區作出針對受剪切的主體岩石打擊地區的措施，這些區域可修改至適合露天採礦。合資格人士認為這是一個長期機會，應在 *Jokisivu* 較高優先級目標進行審查後進行評估。

概要

考慮到上述有關潛在延長生產礦和預生產資產礦山壽命資料，我們董事預期本集團採礦業務將會繼續，直到並超過了 Fäboliden 項目在 2020 年下半年能夠獲得全面採礦的環境許可證。下表乃摘錄自合資格人士報告，反映了生產礦及預生產資產當前和潛在的礦山壽命，而我們注意到 Kaapelinkulma 項目的礦山壽命和 Jokisivu 礦的概念礦山壽命覆蓋直至 Fäboliden 項目全面採礦作業的擬定開工日期，促進了本集團持續的運營水平。

表 9-3 未來工作計劃

生產中心	項目	生產狀態	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
瓦耶拉	佩里芬西	產前礦山壽命	黃									
		實地勘探鑽井	紅	藍								
	Kaapelinkulma	實地探礦研究	藍									
		潛在礦山壽命	黃									
		產前礦山壽命	黃									
		勘探鑽井	黃									
		探礦研究	黃									
		產前礦山壽命	黃									
	Jokisivu	實地探礦鑽井	藍									
		實地探礦研究	紅	藍								
潛在礦山壽命		黃										
Fäboliden	產前礦山壽命	黃										
	實地探礦鑽井	藍										
	實地探礦研究	紅	藍									
	潛在礦山壽命	黃										
	實地探礦鑽井	藍										
	實地探礦研究	紅	藍									
Svanfjällen	產前礦山壽命	黃										
	實地探礦鑽井	藍										
	實地探礦研究	紅	藍									
	潛在礦山壽命	黃										
	實地探礦鑽井	藍										

業 務

業 務

開始全面採礦作業的時間可予更改，原因為本集團無法控制 (i) 土地與環境法院的回應時間；及 (ii) 其他外部因素，例如對全面採礦許可證的上訴的可能性。採礦許可證申請和預生產資產的固有風險已於本文件「風險因素」一節詳細闡述。

如上文所詳述，本集團的生產礦擁有循環礦山壽命，而該等持續勘探活動可延長生產礦的礦山壽命。如上表所示，Kaapelinkulma 項目和 Jokisivu 礦的概念階段將覆蓋至超過 Fäboliden 項目全面採礦的計劃開始時間。

我們的董事認為本集團能夠持續維持足夠的採礦活動水平，而即使 Fäboliden 項目的全面採礦許可證流程出現意料之外的延誤，亦有足夠的財務資源進行有關業務且毋須使用 [編纂] 的任何所得款項。

不論我們生產礦的循環礦山壽命，Fäboliden 項目預期可將本集團的採礦作業延長至少達到 2025 年，原因是：(i) 試採礦作業於 2019 年第二季度開始；而全採礦作業於 2020 年下半年開始，惟並不考慮本節「項目及業務開發階段」一段提及的合資格人士所識別的額外勘探潛力。因此，我們的董事認為，將 Fäboliden 項目投入商業生產對於維持本集團的長期業務營運至關重要。

權證及許可證

於最後實際可行日期，本集團持有多個權證及許可證，可供旗下生產礦、生產工廠及預生產資產營運及勘探之用。

芬蘭

據我們有關芬蘭法律的法律顧問表示，於最後實際可行日期，本集團根據經廢止採礦法、芬蘭礦業法及環境保護法持有的租約及環境許可證如下所示：

黃金項目	權利持有人	面積 (公頃)	權利類型	授予／更新／申請日期	狀態
瓦馬拉工廠	DOY	不適用	勘探許可證 ⁽⁴⁾	2015年4月16日	於2018年 5月16日到期
	DOY	141.5	採礦特許權	1972年12月19日	有效， 直至另行通知

業 務

黃金項目	權利持有人	面積 (公頃)	權利類型	授予／更新／申請日期	狀態
	DOY	15.3	採礦特許權 (延長)	2014年9月3日	有效， 直至另行通知
	Polar Mining Oy ⁽¹⁾	不適用	環境許可證	2008年3月19日	有效， 直至另行通知
	DOY	不適用	環境許可證	2014年6月24日	申請流程 進行中 ⁽²⁾
	DOY	不適用	勘探許可證 ⁽⁴⁾	2015年4月16日	於2018年 5月16日到期 ⁽⁶⁾
奧里韋西礦	DOY	39.1	採礦特許權	1994年12月8日	有效， 直至另行通知
	Polar Mining Oy	不適用	環境許可證	2008年12月17日	有效， 直至另行通知
	DOY	不適用	環境許可證	2015年12月9日	駁回、上訴中
	DOY	不適用	勘探許可證 ⁽⁴⁾	2017年6月2日	於2020年 7月30日到期
	DOY	不適用	勘探許可證 ⁽⁴⁾	2015年4月17日	於2018年 5月19日到期 ⁽⁶⁾
Jokisivu 礦	DOY	48.6	採礦特許權	2011年11月16日	有效， 直至另行通知
	DOY	21.3	採礦特許權 (延長)	2015年8月18日	有效， 直至另行通知
	DOY	不適用	環境許可證	2010年12月3日	有效，直至另行 通知
	DOY	不適用	環境許可證	2016年6月13日	有效， 直至另行通知
	DOY	22.0	申索權 ⁽⁵⁾	不適用	於2018年 3月26日到期 ⁽⁷⁾
	DOY	不適用	勘探許可證 ⁽⁴⁾	2014年5月8日	於2017年 6月10日到期 ⁽⁶⁾
Kaapelinkulma 項目	DOY	65.1	採礦特許權	2016年5月26日	有效，直至另行 通知
	DOY	不適用	環境許可證	2015年10月14日	有效，直至另行 通知

業 務

附註：

- (1) 如本文件「歷史及公司架構」一節所披露，Polar Mining Oy 為 DOY 的輔助名稱。
- (2) 新許可證決議第 124/2014/1 號被發回 AVI 作重新考慮，要求 DOY 提交補充資料，以發佈排放限值及其他許可證條件。進一步詳情請參閱本文件「業務」一節「訴訟和監管事宜」一段。
- (3) 上表未列出本集團持有的目前正申請轉讓給第三方的租約和環境許可證，進一步詳情載於本節「其他權益」一段。
- (4) 勘探許可證／申索權的持有人有權探索勘探區內的前景，惟不獲授權開採礦床，原因為這需要採礦特許權。據我們的芬蘭法律顧問確認，本集團已就我們的芬蘭資產取得所有必須權證及許可證。
- (5) 申索權將於續期後更新至勘探許可證。有關詳青，請參閱本文件「監管概覽」一節。
- (6) 該等勘探許可證的延長期限申請將於到期前提出。
- (7) 截至最後實際可行日期，已就該申索權／勘探許可證的延長期限提出申請，正在辦理有關程序。

瓦馬拉工廠

本集團在瓦馬拉工廠開展精礦及黃金生產活動。在該地區尚無現存採礦作業或活動。瓦馬拉工廠目前根據分別於 2014 年 9 月 3 日及 2008 年 3 月 19 日授出及更新的採礦特許權及環境許可證營運。有關目前由 AVI 處理的瓦馬拉工廠正申請環境許可證之更多細節，請參閱本節「訴訟和監管事宜」一段。

奧里韋西礦

奧里韋西礦目前根據分別於 1994 年 12 月 8 日及 2008 年 12 月 17 日授出的採礦特許權及環境許可證營運。有關被駁回後現在正上訴中的環境許可證變更申請之細節，請參閱本節「訴訟和監管事宜」一段。

據我們有關芬蘭法律的法律顧問所確認，奧里韋西礦展開下傾延伸的採礦作業毋須取得額外的礦權或許可證。

Jokisivu 礦

Jokisivu 礦目前根據分別於 2011 年 11 月 16 日、2015 年 8 月 18 日、2010 年 12 月 3 日及 2016 年 6 月 13 日授出的採礦特許權及環境許可證營運。2011 年 11 月 16 日授予的採礦特許權涉及現在 Jokisivu 礦的主體部分，而 2015 年 8 月 18 日授予的採礦特許權則涉及 Jokisivu 礦的地下延伸部分。

業 務

我們的芬蘭法律顧問確認，無須就 Jokisivu 礦地下延伸部分的採礦作業施工取得額外環境許可證。

Kaapelinkulma 項目

Kaapelinkulma 項目目前具備分別於 2016 年 5 月 26 日及 2015 年 10 月 14 日授出的有效採礦特許權及環境許可證。計及 ELY 中心接納瓦馬拉工廠加工來自 Kaapelinkulma 項目的礦石後，據我們的芬蘭法律顧問所告知，本集團已就開展採礦業務取得所有重大的所須租約及環境許可證。

瑞典

據我們有關瑞典法律的法律顧問的表示，本集團根據 1991 年礦業法所持有的租約(包括指定用地)如下所示：

黃金項目	執照名稱	權利持有人	面積 (公頃)	權利類型	授予/更新 申請日期	屆滿日期	狀態
Fäboliden 項目	Fäboliden K nr 1	DAB	122	勘探特許	2004年 6月3日	2029年 6月3日	有效，可選擇 延期
	Fäboliden nr 11	DAB	836	勘探許可證	2016年 8月4日	2019年 8月4日 ⁽¹⁾	有效， 可選擇延期
	Fäboliden nr 83	DAB	1007	勘探許可證	2017年 3月20日	2020年 3月20日	有效， 可選擇延期
	Fäbolidengruvan 指定用地之決議	DAB	不適用	指定用地	2010年 12月22日	2029年 6月3日	有效，當勘探 特許失效時 指定用地亦失效
Svartliden 工廠	Svartlidengruvan K nr 1	DAB	88	勘探特許	2002年 4月10日	2027年 4月10日	有效，可選擇 延期
	Ekorrliden nr 2 ⁽²⁾	DAB	455	勘探許可證	2016年 12月2日	2019年 12月2日	有效，可選擇 延期
	Svartlidengruvan 指定用地之決議	DAB	不適用	指定用地	2003年 11月18日	2027年 4月10日	有效，當勘探 特許失效時 指定用地亦失效

業 務

附註：

- (1) 該等勘探許可證涵蓋的範疇與擬用於Fäboliden項目測試採礦或全面採礦作業的範疇並無重疊，而在該等許可區域並無發現礦產資源。該等勘探許可證所覆蓋區域內的礦產資源及礦石儲量並未計入合資格人士報告，且並未構成本集團礦產資源及礦石儲量的部分。因此，倘許可證未能更新，其對本集團現時計劃的業務並無影響。考慮到其不會影響我們現時在Fäboliden項目計劃的採礦業務，我們的董事尚未確定彼等是否已續簽該等許可證。倘彼等認為如此有價值，則可能分別於2018年初及2019年8月就Fäboliden nr 82及Fäboliden nr 11作出續簽申請。
- (2) Ekorrliden nr 2勘探許可證涉及Svartliden礦周圍地區。

根據我們的瑞典法律顧問的建議，本集團通過附屬公司DAB取得在Svartliden礦和Fäboliden項目進行黃金採礦作業的勘探特許。同時，本集團通過附屬公司DAB取得Fäboliden項目(Fäboliden nr 11)及Svartliden礦(Ekorrliden nr 2)的勘探許可證，有效期至2019年，以及Fäboliden nr 83的另外一項勘探可證，有效期至2020年3月20日。

根據我們的瑞典法律顧問的建議，本集團根據環境法持有的環境許可證如下：

黃金項目	執照名稱	權利持有人	面積(公頃)	權利類型	授予/更新/申請日期	屆滿日期	狀態
Fäboliden項目.....	Fäboliden項目的方式採礦作業的許可證	DAB	不適用	環境許可證	2017年11月23日	2027年9月30日	有效
Svartliden工廠.....	M112-01及M113-01	DAB	不適用	環境許可證	2003年8月28日	不適用	有效
	M1704-10 ⁽¹⁾	DAB	不適用	環境許可證	2012年11月30日	不適用	有效

附註：

- (1) M1704-10包含Svartliden工廠目前經營所涉及各種環境狀況。

土地與環境法院已於2003年8月28日授出有關Svartliden礦和Svartliden工廠的採礦活動(M113-01)及水務業務(M112-01)的無到期日初始環境許可證(連同許可證M113-01稱為「初始許可證」)。已就設立和經營Svartliden礦和Svartliden工廠獲授初始許可證，批准在初始許可證獲得法律效力的首四年開採300,000噸礦石，其後每年則為500,000噸礦石。

業 務

於2012年11月30日，DAB獲授環境許可證(M1704-10)可在Svartliden礦和Svartliden工廠進行採礦活動和水務業務(「現有許可證」)。申請現有許可證的原因為就現有採礦業務取得更合理的許可證條件，並將該等條件的範圍擴大至包括Svartliden礦的地下採礦。現有許可證並無到期日，惟有關水務業務的許可工程必須於許可證獲得法律效力的10年內完成。據我們有關瑞典法律的法律顧問所告知，現有許可證允許並指令以下條件(其中包括)：(i)每年開採500,000噸礦石；(ii)尾礦沉積；(iii)建立地下礦山斜坡道；(iv)地下水從礦山排出；(v)避免未被污染的水進入採礦作業區，從而避免水污染；及(vi)噪音、污染及化學品的使用。

根據現有許可證，在設定若干「延期許可證條件」(解釋見下文)之前，DAB必須持續調查和評估四項調查條款，包括(i)尾礦發生進一步沉積的可能性(U1)；(ii)限制污染物和水排放的新排放措施和方法的成效(U2)；(iii)後處理方法及經濟保障形式(U3)；及(iv)DAB避免影響Svartliden流的舉措成效(U4)。由於調查條款的判決乃由土地與環境法院作出，因此，該等判決的詳情已在本節「訴訟和監管事宜」一段中提及。

除上述有關現有許可證的條件和調查條款外，土地與環境法院已延期若干許可證條件。這意味著該等延期條件的詳情將僅於上述調查條款(U1至U4)完成後方會釐定。根據我們有關瑞典法律的法律顧問所告知，估計調查條款將在2020年之前完成，屆時將釐定下列延期許可證條件：(i)尾礦發生進一步沉積的可能性；(ii)水從礦山排出；(iii)礦山設施的後處理；(iv)通過遵守有關污染物等級的若干條款來保護Svartliden流；及(v)礦山設施之後處理的經濟保障。

考慮到我們已獲土地與環境法院授予現有許可證(其細節在下文等段中描述)，初始許可證的條件已不再有效，惟有關初始許可證所載Svartliden礦和Svartliden工廠的後處理臨時條款則除外。如上文所述，倘現有許可證下的調查條款已經完成並且相關的延期許可證條件已指派至Svartliden礦和Svartliden工廠的後處理，則初始許可證的臨時條款將不再有效。

我們的瑞典法律顧問認為，Svartliden採礦作業所需的所有環境許可證已及時取得，但是有關尾礦沉積、水處理、後處理及經濟保障事宜，在DAB根據臨時條款上報後，仍需設定最終條款。

業 務

於2017年11月23日，本集團已獲授Fäboliden項目試採礦作業的環境許可證，以選礦合共100,000噸礦石。

其他權益

於往績記錄期，本集團曾擁有若干並不構成其核心業務一部份的其他採礦權益及權利，亦曾在Svartliden礦進行採礦活動。

於往績記錄期及其後精簡業務

在往績記錄期及其後，本集團偏重核心業務及出售若干採礦資產的周邊利益。本集團於往績記錄期及其後所出售的若干利益如下所述。

Weld Range 項目

Weld Range項目是澳洲的一個採礦項目，涉及鉻、鐵、鎳、鈷及其他鉑族元素的租約。該項目在西澳洲中西部的Murchison區開展。本集團於2015年9月7日以總代價約一百萬澳元的價格向Ausinox plc出售我們在Weld Range Metals Limited所持有之約39.95%權益。Weld Range Metals Limited是該Weld Range項目的所有人。此舉旨在使本集團更專注推進北歐地區之業務。

庫薩莫項目

庫薩莫項目位於芬蘭北部地區，距離赫爾辛基東北部約700公里。本集團於2016年11月8日與Nero Projects Australia Pty Ltd（「Nero」）簽訂了有條件之股份買賣協議（「庫薩莫買賣協議」）以進一步磋商後的總代價40萬澳元出售本集團在芬蘭附屬公司Kuusamo Gold Oy 100%之權益。此舉旨在進一步精簡我們的業務。

我們的芬蘭法律顧問確認Kuusamo Gold Oy股份於2016年12月1日轉讓至Nero。基於現有文件，Kuusamo Gold Oy所有權的轉讓未違反或觸犯受芬蘭法律規管的任何重大合同。Kuusamo Gold Oy股份轉讓還涉及一些租約。於2015年11月11日，Tukes批准將租約轉讓予Kuusamo Gold Oy。有關決定接獲上訴，最高行政法院（「SAC」）於2017年11月27日判決上訴人無權上訴。Tukes現可繼續將權證登記到Kuusamo Gold Oy名下。我們的芬蘭法律顧問確認，於最後實際可行日期，該等權證已轉讓予Kuusamo Gold Oy，而登記

業 務

有關轉讓現正進行，且僅為宣告性的技術管理措施。Kuusamo Gold Oy 仍承擔庫薩莫項目關聯權證及許可證的所有潛在法律程序責任，而本集團已將我們於當中的應佔權益出售予 Nero。有關交易的進一步詳情，請參閱本文件「歷史及公司架構」一節。

轉讓予 Kuusamo Gold Oy 而本集團尚未正式登記至 Kuusamo Gold Oy 的權證如下：

採礦區編號	採礦區名稱	現有面積(公頃)	特許經營證書
3965/1a-2a	Juomasuo-Pohjasvaara	54	1995年11月17日
4013/1a	Sivakkaharju	4	1995年11月17日
4909	Meurastuksenaho	14	1997年10月2日

勘探許可證編號	名稱	持有人	城市	送達日期	開採礦物
ML2011:0022	Ollinsuo	DOY	Kuusamo	2011年9月20日	金、鈷
ML2014:0116	Konttimutka	DOY	Kuusamo	2014年12月12日	金、鈷
ML2015:0010	Petäjäväära	DOY	Kuusamo	2015年4月1日	金、鈷
ML2012:0056	Hangaslampi 14	DOY	Kuusamo	2012年3月23日	金、鈷
ML2014:0115	Hangaslampi 7-12	DOY	Kuusamo	2014年12月12日	金、鈷

根據庫薩莫買賣協議，本公司充當DOY義務之擔保人。DOY應考慮本集團向 Kuusamo Gold Oy 成功轉讓本集團所持有的剩餘租約後收取總代價40萬澳元。Kuusamo Gold Oy 股份已根據芬蘭法律轉讓。於最後實際可行日期，初期付款25,800歐元(相等於約38,184澳元)已付清。

截止最後實際可行日期，我們的芬蘭法律顧問確認，就芬蘭法律而言，本集團無任何義務或權利推進庫薩莫項目之業務運營。經我們有關芬蘭法律的法律顧問確認，根據於2016年11月8日訂立的庫薩莫買賣協議的條款，雙方應履行各自的責任，且只要芬蘭法律適用，雙方均不得單方面終止交易或向本集團退回於 Kuusamo Gold Oy 股份的任何權益。

庫薩莫買賣協議主要受西澳洲法律約束，而庫薩莫買賣協議所載列有關轉讓 Kuusamo Gold Oy 出售股份或轉讓土地及租約實益擁有權的條款均受芬蘭法律所規管。根據我們有關澳洲法律的法律顧問所確認並視乎若干資格和考慮因素，並不知悉庫薩莫買賣協議的條款未能向庫薩莫買賣協議各訂約方強制執行的任何原因，庫薩莫買賣協議亦無規定授權庫薩莫買賣協議的任何訂約方可單方面終止庫薩莫買賣協議。然而，庫薩莫買賣協議的各訂約方將可保留其一般法律權利單方面終止庫薩莫買賣協議，如於發生根本違約或出現詐騙的情況。

業 務

Aurion 項目特權權益

本集團於2016年10月31日以總代價約64萬澳元向Aurion Resources Limited之芬蘭附屬公司轉讓我們持有的芬蘭北部拉普蘭之礦業項目100%的法律及實益權益（「**Aurion**項目」）。根據就此舉訂立的協定，本集團對Aurion Resources Limited及其附屬公司或項目區域內任何其他相關第三方開採的任何金礦床均保留3%的淨冶煉權益金。

根據轉讓我們於Aurion項目100%的法律及實益權益，本集團已於2017年4月11日將有關Aurion項目的所有租約轉讓予Aurion Resources Limited的芬蘭附屬公司，而所有轉讓已於2017年5月10日完成。

據我們有關芬蘭法律的法律顧問告知，已呈交兩項轉讓申請，而Tukes隨後已接納申請。兩項決策均並無上訴，而其分別於2017年1月19日及2017年5月10日取得法律效力。根據日期為2014年5月23日的購買協議條款，協議雙方應履行各自的責任，任何一方不得單方面終止交易或將租約的任何權益退回本集團。截至最後實際可行日期，本集團並無任何責任或權利進行Aurion項目的任何業務營運。

Hanhimaa 分段增持協議

Hanhimaa分段增持協議涉及芬蘭北部拉普蘭地區的一個預期採金項目。本集團早在2013年2月15日就該預期採金項目與Agnico Eagle簽訂了Hanhimaa分段增持協議。根據該協議規定，Agnico Eagle可通過開展勘探工作分階段獲取項目權益。

DOY已於2017年3月22日與Agnico Eagle訂立協議（「**Hanhimaa**出售協議」），據此(i)在簽訂正式協議後DOY必須將於索償的100%擁有權轉予Agnico Eagle；(ii) Agnico應接管相關物業的及欠付土地擁有人的所有債務；(iii) DOY將保留對該物業未來礦產生產的2%淨冶煉廠回報稅；及(iv)於簽訂Hanhimaa出售協議後應盡快完成正式協議。我們的芬蘭法律顧問已確認，Hanhimaa出售協議具法律約束力，且DOY並無責任承擔勘探或該物業的任何其他開發的任何費用。本集團持有的有關租約已轉讓至Agnico Eagle。根據我們芬蘭法律顧問提供的意見，Tukes已於2017年4月24日接納轉讓申請。由於並無上訴，該決定已於2017年5月25日取得法律效力。Hanhimaa許可證現時的正式名稱為Agnico Eagle。這正式解除本集團於Hanhimaa分段增持協議產生的所有可能責任。

業 務

Kuhmo 項目

Kuhmo 項目是一個涉及多個項目和租約的芬蘭多礦產項目。由於本集團認為 Kuhmo 項目並非策略項目且並不構成我們的核心業務，因此於 2004 年 12 月 2 日處置 Kuhmo 項目及其相關租約。本集團已獲得 Kuhmo 項目下所有金礦權及 Kuhmo 項目下所有其他非金礦產享有 5% 附帶權益。

本集團於 2017 年 3 月 23 日以零代價將 Kuhmo 項目下金礦權及所有其他非金礦產 5% 附帶權益分派給一名獨立第三方(即 Kuhmo 項目所有其他權益的現任持有人)。本集團不再持有 Kuhmo 項目相關股權，亦豁免其對 Kuhmo 項目的任何額外義務和責任。根據日期為 2017 年 3 月 27 日 DOY 與獨立第三方之間就 Kuhmo 項目確認及接納轉讓的條款，雙方應履行各自的責任，任何一方不得單方面終止轉讓或將任何權益退回本集團。

截止最後實際可行日期，本集團不再持有 Kuhmo 項目相關租約。

以往的生產礦

Svartliden 礦

本集團於 1999 年收購 Svartliden 礦，作為與 Viking Gold Corporation 合併的一部分。直至 2015 年中 Svartliden 礦庫存的礦石枯竭為止，Svartliden 礦合共出產超過 377,000 盎司黃金。

誠如本節「項目、礦產資源及礦石儲量」一段所述，Svartliden 礦共有礦產資源約 489,000 噸，平均黃金品位約為 3.7g/t。按照正常的商業慣例，董事目前無意在現行黃金價格並無顯著改善且可合理預期持續改善的情況下重新開展 Svartliden 礦的採礦活動。

套期保值

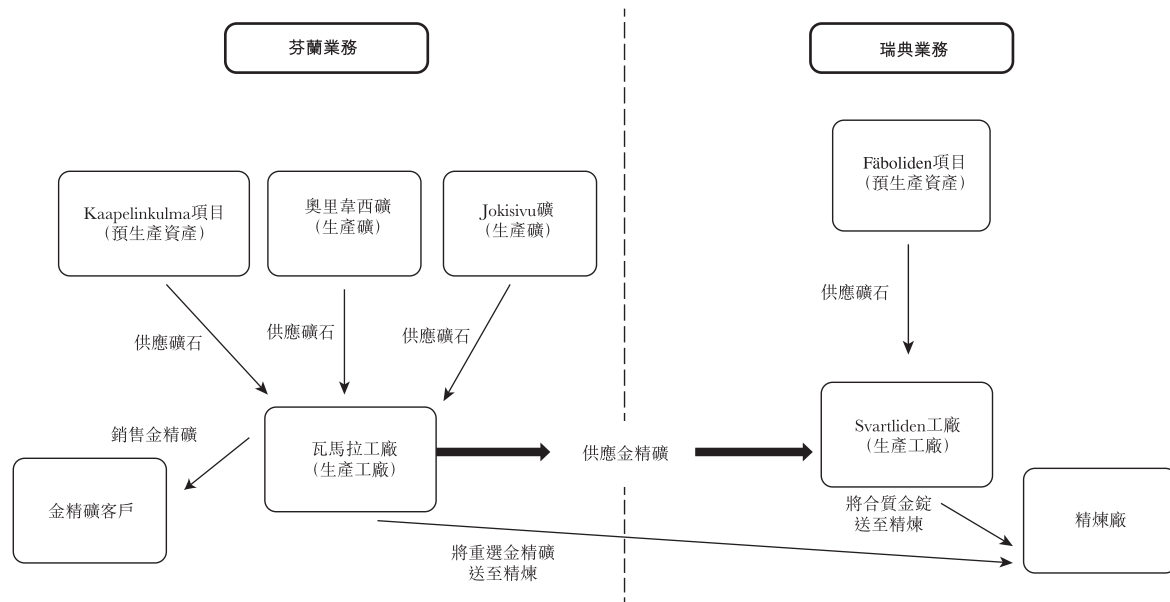
在往績記錄期，我們並無進行任何套期保值或使用其他衍生工具，這是由於董事認為沒有必要在往績記錄期採取任何外匯或金價套期保值手段，主要原因是(i)我們的業務規模；及(ii)因為我們的增長並無依靠大量借款提供支援，而這些將需要套期保值。在並無需要提供套期保值的情況下，董事認為黃金價格上漲或下跌的風險屬於固有不可預測的風

業 務

險，可以向上或下移動或保持穩定。我們的董事會在經計及(其中包括)黃金價格、業務營運規模、外匯匯率、市場狀況與環球經濟及政治環境等因素後，持續考慮採取任何套期保值措施是否符合股東的利益。我們的董事目前無意進行任何套期保值，但倘若認為進行套期保值符合股東的利益，本集團的政策是由董事負責制定該等對沖交易的限額。

操作流程

下圖列出了本集團的操作流程：



我們的操作流程可分為黃金勘探、開採及加工。

勘探

本集團一直在北歐地區尋求機會購買距離我們兩座生產工廠合理距離的採金資產。截止最後實際可行日期，本集團尚未發現任何未來可購買的目標。

本集團還在我們的黃金項目周圍進行礦山及礦山附近勘探。我們在生產礦極易產黃金區域使用金剛石取芯鑽頭進行截距。該等礦化作用可能延長我們的生產礦之礦山壽命。

採礦

我們在奧里韋西礦及Jokisivu礦開展採礦作業，兩者均為地下礦。目前奧里韋西礦及Jokisivu礦都採取上向分層充填法。

業 務

我們的地下採礦流程主要由以下步驟組成。除非另有說明，下述行為均為本集團在奧里韋西礦及第三方承包商在Jokisivu礦所進行。

- 開發鑽井

金剛石鑽孔以不同深度間隔鑽探。該等鑽孔使我們更了解周圍區域岩石礦化情況，從而為我們優化礦山規劃、調度及佈局提供重要的信息。另外，有助於我們在挖掘岩石之前，發現任何潛在的地質不穩定性，從而降低未探明的岩爆及其他不穩定之地質災害之風險。

- 礦體及規劃

通過使用開發鑽井獲得的信息，我們可以確定繼續開採之最佳位置，並確定之後停止開採的理想時間表和佈局。

- 裝藥及爆破

在確定繼續開採之最佳位置之後，我們在岩牆上鑽探裝藥孔，準備爆破。爆破由我們的專業承包商進行，該承包商應持有爆破操作的許可證。

- 礦石運輸

爆破後，用刮刀清潔岩石表面。含金礦岩石從爆破區域降落後被卡車撿起並由第三方承包商通過礦山通道將其運至地表。隨後礦石被運至我們的生產中心進行進一步加工。

- 錨網

纖維混凝土被用於岩牆上以穩定岩牆，並防止鬆散的岩石墜落。採用螺栓和嚙合來進一步加固岩牆及加強防止礦山塌陷所需的支撐。所需支撐量很大程度上取決於地質。對奧里韋西礦來說，一般情況下，穩定岩牆需要更多的支撐。相對來說，Jokisivu礦周圍的岩石更具支撐力，所以Jokisivu礦通常不需要太多的支撐。根據岩牆的穩定性，有時需要使用錨索支護來進一步加固岩牆。

業 務

另外，本集團還計劃開始Kaapelinkulma項目及Fäboliden項目之露天採礦。Kaapelinkulma項目及Fäboliden項目準備採用常規的卡車及電鏟露天採礦法。Kaapelinkulma項目及Fäboliden項目之露天採礦作業將由第三方承包商進行，這會大大減少我們的資金需求。Jokisivu礦進行露天採礦作業時也採用相同的採礦作業模式。

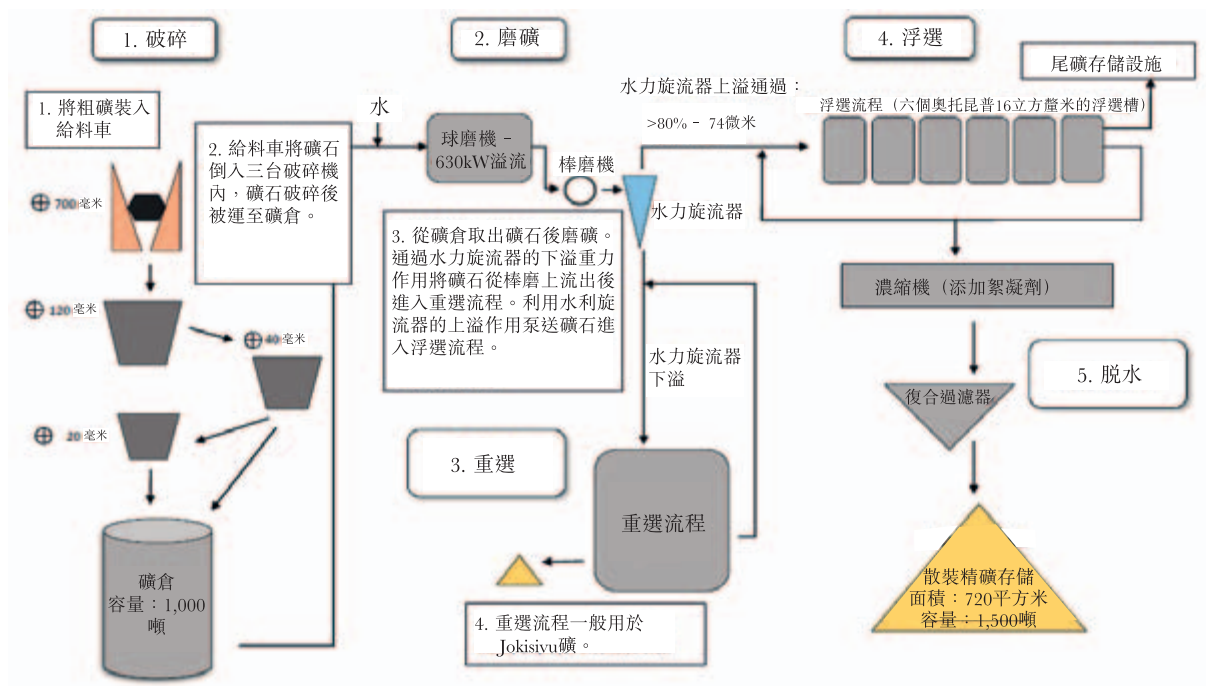
對於Kaapelinkulma項目及Fäboliden項目，本集團優先考慮露天採礦作業，而不是地下採礦作業，原因如下：(i) Kaapelinkulma項目及Fäboliden項目在地表附近發生礦化；(ii) 本集團有著在北歐地區進行露天採礦作業的經驗；及(iii) 露天採礦的初始資本支出及運營成本一般低於地下採礦作業。

加工

如上所述，加工黃金時，瓦馬拉工廠採用浮選法，而Svartliden工廠採用炭濾法(CIL)。礦石加工業務全部由集團生產工廠名下的員工進行。每種方法的加工階段如下所示：

瓦馬拉工廠

瓦馬拉工廠之黃金生產過程可分為六步，即破碎、磨礦、重選流程、浮選流程、精礦脫水及尾礦傾銷。下圖展示了瓦馬拉工廠之主要黃金生產過程：



業 務

破碎流程

將礦山的礦石運至破碎廠。將礦石倒入顎式破碎機及其他二級破碎機內，將超過700毫米直徑的礦石破碎成小於20毫米的石塊。將破碎後的礦石運至礦倉內以便在下一步磨碎流程中繼續精煉。

磨礦流程

將礦石從礦倉內取出後放入上溢棒磨機和球磨機內，加水研磨，將其研磨成更細小的顆粒。從下溢棒磨機和球磨機中流出的礦石進入水力旋流器。水力旋流器根據岩漿、細礦及水重量的不同而上溢下溢來分離岩漿、細礦及水。含有大塊細礦之較重的岩漿通過水力旋流器之下溢作用進入重選流程，而含有小塊細礦之較輕的岩漿則通過水力旋流器之上溢作用進入浮選流程。

重選流程

水力旋流器之下溢可使礦石進入重選流程。水力旋流器由Reichert錐體、螺旋及振動台組成。根據黃金比其他顆粒重的物理特性，重選流程利用選擇及搖動等物理方法分離礦漿中較重之顆粒及較輕之顆粒。該方法對某些含粗金顆粒的礦石尤其有效。該礦石沉積在水力旋流器內，並通過重選流程提取出來。較細的金顆粒，譬如奧里韋西礦之礦石，不適用於重選流程。奧里韋西礦之細金顆粒通過水力旋流器上溢出來後進入浮選流程進一步加工。

浮選流程

水力旋流器之上溢經試劑調節後再進入浮選流程進一步加工。用葉輪攪拌調節後的礦漿，當有空氣進入時就會產生氣泡。黃金顆粒與葉輪一起上浮到浮選裝置頂部，形成一層帶有氣泡的泡沫，泡沫亦隨同黃金顆粒上浮至頂部。

精礦脫水

將浮選裝置頂部收集的泡沫吸入濃縮機中，並在濃縮機中添加絮凝劑。泡沫從濃縮機下部溢流出後，進入自動壓濾機。自動壓濾機持續烘乾泡沫。精礦其後被運至可容納1,500噸精礦的精礦儲存區域。

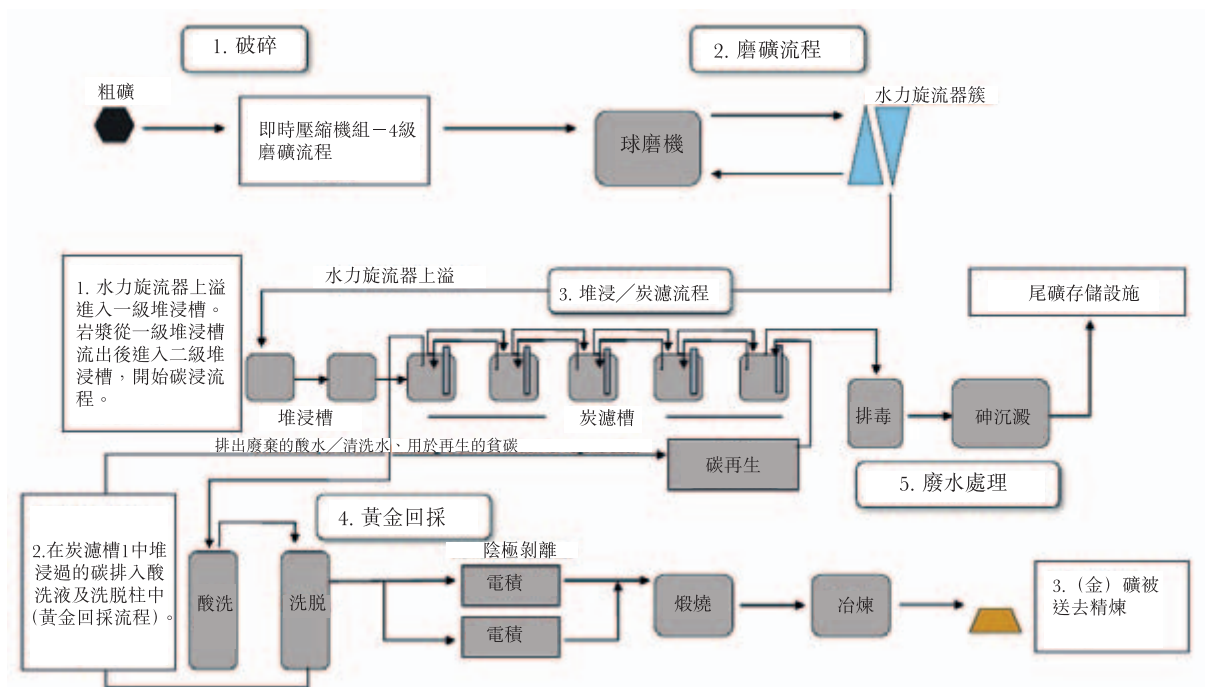
業 務

尾礦存儲設施

浮選流程之尾礦指的是收集完頂部的泡沫後的液體混合物，其後被泵送至尾礦存儲設施。

Svartliden 工廠

Svartliden 工廠之黃金生產過程分為九步，即破碎、磨礦、堆浸、吸收、酸洗及洗脫、電積及煅燒、冶煉、排毒及砷沉澱、尾礦傾銷。下圖展示了 Svartliden 工廠之主要黃金生產過程：



破碎流程

Svartliden 工廠擁有四重破碎機，入口尺寸為700毫米，可破碎粒徑在8毫米以下的粗礦。鑒於目前 Svartliden 工廠不負責瓦馬拉工廠之金精礦，故破碎機尚未啟用。在 Fäboliden 項目啟動並開始採礦作業之際，Fäboliden 項目之粗礦將由 Svartliden 工廠負責破碎。破碎機的最大容量約達130-150噸/小時。

業 務

磨礦流程

磨礦流程同樣是將礦石研磨成合適的小顆粒。磨礦流程由一台定速球磨機及閉路循環下的水力旋流器聯動操作。水力旋流器將礦石送入灰漿中，以便在堆浸之前獲得正確的酸鹼值。球磨機的給料速度由工廠操作人員控制及監管，球磨機的出料速度亦由同一個系統控制。鑒於目前 Svartliden 工廠不負責加工瓦馬拉工廠之金精礦，故該磨礦流程尚未啟用。在 Fäboliden 項目採礦啟動及 Svartliden 工廠開始加工礦石之際，啟用該磨礦流程。

堆浸

堆浸即發生在堆浸裝置里的氰化。岩漿中的黃金雖然顆粒極其細小，仍以固體形式存在。將其置入堆浸槽內，並加入氰化鈉。氰化鈉將細金顆粒溶解成液體，與岩漿混合，這對稍後的吸收生產過程至關重要。目前，瓦馬拉工廠的精礦直接投入到 Svartliden 工廠的堆浸裝置。Svartliden 工廠現有七個堆浸槽運營中。岩漿堆放在堆浸槽內，約 16 小時後，運至吸附槽。

吸收

將岩漿與氰化鈉混合後轉移到吸附槽中，活性炭沿著與吸附槽岩漿流相反的方向進料。活性炭通過化學反應將溶解的黃金捕獲。將載有溶解黃金的活性炭從吸附槽中抽出後，進入酸洗及洗脫塔，以提取黃金。

酸洗及洗脫

用篩子篩除載有溶解黃金的活性炭後通過泵回收。再將該活性炭轉至酸洗塔中，塔內的氯化氫以除去任何污染物。酸洗過的活性炭轉至洗脫塔，塔內的氰化物溶液可除去黃金。

電積及煨燒

含有金、銀的溶液在電機槽流經帶電的軟鋼絨陰極時，其中的金、銀被吸附。煨燒吸附了金、銀的陰極以減少鋼絨數量，僅留下金、銀用於冶煉。

業 務

冶煉

煨燒後的陰極與助溶劑混合後再進入電爐冶煉。將液體金注入鑄件中。最重的金屬（金）停留在第一鑄件，而其餘較輕的金屬及雜質則溢出進入第二、第三鑄件。Svartliden 工廠所生產的金錠黃金純度約為 80%。合質金錠運至精煉廠進一步精煉。更過細節請參閱本節「第三方精煉」一段。

排毒及砷沉澱

使用過的活性炭在碳再生裝置中再生，再次活化過的碳運回吸收裝置。於吸收裝置排放後進入排毒裝置中排毒，往排毒裝置中加入過氧化氫及硫酸銅以破壞岩漿中的氰化物。排毒結束後進入砷沉澱池，在池中加入硫酸鐵使之發生砷沉澱生成砷酸鐵。從排毒及砷沉澱池流出後進入尾礦存儲設施。

尾礦傾銷

排毒後經兩級泵送後進入尾礦存儲設施。

運輸



運輸分為三個階段：(i) 用卡車將原礦從奧里韋西礦及 Jokisivu 礦運至瓦馬拉工廠，該過程由第三方承包商負責；(ii) 通過卡車及輪渡將金精礦從瓦馬拉工廠運至 Svartliden 工廠，該過程由第三方承包商負責；及 (iii) 金錠由精煉廠收集和運輸，該過程由精煉廠負責。礦石、金精礦及金錠會按要求經由公路及輪渡運輸。本集團屬下生產礦及生產工廠均經由公路運輸。

承包商負責將礦石從奧里韋西礦及 Jokisivu 礦運至瓦馬拉工廠。所有的礦石均用卡車運至瓦馬拉工廠。由於本集團之生產礦毗鄰瓦馬拉工廠，可靠基礎設施及道路網絡緊密相連，卡車運輸成本相對便宜，故本集團認為將礦石運至瓦馬拉工廠是最經濟有效的方法。

業 務

金精礦通過卡車及輪渡從瓦馬拉工廠運至 Svartliden 工廠。第三方承包商負責運輸。金精礦通過便利的公路及輪渡運至 Svartliden 工廠。將金精礦運至 Svartliden 工廠的運輸成本約為 94.9 澳元／噸。

所有負責礦石及金精礦運輸的承包商一般將由第三方服務提供商投保。

本集團認為其他以類似條款及費用提供類似服務的物流供應商可取代該等物流供應商。我們的董事確認在往績記錄期尚未發現運輸能力之材料短缺。

第三方精煉

一旦 Svartliden 工廠的合質金錠備妥，可由精煉廠收集時，我方將通知精煉廠。精煉廠安排收集 Svartliden 工廠的金錠並將其運至瑞士的精煉廠。我們的第三方承包商將重選金精礦由瓦馬拉工廠運至精煉廠。

精煉廠是世界上最大的貴重金屬精煉廠之一。我們與精煉廠有著超過七年的業務關係。

在精煉廠或其運輸代理在 Svartliden 工廠收集金錠或在其精煉廠收到重選金精礦之際，所有合質金錠及重選金精礦相關風險即轉交給精煉廠。在運輸代理處收到金錠後，精煉廠支付合質金錠運輸費用及保險費用。我們的合質金錠約每兩週一次從 Svartliden 工廠轉交給精煉廠，而我們的重選金精礦則約每三個月一次從瓦馬拉工廠轉交給精煉廠。

精煉廠收到金錠及重選金精礦後第一時間在其精煉廠稱重合質金錠，暫定每批貨物的 98% 標記含金量記入財務機構 B 之金錠賬戶（摩根大通），時間一般為在本集團之生產工廠收集金錠後約三天。精煉廠應付費用包括精煉費在內分別開立發票，我們於 30 內支付。精煉廠就處理、勻化、取樣、化驗、精煉合質金錠及重選金精礦內含的黃金及白銀，以及運送合質金錠及重選金精礦向本集團收費，倘由精煉廠承擔，則按合質金錠及重選金精礦的重量而定。在精煉廠有了更精確的檢測結果後，透過記入財務機構 B 之金錠賬戶，本集團

業 務

剩下的2%，時間一般為在本集團之生產工廠收集金錠後約五到七天。在轉交金錠之前，本集團也會抽樣檢測。如本集團與精煉廠結果差異較大，我們可能要求另一有資質的試金室進行檢測分析。精煉廠將金錠信用存入財務機構B的金錠賬戶後應及時通知我們。

如精煉廠發現過量的有害元素，將產生其它費用或拒收金錠。我們的董事確認，在往績記錄期，從未發生該等情況。精煉廠是獨立第三方，我們的董事確認，在往績記錄期，我們與精煉廠從未有過任何爭議或異議。

銷售及客戶

銷售

在往績記錄期，本集團通過大型財務機構將金錠出售給倫敦金銀市場，並將部分金精礦出售給金精礦客戶，具體如下所示。

名稱	截至12月31日止年度					
	2015年		2016年		2017年	
	收益	佔收益總額的百分比	收益	佔收益總額的百分比	收益	佔收益總額的百分比
	百萬澳元	%	百萬澳元	%	百萬澳元	%
財務機構A.....	16.3	21.2	—	—	—	—
財務機構B.....	28.7	37.4	46.3	84.1	36.0	87.2
金精礦客戶.....	31.8	41.4	8.7	15.9	5.3	12.8
	<u>76.8</u>	<u>100.0</u>	<u>55.0</u>	<u>100.0</u>	<u>41.3</u>	<u>100.0</u>

以下載列我們現有客戶於最後實際可行日期的背景資料：

財務機構B

澳洲最大財務機構之一總部位於澳洲墨爾本，於全球超過800個地點擁有超過35,000名員工。其大部分金融服務業務於澳洲及新西蘭運作，而其他業務位於亞洲、英國及美國。其銀行服務包括個人銀行及商業銀行，並向零售及商業客戶提供一系列銀行產品及服務。其亦提供理財服務。

業 務

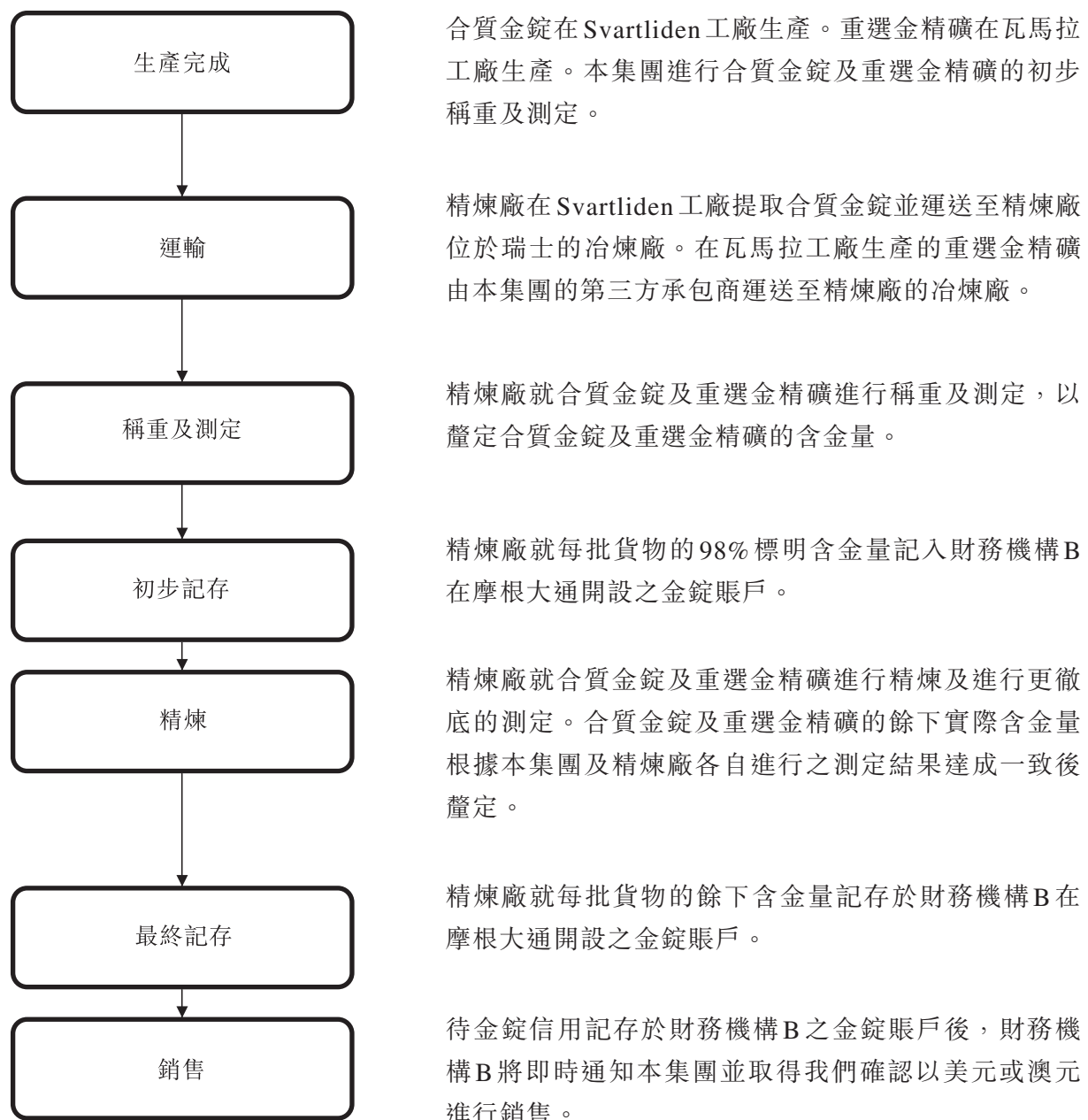
金精礦客戶

其為於斯德哥爾摩證券交易所上市的一家瑞典金屬生產商集團的一部分。該集團主要從事金屬及貴金屬產品(包括鋅及鉛錠，電解銅、金條以及銀顆粒)的供應。其於瑞典、芬蘭、挪威及愛爾蘭有自身的礦山及冶煉廠，並僱用超過5,000名員工。截至2017年12月31日止年度，其錄得收入約495億瑞典克朗(相當於約431億港元)。

金錠之銷售

階段

描述



業 務

當金錠存入財務機構B的金錠賬戶後，財務機構B立即通過電子郵件通知本集團。本集團的政策是立即售出，並不因黃金現貨價格的變動而採取任何投機的態度。當財務機構B報出他們的黃金現貨價格後，我們將之與現行市場價格進行比較，如果兩者整體上一致，我們的首席財務官(CFO)將要求財務機構B立即著手銷售。就我們的董事所知，財務機構B所引用的黃金現貨價格已經包含約0.2 澳元／盎司的基差(視乎市況而定)。彼等提供的服務並無收取額外的服務費。對於大量金錠，我們要求以美元計價，但對於少量金錠，我們可能接受澳元結算，因為本集團持續產生一些名義澳元開支，例如辦公室租金及工資。財務機構B收到我們的指示後立即結算。

因為是財務機構B處理金錠的銷售，所以我們對金錠最終購買者信息一無所知。我們不清楚客戶的真實身份。

截至2014年12月31日止年度及至2015年年中，我們通過財務機構A銷售我們的金錠。但是自截至2015年12月31日止年度開始和財務機構B合作以來，我們就不再使用財務機構A的服務，因為董事認為財務機構B的價格及服務水平更具有競爭力。董事已確認，此舉對本公司業務無任何重大或不利影響，也未因由財務機構A轉向財務機構B而產生重大成本。截至2015年12月31日止年度，我們通過財務機構A銷售黃金的收入約為16.3百萬澳元。

本集團已從其他財務機構獲得有關財務機構B以一般可比條款提供的服務的各種報價，而董事認為，可以提供此類服務的其他財務機構眾多。董事認為，鑑於已取得具競爭的價格，採礦業公司的慣例是通過一家財務機構出售其金錠。

就出售金錠信用而言，當我們委託其出售的相關財務機構向本集團確認金錠信用賬戶的金錠信用已出售，且金錠信用風險及回報已轉移，則本集團確認收益及貿易應收款項。由於該等交易以現金結算，故並無貿易應收款項，而其在收到確認後即時收到現金。

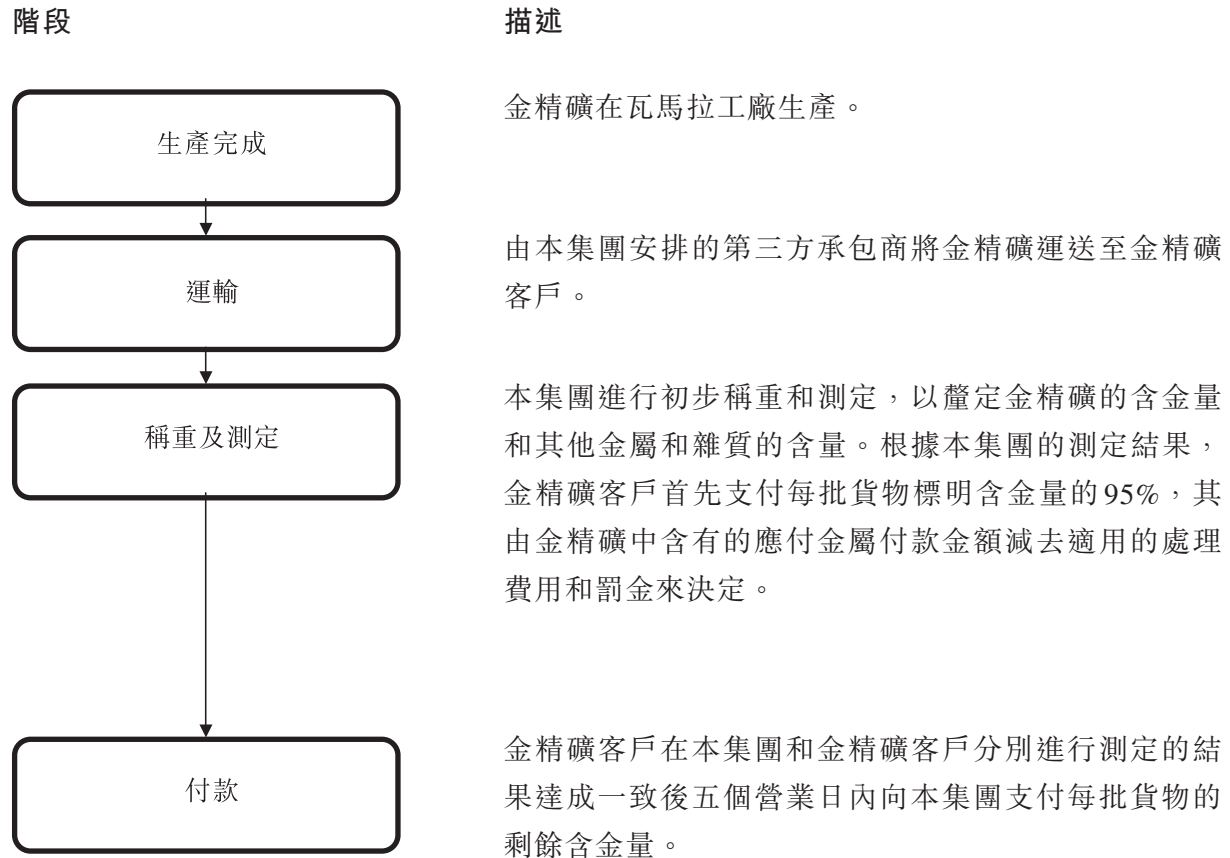
截至2015年及2016年12月31日止年度，通過財務機構B在現貨市場銷售黃金的收入分別約28.7百萬澳元及46.3百萬澳元。截至2017年12月31日止年度，通過財務機構B在

業 務

現貨市場銷售黃金的收入約36.0百萬澳元。於整個往績記錄期，我們出售金錠的收入保持相對穩定。由於出售金精礦減少，出售金錠的收入所佔百分比有所增加。

由於透過財務機構B於倫敦金銀市場進行金錠銷售的性質使然，因此並無產品退回政策或產品擔保。

金精礦之銷售



截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度，我們的金精礦客戶分別創造了約31.8百萬澳元、8.7百萬澳元及5.3百萬澳元的收入，相當於截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度收益總額分別約41.4%、15.9%及12.8%。金精礦客戶為我們唯一知道身份的客戶，因為我們乃透過上述財務機構於倫敦金銀市場進行金錠銷售。於往績記錄期，

業 務

因為自2015年6月起，瓦馬拉工廠生產的金精礦大部分被運至Svartliden工廠進一步加工，所以金精礦之銷售收入逐年減少。如本節「瓦馬拉工廠」一段所述，本集團旨在向Svartliden工廠供應盡可能多的金精礦供其加工以在Fäboliden項目動工前維持其運作，並在通常情況下僅向金精礦客戶出售Svartliden工廠無法加工的剩餘金精礦。據悉出售黃金品位超過150克／噸的金精礦的利潤與將金精礦運至Svartliden工廠進一步加工後再銷售所得的利潤大致相當。因此，當Svartliden工廠忙於加工取自Jokisivu礦之金精礦而沒有加工源自奧里韋西礦之金精礦(加工源自奧里韋西礦之金精礦所需時間比加工Jokisivu礦之金精礦所需時間長三倍)，本集團可直接將部分奧里韋西礦之金精礦(一般而言，其黃金品位高於150克／噸黃金)銷售給金精礦客戶。於往績記錄期向金精礦客戶出售金精礦的收入減少乃由於以下各項的綜合影響：(i)Svartliden工廠加工來自瓦馬拉工廠的金精礦的產能提升，乃由於其在加工於往績記錄期獲得的金精礦方面的經驗及技術專業知識所致；及(ii)來自奧里韋西礦的較高黃金品位精礦減少，乃由於該礦礦山壽命臨近結束。

本集團於月末將金精礦運至金精礦客戶處。金精礦的價格取決於金精礦所含金屬應付款額(如月均倫敦金銀市場協會每日官方黃金現貨定盤價之98%)減去相應的處理費及罰金後，一般應於45天內付清。

就金精礦的銷售而言，本集團於運輸承包商告知我們金精礦已交付至金精礦客戶的冶煉廠時確認收益及貿易應收款項。

由於向金精礦客戶銷售金精礦的性質使然，當中僅金屬含量由金精礦客戶支付(減去相應的處理費及罰金後)，因此並無產品退回政策或產品擔保。

董事已確認，財務機構B和金精礦客戶均為獨立第三方，於往績記錄期，我們與財務機構B和金精礦客戶從未有過重大爭議或異議。於最後實際可行日期，據董事所知，概無董事、彼等各自的聯繫人及任何於最後實際可行日期於我們已發行股本中擁有多於5%的股東、在財務機構A、財務機構B或金精礦客戶中擁有任何權益。

業 務

第三方承包商

概述

本集團外包採礦作業包括礦石及精礦運輸、礦山地盤平整以及諸如電、通風設施等其他礦山基礎設施及配套設施，已承包給第三方承包商，董事認為，該舉符合行業慣例。本集團認為，通過聘請第三方承包商，我們可以降低本集團運營成本，減少設備及機械之資本要求。本集團認為第三方承包商的市場競爭激烈，而該等第三方承包商會被市場上其他以類似條款及費用提供類似服務的第三方承包商取代。

下表列出了在往績記錄期我們合作的主要承包商的類型：

提供之服務	承包商數量	已付費用 百萬澳元	獨立性
現場作業及建設服務	3	6.3	獨立第三方
精礦及礦石運輸服務	4	44.4	獨立第三方
人力資源招聘服務	5	3.1	獨立第三方
環境及流程諮詢	5	1.8	獨立第三方
化學品、水分析及化驗服務	4	3.0	獨立第三方
鑽井服務	2	4.8	獨立第三方
尾礦壩建設	2	1.5	獨立第三方

一般來說，我們的工作人員在現場監督第三方承包商之工作。我們每週與第三方承包商舉行會議，討論即將到來的一周所需之工作及採礦安排。我們還就第三方承包商實際工作進展情況及作業細節保持日常溝通。董事確認，我們所有的承包商均擁有相應的工作執照及許可證。

業 務

下表列出了在往績記錄期及截止最後實際可行日期本集團委聘的第三方承包商：

主要承包商條款及費用

截至2015年12月31日止年度

排名	承包商	合同金額 百萬澳元	佔銷售成本 百分比	服務	業務關係 年限
1	承包商 A	7.5	11.4%	Jokisivu 礦掘礦及將礦石從 Jokisivu 礦運至瓦馬拉工廠	8
2	承包商 B	3.9	6.0%	奧里韋西礦之礦石運輸	11
3	承包商 C	2.4	3.6%	鑽井服務	7
4	承包商 F	1.9	2.9%	Svartliden 工廠土方工程及道路養護	14
5	承包商 E	1.4	2.1%	礦石從奧里韋西礦運至瓦馬拉工廠	11

截至2016年12月31日止年度

排名	承包商	合同金額 百萬澳元	佔銷售成本 百分比	服務	業務關係 年限
1	承包商 A	10.5	20.8%	Jokisivu 礦掘礦及將礦石從 Jokisivu 礦運至瓦馬拉工廠	8
2	承包商 B	4.0	7.9%	奧里韋西礦之礦石運輸	11
3	承包商 F	1.0	2.0%	Svartliden 工廠土方工程及道路養護	14
4	承包商 E	1.0	2.0%	環境服務	10
5	承包商 G	0.8	1.6%	Svartliden 工廠人員僱用及電工	10

業 務

截至2017年12月31日止年度

排名	承包商	合同金額 百萬澳元	佔銷售成本 百分比	服務	業務關係 年限
1	承包商 A	11.2	31.4%	Jokisivu 礦掘礦及將礦石從 Jokisivu 礦運至瓦馬拉工廠	8
2	承包商 B	2.9	8.1%	奧里韋西礦之礦石運輸	11
3	承包商 C	1.2	3.4%	鑽井服務	7
4	承包商 E	0.9	2.5%	礦石從奧里韋西礦運至瓦馬拉工廠	11
5	承包商 H	0.6	1.7%	化學分析	10

Svartliden 礦採礦作業及其他服務承包商

截至2015年12月31日止年度，本集團的主要承包商之一承包商D在Svartliden礦進行採礦作業並提供礦石破碎服務、土方工程及道路維護。伴隨著Svartliden礦的關閉，承包商A提供的服務明顯減少。

Jokisivu 礦採礦作業承包商

在往績記錄期，本集團的主要承包商承包商A進行Jokisivu礦之採礦及挖掘工作，以及從Jokisivu礦到瓦馬拉工廠的礦石運輸。

有關從Jokisivu礦到瓦馬拉工廠礦石運輸物流的更多細節，請參閱本節「運輸」一段。承包商A的合同金額從截至2015年12月31日止年度的約7.5百萬澳元穩步增長到截至2017年12月31日止年度的約11.2百萬澳元。這與在整個往績記錄期Jokisivu礦礦石產量的穩步增長保持一致。

第三方承包商之選擇

本集團通過招標經比較第三方承包商的價格、條款、往績記錄及以往與本集團的工作經歷後選擇第三方承包商。若干第三方承包商與本集團已建立長期的合作關係，這有助於我們的承包商熟悉我們的採礦作業，提高效率。

業 務

第三方承包商之責任

根據我們與第三方承包商訂立的協議，第三方承包商負責承擔其員工及工人的所有工資、保險及其他義務。除了因本集團疏忽而造成的結果外，董事確認，本集團對現場第三方承包商員工所遭受的事故概不負責，此乃一般慣例。第三方承包商還必須遵守有關工作場所安全及衛生要求的所有相關規定及法規。本集團要求所有第三方承包商必須具備進行各自工作的必要資格。另外，我們定期監督第三方承包商的工作，定期檢查，確保其按照我們的質量標準開展工作。有關我們對第三方承包商進行內部控制的更多細節，請參閱本節「質量控制」一段。除下文所載列者外，在往績記錄期及截止最後實際可行日期，尚未出現因第三方承包商的不當操作或與第三方承包商之間的爭議而對我們的業務造成任何重大延誤或不利影響。

與第三方承包商之分歧

於2016年3月9日，本集團在芬蘭的電業承辦商之一PEIC Oy不再向DOY提供電力訂約服務。PEIC Oy於2017年1月6日作出金額達110,855.25歐元的索賠。於2017年4月7日，PEIC Oy將其索賠額增至263,632.15歐元，包括原索賠金額以及較早年度的其他材料成本、差旅開支和設備租金。董事預期結算(包括相關的法律費用)可能高達72,500歐元，而本集團已確認應計成本，並於2016年12月31日作出相應撥備。本集團隨後以另一家承包商取代PEIC Oy，我們與另一家承包商擁有長達七年業務關係。

於2017年12月20日，本集團接獲Pirkanmaan地方法院通知，PEIC Oy已向Pirkanmaan地方法院遞交申請，向DOY提出金額約267,000歐元(連同利息)的索賠。我們的芬蘭法律顧問指出，Pirkanmaan地方法院將給予DOY申辯的機會，而Pirkanmaan地方法院將審議傳票及之後是否作出宣判。DOY於2017年12月29日獲送達一份正式司法令狀，而DOY於2018年2月24日提交一份審判請求。倘Pirkanmaan地方法院認定對傳票無司法管轄權，該案將由仲裁庭裁定。董事確認，索賠數額不會對本集團的財務狀況或經營業績構成重大影響。

不論上述申請結果如何，本集團已拒絕PEIC Oy過往提出的所有要求，惟我們已計提撥備，而董事仍認為PEIC Oy索賠並無有效的理據。

業 務

水處理供應商 VA Ingenjörerna AB 曾向 DAB 索賠 360 萬瑞典克朗(約相當於 540,000 澳元)。雙方於 2014 年 4 月 11 日達成和解。DAB 已按照和解協議履行自身義務，而 VA Ingenjörerna 未向 DAB 提出進一步的索賠。DAB 不再選擇 VA Ingenjörerna 作為供應商。

負責 Svartliden 礦地下採礦作業的地下工程承包商 Lemminkäinen 曾向 DAB 提出索賠。雙方於 2014 年 9 月 26 日達成和解。DAB 不再選擇 Lemminkäinen 作為承包商。

截至最後實際可行日期，儘我們的董事所悉，在往績記錄期，概無本集團董事及彼等各自的聯繫人或據董事已知擁有我們 5% 以上已發行股本之股東於我們的五大第三方承包商中擁有任何權益。

原材料、輔料及機械設備的供應

下表載列往績記錄期我們與主要供應商的交易詳情：

截至 2015 年 12 月 31 日止年度

排名	供應商	採購金額 千澳元	佔銷售 成本比例	產品	業務關係 持續年數
1	供應商 F	11,672	17.8%	金精礦	3
2	供應商 G	3,769	5.7%	金精礦	3
3	供應商 A	1,230	1.9%	炸藥	14
4	供應商 E	862	1.3%	地下設備	11
5	供應商 B	762	1.2%	過氧化氫	17

業 務

截至2016年12月31日止年度

排名	供應商	採購金額 千澳元	佔銷售 成本比例	產品	業務關係 持續年數
1	供應商F	5,436	10.7%	金精礦	3
2	供應商A	1,575	3.1%	炸藥	14
3	供應商G	1,232	2.4%	金精礦	3
4	供應商E	903	1.8%	地下設備	11
5	供應商B	752	1.5%	過氧化氫	17

截至2017年12月31日止年度

排名	供應商	採購金額 千澳元	佔銷售 成本比例	產品	業務關係 持續年數
1	供應商A	1,283	3.6%	炸藥	14
2	供應商H	356	1.0%	錨桿	11
3	供應商I	344	1.0%	電纜	11
4	供應商J	343	1.0%	氰化物	3
5	供應商E	343	1.0%	地下設備	11

截至2017年12月31日止三個年度，從前五大供應商採購的金額分別佔我們銷售成本總額的約27.9%、19.5%及7.6%。同一時期，我們從主要供應商採購的金額分別佔銷售成本總額的約17.8%、10.7%及3.6%。於最後實際可行日期，我們的董事及其各自的聯系人或據我們的董事所知持有我們截至最後實際可行日期所發行股本的5%以上的任何股東概無於往績記錄期在我們任一前五大供應商中持有任何權益。

原材料與輔料

我們在本集團採礦及黃金生產經營中採用數種原材料，如水泥、氰化鈉、氯化氫、活性炭等。我們通常在可能的情況下盡力從北歐地區當地供應商以及歐洲大型化工生產商處採購此等原材料。本集團也採購錨杆、電纜及其他輔料用於採礦及黃金生產。

業 務

董事認為，據其所知，我們所有原材料及輔料供應商均已取得必要的牌照與許可。本集團認為，本集團所需原材料及輔料通常均為一般性產品，必要時可以相似價格從市場上其他供應商處獲取。

機械設備

對於由第三方承包商承擔的採礦業務，所需機械設備可由承包商自行採購操作。對於本集團承擔的業務涉及使用各種採礦鑽探機械、運輸工具、粉碎研磨設備、料漿罐及其他黃金生產設備。我們的大部分設備與機械按市場價購自當地供應商。Svartliden工廠用於化工存儲的容器由我們的化工供應商提供，該供應商已獲得處理化工品的許可並將對化工存儲容器進行監控和操作。

本集團認為，本集團所需機械設備通常均為一般性產品，必要時可以相似價格從市場上其他供應商處獲取。

金精礦的供應

截至2015年及2016年12月31日止年度，本集團從其他第三方採購金精礦在Svartliden工廠進行加工。2016年第二季度，本集團注意到我們所排放的水中銅水平上升。因此，Svartliden工廠停止加工第三方提供的金精礦，以確保Svartliden工廠符合環境規則。

本集團於往績記錄期向其他第三方採購的所有金精礦均已加工成合質金錠，隨後出售。於往績記錄期及直至最後實際可行日期，本集團並無從事任何金精礦交易活動。

篩選程序

本集團通過具競爭性的採購流程篩選供應商。我們的採購員從不同供應商處獲得報價並進行比較。我們在選擇供應商及下單之前會考慮價格、條款、過往信用記錄、所持有相關牌照與許可以及過往所提供商品或服務的質量等因素。

採購是本集團業務經營中一個重大部分。我們指派一位採購員採購本集團業務經營所需的大部分商品和服務。按照我們的採購政策和程序，任何(i)超過10,000澳元；(ii)現有合約並無涵蓋；及(iii)並非單一採購安排下的採購均需通過競爭性採購流程。

業 務

董事確認，我們與供應商的所有合約均按正常商業條款訂立。

於往績記錄期及截至最後實際可行日期，本集團在從供應商處採購原材料、機械設備過程中並未出現任何問題。

公用事業

本集團從下列若干公用事業供應商處獲得電力、柴油和水等資源。於往績記錄期，本集團的公用事業供應並未出現嚴重短缺或中斷。

電力

芬蘭業務由兩名獨立第三方電力供應商供電，不單確保我們擁有足夠的電力供應，並可於其中一名供應商未能供電或未能提供與市場水平相符的價格時為本集團提供後備方案。

與芬蘭業務相近，瑞典業務亦由兩名獨立第三方電力供應商供電。當Fäboliden項目於2019年第二季度投產後，本集團預計瑞典業務的全年電力消耗量將回復至與加工Svartliden礦的礦石時相若的水平。截至最後實際可行日期，由於本集團已委聘兩家電力供應商，董事預計將不會在物色電力供應商方面遇到難題。

於往績記錄期，董事認為我們繳付的電費與市場水平相符。

柴油

本集團從兩家供應商採購柴油分別用於我們的芬蘭和瑞典業務。截至2015年、2016及2017年12月31日止三個年度，本集團採購的柴油總金額分別約為470,000澳元、213,000澳元及166,000澳元。所購柴油將主要用作礦內設備的燃料，包括非道路礦山機械、礦石運輸卡車和工人小型車輛。本集團以市場價從這些供應商處採購柴油，董事認為可相對輕易從市場上獲得替代性柴油供應商。

業 務

水

本集團於往績記錄期採購的水主要用於礦區及生產中心的工人飲用。對於瓦馬拉工廠，工業用水乃免費抽自工廠附近的舊礦井，僅產生泵送成本。對於奧里韋西礦，附近一處瀑布免費提供採礦業務所需全部用水，僅產生泵送成本。對於Jokisivu礦，本集團免費從地下抽取所有採礦業務所需用水，僅產生泵送成本。對於Svartliden工廠，工業用水免費抽自Svartliden舊礦井，僅產生泵送成本。所有水泵送成本均低於上述各別所有黃金項目的營運成本5%。

競爭

北歐地區黃金勘探和開採行業進入壁壘較高，包括嚴格的開採和環境監管以及較高的資本成本和環境恢復成本等。更多資料，請參閱本文件「監管概覽」與「行業概覽」章節。

由於黃金為在倫敦金銀市場上銷售的大宗商品，其價格受市場驅動，我們並無來自其他供應商的定價競爭。不過，我們可能在收購黃金與其他礦業資產以及獲取北歐黃金開採市場份額方面與同業存在競爭。這一市場上的主要從業者包括Agnico Eagle、Mandalay Resources Corporation、Nordic Mines AB和Endomines AB等。

C1 現金成本

黃金業的全球指標是C1現金成本。根據Wood Mackenzie(前稱為Brookhunt)所定義，C1現金成本指從開採到向市場交付黃金過程中各個加工階段產生的現金成本減去淨副產品進項(如有)。C1現金成本可用於比較礦業公司效率及其產量。根據弗若斯特沙利文報告，2017年歐洲礦業公司平均C1現金成本約為每盎司634美元。由於採礦量、產量、採礦方法以及地下開採深度存在差異，預期我們各業務在各自礦山壽命為的C1現金成本各不相同。

業 務

截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度，本集團平均C1現金成本分別為848美元、990美元和886美元。

下表載列往績記錄期我們生產工廠的歷史C1現金總成本概要：

	瓦馬拉工廠，芬蘭			Svartliden 工廠，瑞典		
	截至12月31日止年度			截至12月31日止年度		
	2015年	2016年	2017年	2015年	2016年	2017年
黃金產量(盎司).....	38,321	30,478	28,204	15,484	3,939	— ⁽¹⁾
C1 現金成本 (美元/盎司).....	722	792	737	1,184	— ⁽²⁾	— ⁽¹⁾
				截至12月31日止年度		
				2015年	2016年	2017年
全球市場黃金現貨價(美元/盎司).....				1,159.3	1,250.4	1,257.3

附註：

- (1) 截至2017年12月31日止年度於Svartliden工廠加工的所有金精礦由瓦馬拉工廠供應(已記錄於瓦馬拉工廠名下)。本集團自2016年6月起已停止外部金精礦加工。因此，Svartliden工廠於截至2017年12月31日止年度並無適用C1現金成本。
- (2) 截至2016年12月31日止年度，由於Svartliden工廠僅加工產自瓦馬拉工廠及外部第三方的金精礦，因此Svartliden工廠並無產生C1現金成本。

瓦馬拉工廠的C1現金成本於截至2017年12月31日止年度為約722美元/盎司。截至2016年12月31日止年度的C1現金成本略增至約792美元/盎司，並於截至2017年12月31日止年度略減至約737美元。

Svartliden工廠於截至2015年12月31日止年度的C1現金成本為約1,184美元/盎司。Svartliden工廠於截至2016年及2017年12月31日止年度並無適用C1現金成本。

本集團C1現金成本相對高於主要競爭對手和市場基準，主要是由於我們的經營規模。在當前生產規模下，我們能夠利用的經濟規模效應小於主要競爭對手。不過，弗若斯特沙利文表示即使本集團C1現金成本高於歐洲平均水平，我們的C1現金成本也低於黃金產

業 務

量相似(即每年10萬盎司以下)的黃金開採公司。我們的C1現金成本甚至與某些年產量約200,000盎司的歐洲開採公司相若。更多詳情，請參閱本文件「行業概覽」一節「歐洲黃金市場競爭」一段。

下表載列本集團於往績記錄期的實際C1現金成本及截至2018年止年度的估計C1現金成本明細分析：

	截至12月31日止年度			截至 12月31日 止年度
	2015年	2016年	2017年	2018年
	千美元 (實際)	千美元 (實際)	千美元 (實際)	千美元 (預測)
採礦成本	20,770	19,706	16,776	18,940
加工成本	23,656	12,278	8,438	8,966
環境、健康及安全	821	725	385	271
行政成本	2,632	2,653	1,837	2,706
流通黃金變動	16	(211)	(1,711)	481
存貨及庫存變動	(947)	(1,569)	(751)	(788)
營運資金變動	(1,261)	—	—	—
總計	45,686	34,082	24,974	30,576
黃金產量(盎司)	53,870	34,417	28,204	28,116
C1現金成本(美元/盎司)	848	990	886	1,087

本集團的C1現金成本明細乃基於Wood Mackenzie就計算C1現金成本所頒佈的方法計算。經董事及弗若斯特沙利文確認，採礦業普遍接受使用此方法計算基準成本。根據採礦業內現行的使用量，董事認為此明細對我們的C1現金成本提供適合及有意義的分析。

由於Svartliden工廠曾經加工來自Svartliden礦的舊庫存礦石(有關礦石已於2015年6月耗盡)，故本集團於截至2015年12月31日止年度的加工成本高於截至2016年及2017年12月31日止年度。由於已不再加工來自Svartliden礦的礦石，故本集團自該日起產生的加工成本較低。

業 務

由於在2015年6月消耗來自Svartliden礦的舊庫存礦石後黃金產量減少以及為展開Fäboliden項目的準備工作而須繼續維持我們瑞典業務的成本的綜合影響，本集團的C1現金成本自截至2015年12月31日止年度呈上升趨勢。我們決定保持Svartliden工廠持續運作可確保我們能夠便利繼續Svartliden礦的運營，直到Fäboliden項目開始試採礦為止。因此，本集團在Svartliden工廠已產生額外成本，以加工來自瓦馬拉工廠的金精礦。

特別是，我們的環境、健康及安全現金成本於往績記錄期一直減少。有關現金成本由截至2015年12月31日止年度的約821,000美元減少至截至2016年12月31日止年度的約725,000美元，並於截至2017年12月31日止年度進一步減至約385,000美元。該減少主要由於(i)於2015年消耗來自Svartliden礦的舊庫存礦石後將兩處作業場所併為一處的持續逐漸過渡；及(ii)我們所僱用員工數目進一步減少，乃由於上述原因所致。

質量控制

作為一家黃金勘探、開採與加工公司，質量控制對於我們的經營而言非常重要。我們已建立嚴格的質量控制體系，確保我們產品從採礦開發、採礦作業階段至生產階段的質量。

我們的僱員參與整個經營程序，包括我們質量控制政策和程序的實施、質量控制設備及相關記錄的維護、樣本的接收、儲存和處置、原材料(即送入選礦廠之前的原礦石)、我們自身的半成品、持續監控Svartliden工廠浸出罐的PH水平以及成品(即泵送至尾礦儲存設施最終尾礦之前的黃金抽樣)的檢驗檢查。

作為我們質量控制政策的一部分，我們將合質金錠送至精煉廠進行精煉之前評估其黃金含量。

我們在經營中某些部分使用第三方承包商，詳情請參閱本節「第三方承包商」一段。作為我們質量控制政策的一部分，我們要求所有第三方承包商具備承擔其各自工作的必要資質。我們通常監督其工作並定期檢查，以確保其工作符合我們的質量標準。在選擇第三方承包商時，我們也考慮其質量控制能力。

業 務

勞動力和僱員

整體描述

我們認為，我們經驗豐富且盡職盡責的僱員對於我們的成功而言至關重要。除我們的執行董事 Brett Smith 先生、我們的首席財務官 Daniel Broughton、我們的首席地質學家 Neale Edwards 先生和我們會計部門另一位成員為澳洲居民外，截至最後實際可行日期，我們的所有僱員均位於芬蘭或瑞典。

下表載列本集團於 2015 年、2016 年及 2017 年 12 月 31 日年底為止的僱員人數：

	於 12 月 31 日		
	2015 年	2016 年	2017 年
芬蘭	84	73	57
瑞典	29	27	20
總計	113	100	77

Svartliden 礦停止開採業務後，本集團瑞典業務僱員人數穩步減少。本集團預計，一旦 Fäboliden 項目投入經營，瑞典僱員人數將會增加。

於最後實際可行日期，我們共有 81 名全職僱員。下表按職能和地域分佈載列截至最後實際可行日期的僱員明細：

	澳洲	芬蘭	瑞典
管理	3	1	1
採礦作業	—	38	16
地質學者、工程師及環境協調員	—	10	2
財務、會計及行政	1	8	1
總計	<u>4</u>	<u>57</u>	<u>20</u>

我們通過公開市場招募僱員。我們通常盡力從當地聘任我們礦山和生產廠所需工人，以增強我們與當地社區的關係。在做出聘任決定時，我們考慮當地勞動力能否滿足僱傭要求等因素。有關我們僱傭計劃適用規章的更多資料，請參閱本文件「監管概覽」一節「勞工」一段。於往績記錄期，我們的僱傭計劃在重大方面均符合相關法律規定。我們的芬蘭和瑞典法律顧問已分別對此加以確認。

業 務

我們僱員的薪酬通常包括基本工資部分和生產獎金。我們根據資質和經驗年數等因素確定僱員薪酬，而年度獎金的金額將由薪酬委員會和董事會依據所實現的關鍵表現指標進行評估和釐定。我們還向僱員提供福利，包括養老金和醫療福利以及其他項目。我們為僱員提供培訓，以改善其在經營和個人發展中所需具備的技能和專業知識，包括進入本公司的首次培訓／每次勘探或經營活動開始之前關於工作安全和環境保護的入職培訓。

集體協議

我們的芬蘭和瑞典法律顧問確認，作為僱主協會之一部分設於芬蘭和瑞典的公司通常與工會簽訂集體協議而非單獨談判各個合同。下文載列本集團與工會簽訂的集體協議部分細節。

芬蘭

芬蘭科技產業與芬蘭金屬工人工會之間簽訂的2016年11月1日至2017年10月31日期間採礦行業集體協議適用於採礦業。前述集體協議通常適用於而且必須遵循相關勞動法。集體協議規定了僱員的最短僱傭期。有關芬蘭集體協議的進一步詳情，請參閱本文件「監管概覽」一節「勞工」一段。

瑞典

瑞典的勞工條款也涉及於集體協議和私人僱傭協議。集體協議是用工機構與僱主之間的書面協議。協議約定工資及其他僱傭條款。通過集體協議，僱主有機會會背離瑞典工作時間法而實施其他規則。有關瑞典集體協議的進一步詳情，請參閱本文件「監管概覽」一節

業 務

「勞工」一段。中央僱主組織於2017年3月31日與工會訂立新中央協議。新集體協議的年期為三年。DAB尚未訂立當地集體協議。經法律顧問就瑞典法律作出確認，慣例是遵循中央集體協議，直至與地方工會訂立協議之時。

職業健康和安全

芬蘭的職業安全與健康法旨在改善工作環境及工作狀況，以確保及維持僱員的工作能力及防止職業意外及疾病，以及消除其他工作隱患及有關身體及精神健康的工作環境。有關芬蘭的職業健康及安全的法律框架的進一步詳情，請參閱本文件「監管概覽」一節「僱員保障」一段。瑞典的瑞典工作環境法為框架法，而瑞典工作環境管理局（即瑞典有關健康及安全的主要監管組織）所頒佈的條文中具有詳細法規。瑞典工作環境法列明僱主預防患病及意外等方面的責任。有關瑞典的職業健康及安全的法律框架的進一步詳情，請參閱本文件「監管概覽」一節「勞工」一段。

作為僱主，我們擁有健康和安全管理問題綜合辦法，並依賴由(i)相關管理、監督及其他僱員；(ii)監督及適當溝通；(iii)目前在盡可能合理可行範圍內使用安全的設備和機械；(iv)正式和非正式員工培訓；以及(v)定期進行危害識別和風險評估及降低礦場及工廠的危害及風險等組成的環境、健康和安全管理體系。

我們將僱員健康和安全管理視為頭等重要事宜，並承諾提供健康安全的工作環境。我們對健康安全的承諾涵蓋高層管理人員直至在地表及地下工作的團隊成員。相關管理監督及其他僱員負有監控責任，並通過定期及非定期檢查／考察和審計等確保遵循適用法律及規章相關條款、以及我們的內部安全政策、操作守則、標準和程序。例如，我們分別在芬蘭和瑞典設有兩位國家經理，旨在監督和管理經營事務，同時監督我們相關地區與經營相關的環境、健康和安全管理事宜，並直接向經營部門總經理報告。

業 務

下表載列往績記錄期芬蘭和瑞典各類傷害的數量：

	截至12月31日止年度		
	2015年	2016年	2017年
失時工傷頻率.....	11.7	6.3	—

截至2017年12月31日止三個年度，本集團失時工傷頻率分別為11.7、6.3及零。

2015年至2016年，本集團推出數項安全改善措施，包括對僱員的培訓、輸送機警衛、加工設備改進、電力審核以及錨杆支護、實施地震監測設備及噴射混凝土澆築整個奧里韋西礦。2016年，我們的失時工傷頻率下降約48%，2017年進一步下降至零。截至2016年12月31日止年度，我們的失時工傷頻率約為6.3。根據弗若斯特沙利文報告，這一水平與該地區其他礦業公司相仿。本集團截至2017年12月31日止年度的失時工傷頻率進一步下降至零。

我們並無因前述傷害而引發的未決索賠或義務。我們認為傷害數量的減少反映出我們對僱員健康和安全的承諾。

2015年9月15日，瑞典工作環境管理局收到一位對Svartliden工廠某僱員進行檢查的醫生的通知。患者出現呼吸困難，並告訴醫生工地可能存在有害氰化物。醫生並未發現呼吸困難與氰化物之間的聯繫，但認為需要將此事通知當局。該案件批註提到，由於該工地相關經營活動已經停止，因此不會對該工地進行檢查。該案件已經結案(登記號2015/040911)。作為一般程序，所有在可能存在氰化物地區工作的員工均配備附帶聲音報警的空氣質量監控儀。

我們的瑞典法律顧問認為，我們一直遵循瑞典工作環境管理局監督領域所涉及的工作和安全相關的適用規章。這一結論與前述氰化物接觸情況相關，因為當局並未採取任何行動而亦無確定跡象顯示沒有遵循相關規章。

除本文件披露外，董事確認，我們於往績記錄期在重大方面始終遵循與我們經營相關的所有適用健康和法律及規章。有關適用法律和規章的更多資料，請參閱本文件「監管概覽」一節。

業 務

監管、環境和社會事宜

環境保護

我們的經營需遵循多項與環境保護和環境恢復相關的芬蘭和瑞典法律和法規。有關適用法律和法規的更多資訊，請參閱本文件「監管概覽」一節。

於往績記錄期，我們採取多種經營措施遵循環境許可以及芬蘭和瑞典環境保護法律和法規。我們已在芬蘭和瑞典聘任了一位環境安全協調員。我們的環境安全協調員負責有效實施環境管理體系並通過定期進行合規檢查和審核確保將系統合規性維持在環境法規要求所釐定的令人滿意的水平。北歐地區環境監管嚴格，如所有環境許可證持有人均需每年提交報告。以下載列我們生產礦與預生產資產目前實施的部分重大環境措施：

(a) 粉塵治理

我們的經營通常配備大氣排放和處理設備，包括使用集塵器、附帶過濾器的排氣扇以及關閉產生粉塵的活動。根據合資格人士報告，芬蘭降雨量通常較大，礦區周圍植被覆蓋相對稠密，有助於減少全年礦石粉塵的運輸以及廢石傾倒和加工作業。旱季則進行灑水。

2015年5月瓦馬拉工廠進行一項正常路堤加高工程期間，過量粉塵因當時的天氣狀況而進入大氣。針對粉塵治理提出了若干建議，如用特殊材料覆蓋尾礦、枯水季節定期向尾礦灑水等。我們的芬蘭法律顧問確認，前述粉塵治理方法得到監督部門的審批，有關措施實施後這一事宜已獲解決。

(b) 水回收、再利用和排放

所有工地的水排放均得到密切監控。為最大程度減小水排放，我們將廢水回收(包括尾礦廢水)至加工廠用於選礦或用於抑制粉塵。我們每日監控水質，確保pH值及其他參數處於可接受水平。尤其是，奧里韋西礦投入經營最初幾年間，我們使用某些酸性化學品(即硫酸和氫氧化鈉)中和城性水排放。

業 務

(c) 固體廢物

我們經營中產生的廢石包括惰性材料及潛在酸形成材料。這些材料區別存放，潛在酸形成材料儲存在以往的老露天礦內，以便酸性岩縱向排放。在廢石堆旁邊開挖新通道，以便徑流排放至兩個沉降池和中和池內，然後進行處理。此外，廢石已經過測試並已證實為惰性，可用於土地開拓和建設使用，目前暫時存放。我們已獲南芬蘭區域州行政機構 (Southern-Finland Regional State Administrative Agency) 批准粉碎存放的廢石。

(d) 恢復

根據芬蘭和瑞典適用法律和規章的規定，我們在持續經營過程中依照環境許可證規定開展了恢復工程，從而構成我們持續環境合規的主要成本。通常，環境許可證要求在採礦活動結束之前最後6個月向監管機構提交一份礦山關閉計劃／作業，包括廢石管理、重建植被和景觀美化。有關環境許可證規定的進一步詳情，請參閱本文件「監管概覽」一節「環境許可證」一段。

根據環境許可證規定，我們需要每年對年度恢復成本、關閉時的環境恢復成本以及關閉後的潛在和剩餘影響成本計提準備金。於2015年、2016年和2017年12月31日，恢復成本準備金分別約為15.4百萬澳元、10.6百萬澳元和10.8百萬澳元。有關恢復成本準備金的詳情，請參閱本文件「財務資料」一節「撥備」一段。

(e) 自然保護區

2016年10月21日，CAB提交了一份為Storuman市和Lycksele市的Paubäcken建立自然保護區的議案。所提議的自然保護區將與Svartliden礦接界，DAB獲得授權在該礦開展開採作業。Paubäcken是位於Lycksele市與Storuman市接界處一條30千米長的溪流。該溪流以及兩邊約100米河岸自2002年以來即是Natura 2000的一部分。Natura 2000是包含歐洲人認為尤其值得保護的物種和棲息地在內的歐盟特別保育區網絡。Natura 2000保護的主要原則是禁止在Natura 2000區域內進行嚴重影響環境的礦區或其他作業。

CAB認為，自然保護區是Paubäcken等區域一種適當的保護形式。其目的是保護和恢復受保護物種的棲息地並防止該區域的開發或受到負面影響。CAB建議適用某些規章，包

業 務

括應禁止建設道路或從事挖掘、爆炸、採掘工程或鋪設排水堤壩等任何活動。董事確認，DAB的營運毋須進行上述活動。

2016年11月18日，DAB向CAB提交了一份意見書，稱不應建立所提議的自然保護區。DAB認為，與所提議自然保護區旨在保護的環境利益相比，國家採礦利益應給予優先考慮。CAB正在等待能夠做出決定之前完成某些土地交易，CAB不能提供有關決定的時間框架。作為利益相關方，DAB有可能就該決定向政府提出上訴。

據我們有關瑞典法律的法律顧問所告知，根據「礦產法」及「環境法」分別授予DAB有關Svartliden礦及Svartliden工廠的勘探許可證及環境許可證，因此具有法律約束力。因此，根據上述法律及法規，潛在建立自然保護區可能不會導致我們獲授的任何採礦權無效。

然而，於勘探特許權及環境許可證取得法律效力的日期後頒佈的新法規可能會影響有關該權證或許可證的狀況。這意味著，倘新的立法載有更嚴格的規定，則持續遵守若干延期或持續環境許可證條件(包括礦場關閉後的復墾計劃)可能會變得更加難以維持。現階段，並不可能推測潛在立法的內容。

此外，倘Svartliden礦獲允許的採礦作業有變，在Svartliden工廠附近建立自然保護區可能須取得額外批准。然而，正如本節「以往的生產礦」一段所述，儘管目前的黃金價格顯著改善且合理預期有關升勢可予持續，惟我們的董事目前無意重新開始Svartliden礦的採礦活動。

(f) 化學儲存

根據合資格人士報告，我們在經營過程中處理的大部分化學品可能對健康產生不利影響，而且從生物學方面來說無法輕易緩解。為確保我們依照適用環境許可證規定對這些化學品進行適當處理和儲存，在工地上以及在我們經營過程中使用這些化學品應進行完好的文字記錄。不同化學品的安全數據表可在工地上獲得，並可用於有關產品使用及其各自環境影響的安全引導材料。此外，化學品依照適用規則和規章進行儲存。我們指派受過訓練的員工監控試劑和化學品必要時在不同作業點之間的運輸，否則化學品會在密閉管道系統中運輸。

業 務

CAB對我們瑞典業務的檢查

2014年2月5日、2014年4月4日、2014年5月27日、2015年5月19日、2016年4月7日、2016年10月6日、2017年6月8日及2017年9月27日，CAB數次實地考察Svartliden礦並進行檢查(登記號分別為555-1223-2014、555-3036-2014、555-4430-2014、555-4110-2015、555-3185-2016、555-8512-2016、555-5786-2017及555-8551-2017)。

檢查的主要發現包括：

- 監管機構發現，一柴油加油站附近一小塊區域已被柴油污染。因此，CAB希望DAB提供未來可用於防止污染的措施以及可清潔該區域的措施。按照2014年環境報告，於2014年5月27日，該情況已由DAB進行補救並口頭報告給監管機構。
- 2014年6月30日，CAB決定採取某些安全措施清潔柴油外溢，並要求向CAB提交一份清潔報告(登記號：555-3625-2014)。我們於2014年9月2日向CAB提交了清潔通知。2014年12月4日，CAB判決清潔通知比較充分。CAB還表示，一旦提交最終報告，該事宜將會結案。不過，2014年12月9日，該案件尚在等待最終報告期間即予以結案(登記號：555-6447-2014)。
- 2016年10月6日，DAB告知CAB在位於Svartlidenbäcken(Svartliden Creek)的一個水取樣點S3的銅水平處於高位，因為許可並未規定限額，所以可能需要規定S3銅含量限額。截至2017年9月30日，CAB尚未採取任何措施，銅水平不再存在問題。在2017年9月27日CAB考察期間，DAB確認自S3安裝新的水處理解決方案以來銅含量一直保持穩定。
- DAB希望延長其可以從芬蘭獲得礦石的期限。在2017年6月4日之前，公司可富集40,000噸礦石，但目前僅富集18,000噸。於2016年10月6日，CAB發現，前述延長需要提交一份通知，其中需包含截至目前對程序的評估。DAB已於2017年2月2日向CAB發出通知，要求繼續在Svartliden礦加工外部富集礦石。根據CAB於2017年4月7日作出的決定，DAB已獲准繼續加工來自其他礦山的外部富集礦石。該決定容許DAB可繼續富集來自其他礦山的礦石，為期三年，每年20,000噸外部富集礦石。

業 務

- DAB已於2016年9月22日獲採礦監察機構許可封閉一條通往Svartliden礦的地下坡道。向採礦監察機構作出有關封閉的申請，描述了與原來在後處理計劃中原先建議的封閉地下坡道的不同方式，作為現有許可證M 1704-10的許可過程的一部分。據我們董事所告知，封閉地下坡道的新方式預期可節省約73,500歐元的建築成本及較易維持。

然而，由於DAB改變了擬定封閉的方式，故CAB於2016年10月6日要求DAB就地下坡道的性質及封閉變動影響發出通知。DAB決定加入封閉地下坡道的新方法，作為在2017年4月7日送交土地與環境法院的更新後處理方法(調查項目U3)的一部分。有關事宜與已更新的後處理計劃目前正待土地與環境法院考慮。土地與環境法院已作出公告，而就該等事宜提出意見的截止日期是2017年6月26日。瑞典環境保護局獲授予延期並於2017年9月12日提交意見。Storuman市、瑞典民事應急機構及瑞典海洋與水資源管理局對U3不發表評論。Lycksele市於2017年10月9日遞交聲明，指出其認為調查項目U1及U3可予完結。CAB於2017年10月16日提交意見，指稱U1及U3應補充一些要點，並應與U2同步進行。於2017年10月18日，DAB被土地與環境法院要求不遲於2017年11月15日對該等意見作出回應。考慮到CAB提交的意見非常詳細，DAB申請延期至2018年5月31日。於2017年11月2日，CAB就DAB延期請求另行提交意見，指出DAB應說明答覆就U3提交的意見需進行哪些調查，並詳細說明需要更多時間的原因。於2017年11月7日，土地與環境法院要求DAB應不遲於2017年12月5日對該意見作出回覆。於2017年12月15日，土地與環境法院決定應DAB的要求批准其對有關U3的意見作出回覆時間延長至2018年5月31日。倘DAB無法獲得調查項目U3的批准，可能會對判決提出上訴。倘上訴隨後遭土地與環境法院駁回，則DAB將有責任遵照原先創建封閉的方式，或者提交新的通知，建議另一種方法來封閉坡道。我們的董事認為，倘我們須採用原來的封閉方式，額外的成本將不會對我們的業務產生重大不利影響。據我們有關瑞典法律的法律顧問所確認，CAB並無有關此事作出傳票或有條件罰款。

業 務

當地社區關係

我們意識到我們的經營涉及多個社區利益相關者。我們定期就我們的活動及其任何拓展或變更與附近其他土地使用者和社區機構進行磋商。我們可能會不時收到當地社區(包括非政府組織)就我們採礦業務作出的投訴或與其有關的法律訴訟。我們的董事認為，本集團與當地社區保持良好關係，並認為採礦項目通常會吸引持份者、受影響方和活動組織的利好和不利意見。有關風險將於本文件「風險因素」一節詳述。有關由當地維權人士於往績記錄期作出的投訴或法律程序的詳情，請參閱本節「訴訟和監管事宜」一段。

鑒於向我們生產礦和預生產資產附近的當地社區提供協助所帶來的利益，我們開展側重於當地社區活動的贊助活動，例如青少年體育活動，以便強化我們與周邊當地社區的關係。

董事確認，於往績記錄期進行上述各項活動所涉費用不多。

我們加工方法的優化

我們繼續尋求改善我們的開採和加工方法以及我們在環境保護方面的做法。有關瓦馬拉工廠加工效益改善的例子，請參閱本章節「瓦馬拉工廠黃金生產史」一段。尤其是，我們致力於採取開發和實施適用的環境設計和管理做法這一原則，以遵循歐盟環境法令以及我們開展經營所基於的國家監管環境。此外，我們還不斷改善我們的安全管理系統，以確保我們的僱員在受保障的環境下工作。

由於我們的業務性質使然，本集團並無從事研發活動，故並無產生任何研發相關成本。

業 務

不動產

芬蘭

我們的芬蘭法律顧問確認DOY擁有的不動產具備合法的所有權。我們亦擁有下列財產的擁有權。

黃金項目	物業註冊編號	名稱	面積(公頃)	城市	
Jokisivu 礦	102-420-4-29	Vehmaskorpi	1.2	Huittinen	
	102-420-2-9	Mäkipää	5.2	Huittinen	
	102-420-5-118	Jokisivu	27.2	Huittinen	
	102-420-2-30	Impivaara	0.5	Huittinen	
瓦馬拉工廠	790-443-1-64	Yrttitarha	0.7	Sastamala	
	790-443-1-142	Kovero-oja	15.1	Sastamala	
	790-443-1-148	Kaitila	0.9	Sastamala	
	790-443-1-169	Kaitila II	2.1	Sastamala	
	790-443-1-181	Leppäsyvä	1.0	Sastamala	
	790-443-1-183	Vieru	2.0	Sastamala	
	790-443-1-190	Mäkelä	0.4	Sastamala	
	790-443-1-210	Ollilankumpu	6.4	Sastamala	
	790-443-1-217	Koivukumpu	0.7	Sastamala	
	790-443-2-29	Tuomisto	4.0	Sastamala	
	790-443-8-43	Jokimaa	0.8	Sastamala	
	790-443-21-0	Evonkumpu	43.5	Sastamala	
	790-456-2-24	Välivainio	0.9	Sastamala	
	790-456-5-14	Salminen	0.1	Sastamala	
	790-456-5-43	Myllyvainio	3.0	Sastamala	
	790-876-1-1-M1	Houhajärvi- Rantavesi 地塊 (Korvalammi 區域)	0,3000	Sastamala	
		790-456-6-12	Kulmala	0.1	Sastamala
		790-456-6-17	Myllymoisio	0.4	Sastamala
		790-456-6-18	Moisio	0.3	Sastamala
		790-456-7-52	Lammi	9.8	Sastamala
	790-456-10-3	Katila	6.0	Sastamala	
	790-456-11-4	Korvalammi	21.5	Sastamala	
	790-456-13-2	Laukulankumpu	18.9	Sastamala	
	790-470-6-0	Storminkumpu	1.9	Sastamala	
	790-443-8-43	Jokimaa	0.8	Sastamala	
Kaapelinkulma 項目	908-422-2-24	Kaapelinkulman kaivos	30.0	Valkeakoski	

業 務

瑞典

我們的瑞典法律顧問確認DAB擁有的不動產具備合法的所有權。我們亦擁有可享有所涉及財產充分權利的採礦特許權。

黃金項目	物業單位稱號及土地用途	面積(公頃)	土地用途	縣
Fäboliden 項目	Lycksele Norrbäck 1:41 (Fäbolidengruvan)	1053.34	Fäboliden 項目的位置	Västerbotten
Svartliden 工廠	Lycksele Norrbäck 1:41 (Svartlidengruvan)	355.92	Svartliden 工廠的 位置及 Svartliden 礦的露天礦坑、 廢棄岩石傾倒區 及尾礦儲存設施	Västerbotten
	Storuman Pauträsk 1:60	128.84	Svartliden 礦於 其營運時的 工業面積	Västerbotten
	Storuman Pauträsk 2:22	0.20	存儲及培訓人員	Västerbotten

知識產權

截至最後實際可行日期，並無涉及我們知識產權的重大爭議或侵權。有關我們知識產權的詳情載列於本文件「附錄五」。

保險

董事已確認，DOY已支付所有法律強制性僱員養老金、健康、團體險、職業病和事故等保險以及繳納社會保障(與保險平行)。DOY要求其承包商繳納責任和業務中斷險。

我們有關芬蘭法律的法律顧問已確認，DOY於2016年2月17日至2016年12月31日止期間已投購保險。保險會每年持續及續期。DOY已投購的公司保險屬於為符合客戶個別需求而度身訂造的保險解決方案。於建築物及機械的投資的彌償保證最高為40,000歐元。董事已確認，DOY已就截至2018年12月31日止年度重續保險。

業 務

保險保障覆蓋依據保險條款和條件在經營過程中對另一方造成的保險範圍內的身體傷害和財產損失，惟前提是在保險期內發現前述傷害或損失，且依據現行立法投保人對其承擔責任。業務責任險(VA 01 一般性保險條款和條件，2016年1月1日)由Osuuspankki Group (OP)承保。除另行達成一致且在記錄於保單中之外，保險在整個歐洲內均有效。

保險還保障個人資料法中所述在保險期內因在投保業務中非法使用個人資料的財務損失。保險並不覆蓋與人身傷害或重大損失無關的任何其他財務損失。

保險就其他有色金屬礦石的開採設有責任上限，包括因調查、談判、支付利息和法律訴訟所產生的所有費用在內，在保單期限內針對任何某一損失提供的最大保險保障為30,000,000歐元，所有事件最大保險保障為30,000,000歐元。一般責任保障期為2016年2月7日至2016年4月11日，人身傷害和財產損失最大保額為13,000,000歐元，2016年4月12日至2016年12月31日為30,000,000歐元。董事確認，截至最後實際可行日期，我們的保單(包括保障範圍及最大保障)並無變動。

董事確認DOY保有芬蘭相關法律和規章要求的保險單，附有慣例性保險保障且相對於DOY的規模和經營而言較為充分。

DAB的承保人為瑞典保險公司If Skadeförsäkring AB (publ)。保險覆蓋Storuman工地(Pauträsk 1:60及2:22)和Lycksele工地(Alfavägen 3)上的財產、業務中斷、經營責任、產品責任、法律費用、犯罪、商務旅行和人身意外事故。首個合同期為2015年1月1日至2015年12月31日。除終止外，保險將每年續保。現有保險已於2016年11月續保，因此目前依然有效且可以執行。

董事確認，DAB的保險附有慣例性保障且相對於DAB的規模和經營而言較為充分。

此外，我們通過當地經紀CKA Risk Solutions投購澳洲企業保險，保險保障包括(i)董事及高級職員的責任險；以及(ii)依據澳洲工人補償和傷害慣例法條款在發生工作相關事故／傷害時為我們僱員提供的西澳洲工人補償。

與行業做法一致，承包商有責任保有其自身的保險，我們目前並無保有與承包作業相關事故所產生的財產損失和人身傷害有關的任何責任保險。我們認為，我們目前持有的保

業 務

險單較為充裕。往績記錄期及截至最後實際可行日期，我們並未收到針對我們的任何重大保險索賠。更多詳情，請參閱本文件「風險因素」一節「本集團的保險未必能涵蓋我們營運所產生的所有損失及責任」一段。

內部控制和風險管理

我們的經營面臨多種風險。更多詳情，請參閱本文件「風險因素」一節。我們已實施多種政策和程序，確保風險管理行之有效。

董事會與審核及風險管理委員會

董事會監督和管理我們經營的整體風險。我們已成立審核及風險管理委員會對本集團的財務報告程序、風險管理和內部控制體系進行審核和監督。審核及風險管理委員會由三名成員組成，即委員會主席潘仁偉先生、Carlisle Caldwell Procter先生及白偉強先生。有關委員會成員的資質和經驗，請參閱本文件「董事及高級管理層」一節。我們已建立審核及風險管理審核委員會，並遵循上市規則第3.21條、上市規則附錄十四所載列企業管治守則和企業管治報告、以及上市規則附錄二十七所載列環境、社會和治理守則以書面形式約定其職權範圍。

內部控制

與我們各經營領域相關的內部控制進一步詳情可參閱本節，包括「第三方承包商」、「供應商」、「質量控制」和「監管、環境和社會事宜」各段。尤其需要內部控制審查的另一個領域為安全，如下文所載。

安全

本集團注重黃金生產的現場安全事宜。我們已在瓦馬拉工廠收集重力金精礦的重力迴路終點處安裝攝像機。瓦馬拉工廠的安全源將由我們控制室員工分別監控。我們也在Svartliden工廠進行最後黃金冶煉程序的黃金室實施了由密碼保護的安全訪問控制。僅有兩位現場員工可接觸該房間的密碼。黃金室還由我們控制室員工通過一台保安攝像機進行持續監控。往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們並未發生對我們經營產生重大不利影響的安全性漏洞。

業 務

訴訟和監管事宜

有關我們芬蘭業務營運的法律訴訟

奧里韋西礦

現有環境許可證已於2006年2月24日授予DOY(第1/2006/2號決定)。由於現有的環境許可證第1/2006/2號可予終止(直到新的環境許可證決定取得法律效力為止)，故DOY已就新的環境許可證作出申請，而有關申請不遲於2010年4月30日(倘DOY擬於2010年12月31日後繼續進行其採礦活動)。隨後，DOY已於2010年4月29日提交申請，而AVI亦已於2015年12月9日作出決定。導致DOY上訴的情況是AVI已於2015年12月9日通過第212/2015/1號決定駁回了新的環境許可證申請。

該決定被上訴至瓦薩行政法庭，尚未取得法律效力。根據以下基礎，DOY已於2015年12月9日就上訴決定向瓦薩行政法庭提出上訴：

- (i) 其觀點認為，已作出改善工作防止水污染，這反映在2015年發現到受影響水體的水質和生物多樣性已有所改善；
- (ii) 自2010年起，排放量較早期活動產生的影響相比按年有所減少，惟須注意，較早及現有的活動可能會產生累積影響；
- (iii) 該活動不會對已納入Natura 2000網絡保護的所在地特定生態價值產生任何不利影響。此外，考慮到有關Natura地區是在DOY在Orivesi採礦營運期間所建立，故不應該考慮到對Natura地區造成的影響。

此外，ELY中心亦對上述AVI決定提出上訴，理據是該決定在礦山關閉後復墾方面並無包括停止採礦活動的充分許可條件。DOY和ELY中心均要求駁回決定，並將申請歸還AVI重新決定。

如上文所述，現有環境許可證仍然有效，直至新的環境許可證申請取得法律效力為止。因此，儘管案件現正由瓦薩行政法庭判定，惟根據環境保護法，DOY現時持有必要的環境許可證，可在奧里韋西礦進行採礦活動。現有的環境許可證將一直有效，直到新決定取得法律效力為止，惟其僅於瓦薩行政法庭及最高行政法院的上訴完成後方會成事(倘DOY決定提出進一步上訴)。

業 務

倘瓦薩行政法庭作出不利的裁決，則對DOY的潛在影響為該決定將進一步上訴至最高行政法院。倘最高行政法院的判決不利於DOY，則採礦活動將在最終決定中根據最高行政法院發出的時限停止。據我們有關芬蘭法律的法律顧問所告知，瓦薩行政法庭於最後實際可行日期尚未作出決定。

瓦馬拉工廠

DOY已於2011年5月18日提交許可證更新申請。採礦運營商一般定期申請新的環境許可證，以便根據當前的業務需求進行更新，以備將來參考。已更新的環境許可證申請包括要求將產能提升至300,000噸，並在運營時加工來自Kaapelinkulma礦的礦石。由於ELY中心於2016年9月22日發佈聲明，得悉富集產量達300,000噸，而來自Kaapelinkulma項目的礦石可集中至瓦馬拉工廠，而已更新的許可條件(特別是瓦馬拉工廠或Kaapelinkulma礦石的容量)不受任何上訴所限且不會因該等上訴作出修訂。AVI有關授出新環境許可證的許可證更新決定第124/2014/1號已於2014年6月24日發出。DOY隨後已於2014年7月24日將上述許可證更新決定上訴至瓦薩行政法庭。

導致DOY於2014年7月24日上訴至瓦薩行政法庭的情況是，AVI沒有正確使用有關瓦馬拉工廠的水循環和水管理資料，而我們的董事認為，已更新的許可證法規在芬蘭無法遵守。務請注意，ELY中心亦以類似的基準對AVI的第124/2014/1號決定提出上訴，而新的許可條件對管理人屬不切實際。與上述上訴無關，兩名個人亦就第124/2014/1號決定提交了賠償申索總額約545,060歐元。

AVI關於瓦馬拉精礦活動的第124/2014/1號決定尚未取得法律效力。然而，如上文所述，ELY中心已經承認並表示，就來自Kaapelinkulma項目的礦石而進行的精礦活動符合前許可證第15/2008/2號的規定。鑒於(i)於整個往績記錄期ELY中心已持續了解於瓦馬拉工廠的作業及定期與DOY討論情況；(ii)ELY中心迄今從未採取任何控制行動，且概無有關生產數量的行政強制性決定或待決事項；(iii)於整個往績記錄期並未因產量增加而增加向水中進行排放；(iv)ELY中心已於2016年9月22日發出聲明，說明只要許可程序繼續進行

業 務

就不會採取任何行動；及(v)於整個往績記錄期DOY每年向ELY中心報告有關此類生產量的業務詳情(包括生產水平)及就上述事宜諮詢ELY中心，我們有關芬蘭法律的法律顧問認為於往績記錄期瓦馬拉工廠的生產水平超過其獲許可產能並不構成對現有許可法規的不合規。據我們有關芬蘭法律的法律顧問所確認，瓦馬拉工廠於最後實際可行日期的權證及許可證對我們的業務而言已屬足夠。

我們有關芬蘭法律的法律顧問認為，DOY在整個往績記錄期的生產水平可以接受，並且符合現有第15/2008/2號許可證的範圍。考慮到(其中包括)往績記錄期ELY中心通過DOY生產水平的年度報告及諮詢已了解DOY於整個此期間的生產水平。此外，在DOY與ELY中心的通信中，ELY中心已確認知道DOY的生產水平，且只要第124/2014/1號新許可證申請仍在進行中，其將不會採取有關增加生產的任何控制措施。於往績記錄期直至最後實際可行日期，ELY中心並無採取任何糾正措施，且我們有關芬蘭法律的法律顧問認為，毋須擔心ELY中心可能會對DOY過往的生產量發出任何行政強制程序。

兩名個人提出賠償索償被駁回及瓦薩行政法庭已於2016年5月2日頒令將第124/2014/1號許可證決定發回AVI作重新考慮。該兩名個人於2016年6月1日就瓦薩行政法庭(於2016年5月2日)作出的決定向最高行政法院提出進一步上訴。據我們有關芬蘭法律的法律顧問所告知，最高行政法院已為本集團利益駁回上訴並於2017年7月11日將許可證匯回AVI，而AVI已於2017年9月要求DOY提供有關第124/2014/1號許可證申請的補充資料，使其能夠發佈排放限制及其他許可條件。DOY須於2017年11月底前提交第124/2014/1號許可證申請的補充資料並可能就排放限制值及其他許可條件提出建議。DOY於2017年11月14日要求延期提交上述資料，AVI其後允許延期至2018年3月2日。所提交的補充資料須經公開聆訊，而本集團將有機會對該等聲明及意見作出回應。公開聆訊將於AVI認為補充資料完備時進行。我們的芬蘭法律顧問指出，AVI對經修訂許可證的決定可能於2018年內作出，而正如本集團過往經歷，可能會發回瓦薩行政法庭重審。

據我們有關芬蘭法律的法律顧問所告知，AVI平均花約18個月考慮及發出許可證決定。倘AVI無視之前法院裁決再次出具附帶不合理條件的經修訂許可證，DOY自動有權首先向瓦薩行政法庭就經修訂許可證決定提出上訴，而無需獲得任何同意或許可。倘最高行政法院授出上訴許可，本集團隨後可上訴至最高行政法院。據我們有關芬蘭法律的法律顧

業 務

問所告知，整個許可及上訴程序(包括 AVI 出具經修訂許可證的考慮時間及上訴程序中的可能延遲)將耗時約三年。在 (i) 所有與其有關的上訴獲裁決；或 (ii) 在最高行政法院未授出向最高行政法院上訴許可情況下向瓦薩行政法庭提出的上訴獲裁決之前，第 124/2014/1 號新許可證不會獲得法律效力。在整個許可和上訴過程中，直到第 124/2014/1 號新許可證獲得法律效力前，瓦馬拉工廠可在現有第 15/2008/2 號許可證下經營。

鑒於 (i) AVI 考慮及出具經修訂許可證平均所需時間為約 18 個月及瓦薩行政法庭就上訴作出裁決平均所需時間為約 17 個月(倘最高行政法院授出上訴許可從而可能向最高行政法院提出上訴)；(ii) 奧里韋西礦及 Jokisivu 礦的目前估計礦山壽命分別為約 12 個月及 45 個月；及 (iii) Kaapelinkulma 項目目前估計的礦山壽命自其預期於 2019 年第一季度開始起計約 21 個月，我們於芬蘭的生產礦及預生產資產的目前估計礦山壽命及儲備(未計及其循環性質)預期會於瓦薩行政法庭就上訴作出裁決前大致耗盡。據我們有關芬蘭法律的法律顧問所告知，DOY 將能夠在現有第 15/2008/2 號許可證下作業，直至第 124/2014/1 號新許可證獲得法律效力，而現有第 15/2008/2 號許可證仍屬唯一有效的許可證。

此外，由於現有第 15/2008/2 號許可證於整個第 124/2014/1 號新許可證申請過程中仍屬有效，於第 124/2014/1 號新許可證獲得法律效力前 DOY 有權選擇放棄第 124/2014/1 號新許可證申請。在該情況下，DOY 將能夠根據現有第 15/2009/2 號許可證繼續其於瓦馬拉工廠的作業，至少加工來自奧里韋西礦和 Jokisivu 礦的礦石，每年許可產能為約 200,000 噸礦石。這將確保本集團於芬蘭作業的持續性及盡量減少我們作業出現任何暫時中斷的風險。

我們董事僅此知會，本集團有意於近期將來開始 Kaapelinkulma 項目及將瓦馬拉工廠的產能增加至每年約 300,000 噸礦石，建議繼續與 ELY 中心聯絡以獲取附帶本集團可合理遵守條件的經修訂第 124/2014/1 號許可證。

Kaapelinkulma 項目

於二零一七年六月二日，兩名本地人士代表約 80 名簽署人向 Tukes 及 AVI 發出 Kaapelinkulma 環境許可證編號 175/2015/1 的修訂申請(「該申請」)，以要求修訂已授出環境許可證的條件。Tukes 已在 2017 年 10 月 16 日駁回了該申請，理由是根據採礦法第 69 條和第 70 條並無理由修改環境許可證。AVI 根據環境保護法展開調查，且隨後於 2017 年 11 月 7 日拒絕了在該申請中提出的所有要求。誠如環境保護法第 89 條所載，該申請並不包括可能導致修訂所述合法有效許可證的任何理由。

業 務

瓦薩行政法庭的決定由兩名個人向瓦薩行政法庭提出上訴，而瓦薩行政法庭正在進行審閱，而DOY已於2018年4月提供補充資料。倘瓦薩行政法庭的規令對本集團不利，則已授出環境許可證極可能須交回AVI供其重新考慮。誠如我們的芬蘭法律顧問告知，只要該申請仍在處理，其不會改變目前的許可條件，亦不會延遲或影響Kaapelinkulma項目的營運開始。目前的環境許可證第175/2015/1號仍然有效，直至另行通知為止。

據我們的芬蘭法律顧問告知，該申請僅於下列情況下方會成功：(i) 由活動引起的污染或風險與預先估計者顯著不同；或(ii) 自授出許可證以來，有關業務營運的外部情況已出現重大轉變，因此有需要按照環境保護法第89節所規定修改許可證。

基於上述情況，我們的芬蘭法律顧問認為該申請獲得成功的門檻非常高，原因為(i) Kaapelinkulma項目並無開展任何活動，並且在邏輯上不會造成採礦活動導致的任何污染或風險；及(ii) 該申請中未有提及或證明有關業務營運的外部情況，並考慮到以下因素：

- (i) 在該申請中根據環境保護法第89條可予評估的所有指控已在許可過程中考慮到，而現有的環境許可證中載有關於該申請中產生該等事宜的條文；
- (ii) ELY中心在其有關該申請的回應聲明表示，其認為並無理由按照該申請要求復審許可證；
- (iii) 該申請中的若干申索涉及環境保護法及AVI司法管轄範圍以外的事宜；
- (iv) 根據環境保護法，該申請並無載列讓其成功的有效理據；及
- (v) Kaapelinkulma項目的現有環境許可證已正式獲得法律效力，在此之前，所有持份者／有關方面均可根據適用法律提出上訴或提交意見，而在此期間未有提出上訴。

因此，我們的芬蘭法律顧問認為，該申請成功的可能性非常低。

業 務

有關我們瑞典業務營運的法律訴訟

Svartliden 礦及 Svartliden 工廠

於2013年3月1日，Umeå地方法院(土地與環境法院)已向DAB授出有關Svartliden礦和Svartliden工廠的環境許可證，而其附有若干延期許可證條件。根據環境許可證，於延期許可證條件制定前，DAB必須調查和評估四個調查條款，包括(i)尾礦發生進一步沉積的可能性(U1)；限制污染物和水排放的新排放措施和方法的成效(U2)；後處理方法及經濟保障形式(U3)；及DAB避免影響力Svartliden流的舉措成效(U4)。延期許可證條件的判決已分四個階段發出，惟DAB須滿足上述調查條款的規定。Umeå地方法院(土地和環境法庭)2012年11月30日對第M 1704-10號案件所做第一部分判決允許Svartliden礦開展經營，礦石開採量最高每年500,000噸。2013年10月8日對同一案件所做第二部分判決約定了DAB在Svartliden礦採礦期間的義務。2014年5月8日對同一案件的第三部分判決設定了Svartliden礦尾礦處置的上限。2015年5月5日對同一案件的第四部分判決設定了保護Svartlidenbäcken的條件。這些判決大致構成Svartliden礦和Svartliden工廠的環境許可證。

Lycksele地方法院傳遞了一份判決，駁回了一份對可能導致企業繳納罰金的非法環境活動的指控。檢察官(為瑞典國家代表)已針對DAB採取一項行動，而DAB被指控非法環境活動，包括違反適用於DAB業務的若干許可證條件(由Umeå地方法院(土地與環境法院)於2003年8月28日作出的決定)。DAB被指控的違規行為是向Svartlidbäcken和Paubäcken排放有害環境的物質，及違反了將砷、鎘、鋅及鎳等排放物排放至清水庫中的限制)。該案件被提交至Övre Norrland上訴法庭，該法庭維持了地方法院的裁決，DAB並未受到企業罰金的處罰。訴訟成本約為956,000瑞典克朗(約143,400澳元)，由州予以償還。

我們可能不時捲入日常業務過程中產生的各種法律、仲裁或行政程序。除本文件所披露者外，於往績記錄期及直至最後實際可行日期，我們的董事和本集團並未捲入任何重大訴訟或仲裁，我們的董事也並不知曉任何我們、我們的董事和高級管理層面對威脅或針對我們、我們的董事和高級管理層的、可能對我們的業務、財務狀況或經營業績產生重大不利影響的未決訴訟或仲裁。

業 務

合規

DOY已於2011年8月26日獲授AVI為Kaapelinkulma項目發出的環境許可證第92/2011/1號。該決定於2011年9月26日成為最終決定。

作為監督機構的Pirkanmaa ELY中心就Pirkanmaan Luonnonsuojelupiiri ry於2013年1月7日呈交有關採礦區存在一種罕見蝴蝶物種的申請(PIRELY/679/07.01/2013)根據自然保育法(1096/1996)判定程序。這要求DOY在審閱環境許可證第92/2011/1號的情況下提交澄清。DOY已於2014年8月29日呈交該項澄清。在該地區已發現了兩個樣本，惟Pirkanmaa ELY中心和許可證當局確定，採礦活動不會威脅到蝴蝶的生存。該澄清於考慮新的環境許可證時已理所當然地考慮在內。

AVI於2015年10月14日通過其第175/2015/1號決定修訂環境許可證第92/2011/1號的許可證條件，以符合環境保護法(527/2014)、廢物法(646/2011)及已更新的可開採產業廢物政府法令(190/2013)。並無就自2015年11月16日起一直生效直至進一步通知為止的該決定提出上訴。其並不需要在瓦馬拉廠房進行礦石選礦。

根據西部及內陸芬蘭區域州行政機構的第9175/2015/1號許可證決定，位於Kaapelinkulma南部的樹木必須予以保留，以保護林地棕蝶(*Iopinga achine*)。我們的董事注意到，樹森的一小部分(已明確分類為林地棕蝶的潛在棲息地)被DOY於2016年秋天在為Kaapelinkulma項目進行伐木活動以清空土地籌備採礦作業期間無意中砍伐。

據我們有關芬蘭法律的法律顧問所告知，在保護區內伐木可能構成違反上述許可證決定的許可證條件。DOY已自願規劃補償措施，並已向ELY中心作出建議，且迄今尚未開始行政強制。未能遵守許可證規定可能導致刑事訴訟或行政強制程序。儘管如此，ELY中心已於2017年4月21日發出聲明(PIRELY/9107/2017)，DOY實施的跟進及緩解計劃屬足夠。DOY已就計劃的落實持續微調緩解計劃。

就行政強制程序而言，有關林地棕蝶的跟進及緩解計劃可能須予更新，而刑事訴訟可能導致經濟後果(如下列段落所解釋)。據我們有關芬蘭法律的法律顧問所告知，DOY建議的林地棕蝶自願跟進及緩解計劃(有關詳情將在下文進一步闡述)可詮釋為減低罰款的緩解措施。

業 務

DOY已將有關意外事故告知ELY中心。ELY中心要求警方於意外事故發生後即時展開初步調查。據我們有關芬蘭法律的法律顧問所告知，我們芬蘭的區域經理及勘探經理已於2017年10月6日被警方要求提供有關案件的資料，而分別於2017年10月13日及2017年10月20日，我們芬蘭的區域經理獲警方告知針對涉嫌罪行的調查已經展開，而彼被警方查問有關該事故的基本情況。反對開採人士提出指控，指稱我們故意砍伐樹木，於2018年3月18日及2018年4月25日我們芬蘭的區域經理再次獲邀就此事提供資料。調查目前仍在進行。據我們有關芬蘭法律的法律顧問確認，於最後實際可行日期，我們的董事或本集團概無因事故而被檢控。倘樹木被判斷為無意砍伐，則此類行為未必被視為刑事犯罪。該行為只有在被判定是因某些疏忽造成的情況下才構成刑事犯罪。檢察官及法院最終會評估疏忽程度，以及樹木是否被無意砍伐。於此情況下，ELY中心的負責人已口頭承認，樹木是意外被砍伐。然而，有關當局尚未發出正式詮釋，且務請注意上述來自ELY中心的聲明並無中止初步調查。

針對上文所述，本集團已就進行可能影響周遭環境的活動實施一系列程序。於開展任何項目前，項目設計必須計及(其中包括)具約束性的勞工監管規定及執照條件後，方告完成。有關項目設計包括規劃工程概況、初步評估與許可證及規例相關條件的遵守情況。項目設計將送交我們的環境專家及工程師審閱。假如我們的環境專家或工程師對遵守許可證的若干條件或規例的若干條文有任何疑問，本集團將尋求ELY中心作出澄清。已定案的項目設計須送交芬蘭區域經理及項目監管人員傳閱。工程須待我們的環境專家或工程師確保項目設計已完成並經傳閱而發出書面許可後，方可施工。

我們的項目經理負責確保工程根據項目設計進行。規劃工程中的任何偏離或潛在變動均須予匯報。我們的環境專家及工程師會向項目經理通報工程進度，亦會擔當聯絡ELY中心的角色。

據我們有關芬蘭法律的法律顧問所告知，本公司與董事就砍伐樹木所承擔的最大責任取決於初步調查以及檢察官隨後是否認為其屬於刑事犯罪而定。倘有關行為被視為屬故意或因重大疏忽而造成，則可能的刑事罪行及其各別涉及的個人最大責任如下：

業 務

- (i) 違反環境保護法所載第225條的規定。如被起訴，涉及違反環境保護法的個人最高處罰是罰款。刑事法第2a章規定的法定最高罰款天數為120罰款天。5宗個案的平均數為24.5罰款天，範圍介乎12至60罰款天。
- (ii) 刑事法第48章第3節所指的環境違規。如被起訴，涉及環境違規的個人最高處罰是罰款或監禁6個月。刑事法第2a章規定的法定最高罰款天數為120罰款天。自2013年起，法院僅下令罰款天，20宗個案的平均數為20.5罰款天，範圍介乎5至60罰款天。
- (iii) 刑事法第48章第5節所指的自然人保護罪。如被起訴，涉及自然人保護罪的個人最高處罰是罰款或監禁兩年。起訴及最終定罪要求證據顯示屬於有意圖或至少屬重大疏忽。刑事法第2a章規定的法定最高罰款天數為120罰款天。於2013年至2016年的兩宗個案，自然人保護罪被判處監禁16個月80天。一般來說，初犯的處罰是有條件釋放，而非無條件監禁。自2013年以來，14宗個案已下令罰款天，平均數為43.18罰款天，範圍介乎20至70罰款天。
- (iv) 自然保育法第58節所指的自然人保護違規。如被起訴，涉及自然人保護違規的個人最高處罰是罰款。刑事法第2a章規定的法定最高罰款天數為120罰款天。5宗個案的平均數為22.2罰款天，範圍介乎8至40罰款天。

據我們有關芬蘭法律的法律顧問所告知，毋須就砍伐DOY擁有的樹木承擔任何彌償責任。然而，倘我們的董事犯下上述罪行，則本集團承受的最高責任是罰款，而這是對公司的附加懲罰。刑事法訂明，對公司判處的公司罰款法定範圍介乎850歐元至850,000歐元，視乎犯罪性質、公司的經濟狀況等因素而定。

於2013年起至2016年止該等年度內，18宗可歸罪的自然人保育罪行個案中僅有一宗導致對公司判處罰款。罰款為5,000歐元。

業 務

於2013年起至2016年止該等年度內，22宗可歸罪的環境違法個案中僅有兩宗導致對公司判處罰款。罰款分別為1,000歐元及1,500歐元。

據我們有關芬蘭法律的法律顧問所告知，本公司及／或我們董事不大可能會就砍伐受保護樹木而遭處罰。

我們的董事確認，於往績記錄期及直至最後實際可行日期，除本文件所述者外，我們已在所有重大方面遵循所有適用澳洲、芬蘭和瑞典法律、規則和法規，我們已經或正在從相關監管機構獲得所有對於我們當前在芬蘭和瑞典的業務經營而言具有重大意義的適用牌照和許可證。

董事及高級管理層

董事

董事會由一名執行董事、一名非執行董事及三名獨立非執行董事組成。下表載列有關董事的若干資料：

姓名	年齡	職位	加入本集團之日	獲委任為董事之日	於本集團的職務及職責
狄亞法先生	76	主席兼 非執行董事	2014年 2月7日	2014年 2月7日	董事會的管理、董事會關係的管理以及本集團的管理及戰略指引；提名委員會主席
Brett Robert Smith 先生	57	執行董事兼 行政總裁	2014年 2月7日	2014年 2月7日	管理本集團的整體營運
王大鈞先生	53	狄先生的 替任董事	2015年 5月19日	2015年 5月19日	在狄先生缺席時代其行事
Carlisle Caldwell Procter 先生	77	獨立 非執行董事	2015年 5月19日	2015年 5月19日	監督董事會的工作並提供獨立判斷；薪酬委員會主席以及審核及風險管理委員會及提名委員會成員
白偉強先生	54	獨立 非執行董事	2018年 [●]	2018年 [●]	監督董事會的工作並提供獨立判斷；審核及風險管理委員會、薪酬委員會及提名委員會成員
潘仁偉先生	47	獨立 非執行董事	2018年 [●]	2018年 [●]	監督董事會的工作並提供獨立判斷；審核及風險管理委員會主席及薪酬委員會成員

董事及高級管理層

執行及非執行董事

狄亞法先生，76歲，於2014年2月7日獲選舉為非執行董事，並獲委任為董事會主席。彼自該日起擔任非執行主席職務。狄先生主要負責董事會的管理、董事會關係的管理以及本集團的管理及戰略指引。狄先生亦為本公司提名委員會主席。

狄先生自1984年起被接納為澳洲新南威爾士州最高法院的非執業律師。狄先生於1963年4月畢業，取得文學學士學位，並於1966年4月畢業於澳洲悉尼大學，取得法學學士學位。彼於1966年6月被接納為新南威爾士州最高法院初級律師，且在悉尼執業多年，其後於1984年7月獲接納為大律師。除法律經驗外，狄先生擁有逾35年的公司及業務經驗。狄先生在多家公開上市公司擔任董事及在某些情況下擔任主席已逾30年。上述多家公司屬於資源行業，尤其是黃金行業，即Base Resources Limited及Electrum NL及Belgravia Resources NL，狄先生亦擔任Waraluck Limited的非執行董事兼主席，上述全部公司先前均於澳交所上市。狄先生先前自2012年10月至2014年11月為澳交所上市公司Eurogold Limited (現稱BARD1 Life Sciences Limited) (澳交所：BD1)的非執行董事。狄先生亦為多家聯交所上市公司(包括新鴻基有限公司(香港聯交所：86)、力寶有限公司(香港聯交所：226)、力寶華潤有限公司(香港聯交所：156)及卓健亞洲有限公司(現稱天洋國際控股有限公司(香港聯交所：593))的非執行董事。

狄先生自2002年7月、2007年1月及2016年3月起分別為聯合集團有限公司(香港聯交所：373)、聯合地產(香港)有限公司(香港聯交所：56)及亞太資源有限公司(香港聯交所：1104)的主席兼非執行董事，且自2007年11月起為新工投資有限公司(香港聯交所：666)的非執行董事，上述公司全部均為聯交所上市公司。狄先生自2015年12月起亦為Tian An Australia Limited (澳交所：TIA)的主席兼非執行董事及自2011年12月起為Tanami (澳交所：TAM)的非執行董事，這兩家公司均為澳交所上市公司。

亞太資源有限公司已投資於若干於澳洲上市及營運的礦業公司，而Tanami為一家目前在澳洲主要從事金礦勘探及先前在澳洲從事金礦開採的公司。亞太資源有限公司由聯合地產(香港)有限公司持有29.34%，而後者亦於Tanami間接持有35.11%。聯合地產(香港)有限公司為聯合集團有限公司的非全資附屬公司。Allied Properties Resources、聯合地產(香港)有限公司及聯合集團有限公司均為本公司的主要股東。進一步資料請參閱本文件「與主要股東的關係」一節。

董事及高級管理層

狄先生先前自約1980年至1981年為New England Agricultural Corporation Limited（一家先前於澳交所上市的公司，「NEAC」）及其部分附屬公司的非執行董事。NEAC是澳洲新南威爾士州的灌溉棉種植商。由於公司的大部分水量分配因嚴重乾旱（「乾旱」）而流失，導致有擔保債權人向NEAC及其部分附屬公司作出行動，並最終簽訂債務償還安排計劃（「計劃」）。按照狄先生現時的回憶，於1981年或1982年或前後完成的計劃涉及的價值約為2百萬澳元。

根據保薦人對NEAC及計劃進行的盡職審查，NEAC主要因乾旱及水量分配流失而簽訂計劃，且考慮到狄先生的資格及經驗，保薦人認為在NEAC已簽訂計劃而同時狄先生為非執行董事的情況下，此對其個性、經驗或品格並不會造成影響。因此，保薦人認為，鑒於上市規則第3.08及3.09條的規定，狄先生能夠展現出與其擔任董事職務匹配的能力。

Brett Robert Smith先生，57歲，自2014年2月7日起為執行董事，亦為我們的行政總裁。Smith先生主要負責管理本集團的整體營運。

Smith先生在礦物勘探及開採行業或採礦有關行業擁有逾30年經驗。加入本集團前，Smith先生擁有以下工作經歷：

組織名稱	主要業務活動	主要職位	服務期限	主要職責
APV PLC	向化學開採及加工行業提供產品及服務	總經理	1986年至1994年	負責項目工程及製造業供應過程、採礦及衛生行業
GEA GMBH	向化學開採及加工行業提供產品及服務	總經理	1994年至1998年	負責GEA GMBH在中國的所有業務
Boulderstone Hornibrook Pty Ltd	採礦及重工業部門的建造及多學科工程	加工及機械部門董事	1998年至2001年	負責重工業部門

董事及高級管理層

組織名稱	主要業務活動	主要職位	服務期限	主要職責
Aldoga Mining and Construction Pty Ltd	一攬子綠地鋁冶煉廠及採礦項目發展的特殊目的公司	總經理	2001年至2005年	公司項目開發勘探業務的一般管理職責
Ausenco Limited (先前於澳交所上市)	向採礦及礦物加工行業提供服務的工程及建築公司	營運總監；礦物及金屬總裁；及主要項目主任	2005年10月至2012年8月	負責礦物部門，包括約2,000名僱員及價值逾10億澳元的項目
Forge Group Limited (先前於澳交所上市)	向採礦及礦物加工行業提供工程、建造服務	營運總監	2012年9月至2013年11月	Forge集團內項目交付公司的管理
Australian Indigenous Resources Pty Ltd	就位於澳洲昆士蘭州奧魯昆附近鋁土礦開採的競標過程而成立的特殊目的公司	董事及營運總監	2013年11月至2015年9月	管理初步可行性研究

Smith先生先前自2005年5月至2006年11月為澳交所上市公司Metallica Minerals Limited(澳交所：MLM)的非執行董事，該公司主要從事鋁土礦、鎢石-金紅石重礦沙的礦物勘探、評估及發展。Smith先生自2016年5月起為聯交所上市公司亞太資源有限公司(香港聯交所：1104)的執行董事及自2016年5月起為澳交所上市公司Prodigy Gold NL (ASX: PRX)(前稱ABM Resources NL(澳交所：ABU))的非執行董事。亞太資源有限公司投資於若干採礦公司，包括Prodigy Gold NL(一家於澳洲從事黃金勘探與開發的公司)。亞太資源有限公司由聯合地產(香港)有限公司(香港聯交所：56)擁有29.34%，而聯合地產(香港)有限公司為聯合集團有限公司(香港聯交所：373)的非全資附屬公司。聯合地產(香港)有限公司及聯合集團有限公司為本公司的主要股東。進一步資料請參閱本文件「與主要股東的關係」一節。

董事及高級管理層

Smith先生於1985年8月畢業於澳洲墨爾本大學，以優異的成績取得工程(化學工程)學士學位，並於1991年12月自英國特許營銷協會取得營銷學文憑。Smith先生亦於1993年5月畢業於英國亨里管理學院，取得布魯內爾大學工商管理碩士學位，並於2006年4月自澳洲麥考瑞大學取得統計研究文學碩士學位。

Smith先生為澳交所上市公司Forge Group Limited(「**Forge**」)的營運總監。Forge目前由澳洲進行外部管理，已從澳交所除牌。Smith先生亦獲委任為Forge若干附屬公司(即Abesque Engineering Pty Ltd、Alanthus Nominees Pty Ltd、Cimeco Pty Ltd、CTEC Pty Ltd、Energy Maintenance Partners Pty Ltd、Forge Group Asset Management Pty Ltd、Forge Group Construction Pty Ltd、Forge Group Minerals & Resources Ltd、Forge Group Power Pty Ltd及Forge International Pty Ltd(統稱「**Forge**附屬公司」及連同Forge稱為「**Forge**集團」))的董事。Smith先生於2013年11月辭任Forge營運總監及Forge附屬公司董事職位。Smith先生辭任後，Forge及Forge附屬公司於2014年2月進入澳洲的外部管理。有關外部管理詳情如下所示：

公司名稱	業務性質	進入外部管理的理由	共同及個別管理人委任日期
Abesque Engineering Pty Ltd	工程與建造	無力償債	2014年2月11日
Alanthus Nominees Pty Ltd	工程與建造	無力償債	2014年2月11日
Cimeco Pty Ltd	工程與建造	無力償債	2014年2月11日
CTEC Pty Ltd	工程與建造	無力償債	2014年2月11日
Energy Maintenance Partners Pty Ltd	工程、建造與資產管理	無力償債	2014年2月11日
Forge Group Asset Management Pty Ltd	工程、建造與資產管理	無力償債	2014年2月11日
Forge Group Construction Pty Ltd	工程與建造	無力償債	2014年2月11日
Forge Group Minerals & Resources Ltd	工程與建造	無力償債	2014年2月11日
Forge Group Power Pty Ltd	工程與建造	無力償債	2014年2月11日
Forge International Pty Ltd	工程、建造與資產管理	無力償債	2014年2月11日

董事及高級管理層

保薦人認為，Forge集團破產並不會侵害Smith先生的個性、經驗、品格或根據上市規則第3.08及3.09條展現與其擔任董事職務匹配的能力，理據如下：

- (a) Smith先生的辭任主要是由於Smith先生當時已預見Forge集團存在的問題，並且認為Forge集團的組成架構並不適當；
- (b) Smith先生曾是Forge集團的債權人，而其已作出正式提案要求收回若干金額的款項(包括三個月的薪金)；
- (c) 概無針對Smith先生就其作為Forge附屬公司前董事的身份而提出法律訴訟程序；及
- (d) 一份由管理人向Forge集團作出的報告中展示出，Smith先生並無參與Forge附屬公司的行政事務。

狄先生的替任董事

王大鈞先生，53歲，自2015年5月19日起為狄先生的替任董事，目前為聯合集團有限公司投資總監，即負責監督聯合集團有限公司投資的多家公司的營運。

加入聯合集團有限公司前，王先生擁有以下工作經歷：

組織名稱	主要業務活動	主要職位	服務期限	主要職責
德勤 • 關黃陳方 會計師行	國際會計師事務所	經理	1986年9月至 1993年2月	負責審計規劃及控制 及監督審計員工
聯合集團有限公司 (香港聯交所：373)	投資、經紀及金融、消費金融、物業發展及投資、企業及其他業務	財務總監	1993年2月至 1995年10月	監督集團的財務職能
Pacific Rim Infrastructure Management Enterprises Limited (現稱德祥企業集團 有限公司) (香港聯交所：372)	樓宇及建築	財務總監兼公司 秘書	1995年11月至 1997年4月	監督集團的財務職能

董事及高級管理層

組織名稱	主要業務活動	主要職位	服務期限	主要職責
加拿大怡東集團有限公司	投資銀行服務	行政及風險控制 主管	1997年5月至 1997年9月	監督結算業務及風險 控制
卓健亞洲有限公司 (後稱 Allied Overseas Limited 及現稱天洋國際 控股有限公司) (香港聯交所：593)	為長者提供醫療保 健服務以及安老院 舍	行政總裁兼執行 董事	1997年9月至 2014年1月	監督營運及業務活 動，確保彼等取得符 合集團整體戰略及使 命的預期結果

王先生於2012年12月至2014年11月在澳交所上市公司 Eurogold Limited (現稱 BARD1 Life Sciences Limited)(澳交所：BD1)擔任狄先生的替任董事，該公司主要從事保持於資源行業公司的戰略投資地位。王先生自2008年12月及2010年6月起分別為聯交所上市公司新工投資有限公司(香港聯交所：666)及聯合地產(香港)有限公司(香港聯交所：56)的執行董事。王先生自2016年3月起擔任聯交所上市公司亞太資源有限公司(香港聯交所：1104)的替任董事，且自2011年12月及2015年12月分別擔任澳交所上市公司 Tanami (澳交所：TAM)及 Tian An Australia Limited (澳交所：TIA)的替任董事。

亞太資源有限公司已投資於若干於澳洲上市及營運的礦業公司，而 Tanami 為一家目前在澳洲主要從事金礦勘探及先前在澳洲從事金礦開採的公司。亞太資源有限公司由聯合地產(香港)有限公司持有29.34%，而後者亦於 Tanami 間接持有35.11%。聯合地產(香港)有限公司為聯合集團有限公司的非全資附屬公司。Allied Properties Resources、聯合地產(香港)有限公司及聯合集團有限公司均為本公司的主要股東。進一步資料請參閱本文件「與主要股東的關係」一節。

王先生於1986年11月取得香港理工學院(現稱為香港理工大學)會計學專業文憑並於1999年12月畢業於香港中文大學，取得工商管理碩士(MBA)學位。王先生自1995年4月起為 The Chartered Association of Certified Accountants 英國特許公認會計師公會(現稱為 The Association of Chartered Certified Accountants)資深會員，自1997年9月起為香港會計師公會資深會員。王先生自2000年1月起亦為英國特許秘書及行政人員公會資深會員及自2000年1月起為香港特許秘書公會資深會員。

董事及高級管理層

獨立非執行董事

Carlisle (Lyle) Caldwell Procter 先生，77歲，於2015年5月19日獲委任為非執行董事。Procter先生已確認，彼並不參與本公司的日常管理，符合上市規則第3.13條的獨立性規定。董事會認為彼於本公司的職責為、一直為且於[編纂]後將為獨立非執行董事的職責。Procter先生負責監督董事會的工作並提供獨立判斷。Procter先生亦為本公司薪酬委員會主席以及本公司審核及風險管理委員會及提名委員會成員。

Procter先生為一名職業央行銀行家。彼於1962年3月至1998年7月在澳洲儲備銀行(Reserve Bank of Australia)工作逾30年，歷任包括財務系統主管在內的多個高級管理職位，並獲澳洲儲備銀行任命為澳洲支付清算協會主席及澳洲儲備銀行的北美地區首席代表。自澳洲儲備銀行退休後，彼一直擔任國際非政府組織(包括國際貨幣基金組織及亞洲開發銀行)的顧問。

於2004年7月至2014年5月，Procter先生擔任巴布亞新幾內亞最大的銀行Bank South Pacific(一間莫爾斯比港證券交易所上市公司，莫爾斯比港證券交易所：BSP)的非執行董事。於2012年11月至2014年11月，Procter先生擔任Eurogold Limited(現稱為BARD1 Life Sciences Limited)(澳交所：BD1)的非執行董事，該公司於澳交所上市，主要從事保持於資源行業公司的戰略投資地位。於2004年9月至2014年6月，彼亦擔任新鴻基有限公司(一間聯交所上市公司，香港聯交所：86)的獨立非執行董事。自2011年12月起，Procter先生一直擔任Tanami(一間澳交所上市公司，澳交所：TAM)的獨立非執行董事。

Tanami為一家目前在澳洲主要從事金礦勘探及先前在澳洲從事金礦開採的公司。Tanami由Allied Properties Resources持有35.11%，Allied Properties Resources為聯合地產(香港)有限公司(香港聯交所：56)的間接全資附屬公司，聯合地產(香港)有限公司則為聯合集團有限公司(香港聯交所：373)的非全資附屬公司。Allied Properties Resources、聯合地產(香港)有限公司及聯合集團有限公司均為本公司的主要股東。進一步資料請參閱本文件「與主要股東的關係」一節。

Procter先生畢業於澳洲悉尼大學，於1965年4月取得經濟學學士學位及於1967年4月取得經濟學碩士學位。Procter先生自1993年10月起一直為Financial Services Institute of Australasia (FFin)資深會員。Procter先生自1998年9月起一直為澳洲公司董事協會(MAICD)資深會員。

董事及高級管理層

白偉強先生，54歲，於2017年[●]獲委任為獨立非執行董事。白先生負責監督董事會的工作並提供獨立判斷。白先生亦為本公司審核及風險管理委員會、薪酬委員會及提名委員會成員。

白先生在會計及財務管理方面擁有逾30年經驗。彼先前於1987年至2000年任職於多間國際審計公司及其他私營公司。此後，白先生自2001年起擔任多間香港上市公司的財務總監及公司秘書。於2001年1月至2005年7月，彼為Cosco International Holdings Limited（現稱為中遠海運國際(香港)有限公司）(香港聯交所：517)的財務總監，該公司為一間聯交所上市公司，經營船舶貿易及供應以及物業投資開發業務。於2005年7月至2006年8月，白先生為新疆天業節水灌溉股份有限公司(香港聯交所：840)的財務總監及公司秘書，該公司於聯交所上市，為一間總部位於中國的投資控股公司，主要從事灌溉系統及設備的生產與銷售。於2006年8月至2012年3月，彼為民生國際有限公司(香港聯交所：938)的財務總監及公司秘書，該公司於聯交所上市，為一間總部位於香港的投資控股公司，主要從事珠寶產品的購買、加工、組裝、經銷及批發分銷以及物業開發、銷售及租賃。於2013年6月至2017年4月，彼擔任中國金石礦業控股有限公司(香港聯交所：1380)的公司秘書，該公司於聯交所上市，為一間總部位於中國的投資控股公司，主要從事開採、加工及買賣大理石及大理石相關產品。白先生自2017年5月起擔任香港建屋貸款有限公司(香港聯交所：145)的財務總監，該公司於聯交所上市，主要從事設計及提供節能解決方案、貸款融資及財務投資。

白先生自2016年4月起為聯交所上市公司大洋集團控股有限公司(香港聯交所：1991)的獨立非執行董事。該公司為一間設計、製造及向全球消費電子設備製造商銷售矽膠輸入裝置以及提供醫療保健服務的投資控股公司。此外，白先生自2017年1月19日起為聯交所上市公司創益太陽能控股有限公司(香港聯交所：2468)的獨立非執行董事及主席。該公司為一間主要在中國及美國開發、製造及銷售太陽能產品的投資控股公司。由於創益太陽能控股有限公司的財務記錄出現偏差，其股份已自2012年6月21日起在聯交所暫停買賣。於2017年1月19日白先生獲委任為獨立非執行董事及主席前，聯交所已於2017年1月5日就恢復其買賣施加若干須於2017年7月4日或之前完成的條件，若無法達成有關條件，該公司的上市地位或會被註銷。於2017年11月20日，聯交所根據上市規則第6.01(4)條發出有關取消上市地位的決定。於2017年11月28日，該公司根據上市規則第2B.07(5)條遞交覆核有關決定的請求。於最後實際可行日期，有關覆核仍待聯交所上訴委員會的覆核聆訊結果。白先生亦自2017年9月起擔任聯交所上市公司南南資源實業有限公司(香港聯交所：1229)的獨立非執行董事。該公司主要從事煤炭開採及銷售。而且，白先生自2017年12月8日起一直為聯交所上市公司康宏環球控股有限公司(香港聯交所：1019)的獨立非執行董事。該公司主要從事獨立理財顧問業務、借貸業務、自營投資業務、資產管理業務、企業

董事及高級管理層

融資業務及證券買賣業務。白先生於2017年12月8日獲委任為獨立非執行董事前，康宏環球控股有限公司的股份自2017年12月7日起已暫停買賣，原因為執法當局進行的執法行動涉及該公司兩名執行董事。

白先生於1991年1月畢業於澳洲莫道克大學(Murdoch University)，獲得商務學士學位，並於2009年10月取得香港理工大學企業管治碩士學位。白先生自2006年9月及2011年3月起分別為香港會計師公會及澳洲會計師公會資深會員。白先生自2010年2月起亦分別為英國特許秘書及行政人員公會會員及香港特許秘書公會會員。

潘仁偉先生，47歲，於2017年[●]獲委任為獨立非執行董事。潘先生負責監督董事會的工作並提供獨立判斷。潘先生亦為本公司審核及風險管理委員會主席及薪酬委員會成員。

潘先生在會計及財務管理方面擁有逾25年經驗。彼於1991年8月至1995年4月在審計公司任職。於1995年7月至2005年5月，潘先生於廖創興企業有限公司(香港聯交所：194)擔任多個職位，最後職位為會計經理助理。該公司從事物業投資、物業發展、物業管理、財務投資、貿易及製造以及酒店經營業務。於2005年5月至2007年3月，潘先生於United Pacific Industries Limited 聯太工業有限公司(一間從事製造消費電子產品的公司，香港聯交所：176)擔任多個職位，最後職位為財務總監，負責(其中包括)與銀行磋商並處理併購活動所涉及的會計相關事宜以及上市規則規定須刊發的通函。於2007年9月至2010年12月，潘先生於順昌集團有限公司(現稱為IDG能源投資集團有限公司)(一間當時從事提供樓宇相關維修服務的公司，香港聯交所：650)擔任財務總監及公司秘書，負責協助順昌集團有限公司董事會監督會計部門的運作。

潘先生現為京維集團有限公司(一間從事物業開發及租賃以及金礦勘探的公司，香港聯交所：1195)的財務總監、公司秘書及法人代表之一，負責就財務事宜、收購問題、預算、

董事及高級管理層

內部控制及現金管理的各個方面向京維集團有限公司的行政總裁及董事會報告。廖創興企業有限公司、聯太工業有限公司、順昌集團有限公司及京維集團有限公司均為聯交所上市公司。

潘先生自2014年1月起為英皇證券集團有限公司(香港聯交所：717)的獨立非執行董事，於2015年10月至2018年2月為長達健康控股有限公司(香港聯交所：8026)的獨立非執行董事。英皇證券集團有限公司及長達健康控股有限公司均為聯交所上市公司。

潘先生畢業於香港理工大學，於2000年11月取得會計文學學士學位並於2003年11月取得公司財務碩士學位。潘先生自2006年7月起為香港會計師公會資深會員。

除上文所披露者外，於緊接本文件日期前三年內，各董事均無擔任其證券於香港或海外任何證券交易所上市的任何公眾公司的任何董事職位。

除上文所披露者外，概無任何資料須根據上市規則第13.51(2)條第(h)至(v)段作出披露或有關任何董事的任何其他事項須提請股東注意。

高級管理層

下表載列有關我們高級管理層的若干資料：

姓名	年齡	職位	加入本集團之日	於本集團的 職務及職責
Daniel Karl Broughton 先生	42	財務總監	2014年 9月8日	負責確保本集團遵守公司及法定義務以及財務申報
Päivi Maria Kristiina Mikkonen 女士	51	財務及行政 總經理	2006年 11月13日	監督本集團北歐地區的行政及財務職能
Neale Martin Edwards 先生	53	首席地質學家	1996年 8月19日	負責本集團的勘探管理、業務開發、地質監督及技術法定申報

董事及高級管理層

姓名	年齡	職位	加入本集團之日	於本集團的 職務及職責
Ilpo Tapio Mäkinen 先生	61	芬蘭區域經理	2013年 6月17日	負責本集團的芬蘭業務
Joshua David Stewart 先生 ^(附註)	38	Fäboliden 許可協調人	2004年 7月24日	負責Fäboliden項目的 許可及開發

附註：Stewart 先生於2016年2月22日不再為COO的營運總經理，並於2016年3月29日重新加入為Fäboliden許可協調人。

Daniel Karl Broughton 先生，42歲，為本公司財務總監，負責確保本集團遵守公司及法定義務以及財務申報。

Broughton 先生在礦業公司財務運作方面擁有逾27年經驗。加入本集團前，Broughton 先生於2006年2月至2006年10月於一間公開會計公司Pitcher Partners任職，執業審計及破產。於2006年11月至2010年3月，Broughton 先生擔任Resolute Mining Limited（一間於澳交所上市的黃金及鎳生產商，澳交所：RSG）的管理會計師，負責法定合規及財務管理。於2010年12月至2011年10月，Broughton 先生擔任Alacer Gold Corporation（澳交所：AQG；多倫多證券交易所：ASR）的高級會計師，該公司為一間於澳交所及多倫多證券交易所上市的黃金生產商。Broughton 先生於2011年10月加入Tanami（澳交所：TAM），現為其財務總監，負責Tanami的整體財務運作。Tanami為本公司的聯營公司。

Tanami為一家目前在澳洲主要從事金礦勘探及先前在澳洲從事金礦開採的公司。Tanami由Allied Properties Resources持有35.11%，Allied Properties Resources為聯合地產（香港）有限公司的間接全資附屬公司，聯合地產（香港）有限公司則為聯合集團有限公司的非全資附屬公司。Allied Properties Resources、聯合地產（香港）有限公司及聯合集團有限公司均為本公司的主要股東。進一步資料請參閱本文件「與主要股東的關係」一節。

董事及高級管理層

董事認為且保薦人同意，Broughton先生能夠分配足夠時間同時擔任本公司及Tanami的財務總監，理據如下：

- (a) Broughton先生自2014年9月起一直擔任上述兩項職務並相應地分配其時間及職責，且並無理由相信此狀況將於[編纂]後會有所改變；
- (b) Broughton先生於Tanami中擁有獨特職務，主要是涉及就Tanami遵守澳洲公司及法定義務及財務報表向澳交所作出報告；
- (c) Broughton先生負責確保本公司遵守公司及法定義務及財務申報。其主要獲Päivi Maria Kristiina Mikkonen女士(彼為財務及行政總經理，編製財務報表及管理報告以確保本集團遵守監管採礦活動的北歐地區規則及法規)的支援以及定期與Päivi Maria Kristiina Mikkonen女士聯絡；
- (d) Broughton先生出席本公司的董事會會議；
- (e) 除Broughton先生須每六個月在編製本公司年報外須於短期間內花其約35%的時間編製Tanami的半年度報告之外，彼須投入其約85%的時間在本公司上，而其約15%的時間則用於履行其於Tanami的職務；及
- (f) 在Broughton先生對Tanami須負的責任外，彼按照合約均能夠且亦有將其餘下時間分配給本公司。

Broughton先生於2005年9月畢業於澳洲莫道克大學，取得商務學士學位，並於2010年7月取得澳洲特許會計師公會頒發的特許會計畢業證書(Graduate Diploma of Chartered Accounting)。

Päivi Maria Kristiina Mikkonen女士，51歲，為本集團財務及行政總經理，負責監督本集團北歐地區的行政及財務職能。

加入本集團前，Mikkonen女士於1988年6月至1991年11月在一間科技公司Instrumentointi Oy(現稱為Insta Group)擔任簿記員，負責(其中包括)編纂財務報表。Mikkonen女士於1992年4月至1996年8月擔任Tampere YMCA Registered Association的財務秘書，負責(其中包括)經濟規劃、財務申報、資本及投資基金管理以及租賃業務。於1996年5月至1998年7月，Mikkonen女士在一間工程公司VCH Engineering Oy擔任會計

董事及高級管理層

師，負責簿記及編製財務報表。於1998年7月至2001年9月，Mikkonen女士在Tampereen Yrityskehitys Oy (一名金屬行業顧問)擔任項目協調人，負責市場分析、進入成本評估及落實新會計系統。於2004年9月至2006年11月，Mikkonen女士於政府組織Municipality of Viljakkala擔任簿記員及財務經理，負責財務及管理程序以及制定會計守則及申報。

Mikkonen女士於1988年5月取得芬蘭Valkeakosken seudun kauppapilaitos (Valkeakoski Regional Business College)工商管理文憑，主修公共管理。Mikkonen女士於1993年3月取得芬蘭Institute of Marketing新聞發言人資格。Mikkonen女士於1998年5月畢業於芬蘭坦佩雷大學(University of Tampere)，取得經濟學及商業理學學士學位，於2000年3月取得澳洲悉尼大學國際商業碩士學位，及於2006年12月取得芬蘭坦佩雷大學理學碩士(工商管理)學位。

Neale Martin Edwards先生，53歲，為本集團首席地質學家，負責本集團的勘探管理、業務開發、地質監督及技術法定申報。

Edwards先生擁有逾31年的採礦行業經驗。於加入本集團前，Edwards先生於1986年7月至1988年12月在Gold Copper Exploration Limited、Australian Gold Resources NL、Blackwood Mining Nominees United Resources Limited及AUR NL等多家採礦公司擔任合同勘探及礦山地質學家，負責礦山人員的監督、合同領域勘探及本土人員的監督、勘察勘探及礦床評估、為篩選目標作出的地質、地球化學及地球物理數據同化、地區及礦床規模野外填圖、編製內部及外部報告、批量測試程序的設計及監督以及沖積金礦所有地質作業的監督。於1989年1月至1994年9月，Edwards先生在採礦公司Samantha Gold NL先後擔任項目勘探地質學家及高級勘探地質學家，負責整體項目地質及勘探管理、露天礦地質及品位控制監督、項目的產生至推進、識別及評估、合營磋商、管理層及委員會代表、冶金及礦山管理層聯絡以及礦石資源及儲量估計及經濟估值。於1994年10月至1995年12月，Edwards先生於採礦公司Gondwana Resources NL任高級地質學家，負責勘探項目的管理。

Edwards先生於1985年5月畢業於澳洲皇家墨爾本理工大學(Royal Melbourne Institute of Technology)，取得應用科學學士學位，及於1986年4月取得澳洲莫納什大學(Monash University)榮譽理學學士學位。Edwards先生自1992年1月起成為澳洲地質學家協會(Australian Institute of Geoscientists)會員，及於2011年5月獲認為澳洲地質學家協會的

董事及高級管理層

資深會員。Edwards 先生自 1993 年起為經濟地質學家協會 (Society of Economic Geologist) 會員，目前為歐洲地質學家與工程師協會 (European Association of Geoscientist and Engineers) 會員。

Iipo Tapio Mäkinen 先生，61 歲，為芬蘭區域經理及負責本集團在芬蘭的運營。

Mäkinen 先生在採礦業擁有逾 36 年經驗。加入本集團前，Mäkinen 先生擁有以下工作經驗：

組織名稱	主要業務活動	主要職位	服務期限	主要職責
South African Iron and Steel Corporation Limited (現稱 Kumba Resources Limited)	採礦	代理規劃工程師	1981 年 10 月至 1985 年 7 月	負責四名高級管工、18 名助理管工及約 350 名操作員
Luossavaara-Kiirunavaara AB	採礦	集團控制主管	1985 年 8 月至 1989 年 9 月	進行所有加固工作及地下長孔鑽井
Pyhäsalmi Mine Limited (附註 1)(附註 2)	採礦	礦山規劃主管	1989 年 9 月至 1995 年 9 月	負責長期礦山計劃、通風及地面控制
Outokumpu Mines Limited (附註 2)	採礦	地盤經理	1995 年 10 月至 1997 年 8 月	負責對當地承包商進行日常監督，下降及圍岩支護設計、諮詢加拿大安大略省能源與採礦部及安大略省環境部
Outokumpu Mines Australia Pty Ltd ^(附註 2)	採礦	高級採礦工程師	1997 年 9 月至 1999 年 6 月	參與技術領域、長期及短期礦山計劃、採礦場及支柱設計、礦石儲量估計、岩石機械員及盈虧平衡計算

董事及高級管理層

組織名稱	主要業務活動	主要職位	服務期限	主要職責
Tara Mines Limited (附註2)	採礦	首席礦山工程師	1999年6月至 2001年9月	監督採礦部的15名礦山工程師、3名岩石機械員及6名測量師
Pyhäsalmi Mine Limited (附註2)(附註3)	採礦	礦山經理	2001年9月至 2008年7月	負責地下業務
Severstal Resurs	產鋼及採礦	首席技術專家	2008年7月至 2009年7月	負責提高地下礦山的產量
SRK Consulting (Sweden) AB	採礦諮詢	主要採礦工程師	2009年9月至 2012年4月	向第三方提供採礦相關諮詢服務

附註：

- (1) 除擔任礦山規劃主管外，彼亦擔任Mullikkoräme衛星礦的項目經理，負責監督承包商、預算及規劃。
- (2) 該公司為Outokumpu Limited的附屬公司。
- (3) 該公司於2002年由Inmet Mining Corporation收購。

Mäkinen先生於1981年1月及1992年12月畢業於芬蘭赫爾辛基理工大學(Helsinki University of Technology)，分別取得理學碩士學位及技術執照。Mäkinen先生自1998年3月起成為澳洲專業工程師、科學家與經理人協會(The Association of Professional Engineers, Scientists and Managers)會員。Mäkinen先生亦於1998年7月經西澳礦產和能源部(Department of Minerals and Energy of Western Australia)認證為一級礦山經理。

董事及高級管理層

Joshua David Stewart 先生，38歲，為本集團的Fäboliden許可協調員，負責Fäboliden項目的許可及開發。

Stewart先生在採礦行業擁有逾16年經驗。加入本集團前，Stewart先生於2002年1月至2004年7月在Rio Tinto Limited (澳交所：RIO)任職，該公司於澳交所上市，為一家專注於勘探、採礦、加工及營銷地球礦物的採礦及金屬集團。Stewart先生於2002年1月至2002年5月為見習採礦工程師，負責生產報告、儲備建模與評估、生產調度分析、卡車及鏟車設計優化和牽引設計與製圖。2002年6月至2004年3月，Stewart先生為土方工程、鑽探及爆破工程師，負責規劃、報告及預算，確保爆破設計安全及有效、持續優化鑽探及爆破流程、土方工程及復原規劃及加強監督工作。2004年4月至2004年7月，Stewart先生為卡車及鏟車工程師，負責卡車及鏟車隊、預剝離、煤礦開採及排土場設計的短期規劃及報告，聯絡卡車及鏟車督察及當班主管，保證短期規劃與長期目標一致。

Stewart先生於2001年12月畢業於澳洲昆士蘭大學，取得一等榮譽工程(採礦)學士學位(Bachelor of Engineering (Mining) with Honours Class I)，目前為澳洲採礦及冶金學會(The Australasian Institute of Mining and Metallurgy)成員。

除上文所披露者外，我們的高級管理層均無在緊接本文件日期前三個年度內在其證券在香港或海外任何證券交易所上市的任何公眾公司擔任任何董事職位。

除上文所披露者外，概無任何資料須根據上市規則第13.51(2)條第(h)至(v)段的規定予以披露，亦無任何有關任何高級管理層的其他事宜需提請股東垂注。

董事及高級管理層

聯席公司秘書

羅泰安先生，63歲，於2018年[●]獲委任為本公司聯席公司秘書之一。彼負責有關本公司在香港的公司秘書責任及企業管治事項。

羅先生為香港會計師公會會員。羅先生在公司秘書服務方面擁有逾25年經驗。彼為富榮秘書服務有限公司的董事，該公司為提供公司秘書服務的秘書公司。羅先生目前亦為多家聯交所上市公司的公司秘書，如一家主要從事綠色市場技術及解決方案研發及應用的投資控股公司－中國環境資源集團有限公司(香港聯交所：1130)及一家立足香港的主要從事物業相關業務的投資控股公司－百仕達控股有限公司(香港聯交所：1168)等。

Shannon Louise Coates女士，46歲，於2013年12月19日獲委任為本公司聯席公司秘書之一。彼負責有關本公司在澳洲的公司秘書責任及企業管治事項。

Coates女士畢業於澳洲莫道克大學，取得法律學士學位及法學學士學位(Bachelor of Laws and a Bachelor of Jurisprudence)。彼目前為非執業律師及澳洲特許秘書學會會員及澳洲公司董事學會(Chartered Secretaries Australia and the Australian Institute of Company Directors)會員。Coates女士為Evolution Corporate Services Pty Ltd的董事總經理，該公司為提供公司秘書、企業管治及合規服務的專門企業諮詢機構。Coates女士目前亦為多家澳交所上市公司的公司秘書。Coates女士目前亦為Metallum Limited(澳交所：MNE)及Vmoto Limited(澳交所：VMT)的非執行董事。Metallum Limited及Vmoto Limited為澳交所上市公司。

董事委員會

審核及風險管理委員會

本公司已於[●]設立審核及風險管理委員會，並遵照上市規則附錄十四所載的企業管治守則制定書面職權範圍。審核及風險管理委員會的主要職責為就委任及罷免外部核數師向董事會提供建議；檢討財務報表及就財務報告提供意見以及監督本集團的內部控制程序。目前，審核及風險管理委員會包括三名成員，即潘仁偉先生、Carlisle Caldwell Procter先生及白偉強先生。潘仁偉先生為審核及風險管理委員會主席。

董事及高級管理層

薪酬委員會

本公司已於[●]設立薪酬委員會，並遵照上市規則附錄十四所載的企業管治守則制定書面職權範圍。薪酬委員會的主要職責為就有關全體董事及本集團高級管理層的整體薪酬政策及架構向董事會提供建議、檢討基於表現的薪酬及保證董事不會釐定其本身的薪酬。薪酬委員會包括三名成員，即 Carlisle Caldwell Procter 先生、白偉強先生及潘仁偉先生。Carlisle Caldwell Procter 先生為薪酬委員會主席。

提名委員會

本公司已於[●]設立提名委員會，並遵照上市規則附錄十四所載的企業管治守則制定書面職權範圍。提名委員會的主要職責為就董事委任及董事會承繼管理向董事會提供建議。提名委員會包括三名成員，即狄亞法先生、Carlisle Caldwell Procter 先生及白偉強先生。狄亞法先生為提名委員會主席。

合規顧問

本公司已根據上市規則第 3A.19 條委任浩德融資有限公司為我們於上市後的合規顧問。根據上市規則第 3A.23 條，合規顧問將就下列事項向本公司提供意見：

- (a) 刊發任何受規管的公告、通函或財務報告之前；
- (b) 擬進行交易(可能是須予公佈的交易或關連交易)，包括股份發行及股份購回(如適用)；
- (c) 倘本公司擬將[編纂]所得款項用作有別於本文件內所詳述的用途，或倘本集團的業務活動、發展或經營業績偏離本文件所載的任何預測、估計或其他資料；及
- (d) 倘聯交所就股份價格或交投量的不尋常變動或上市規則第 13.10 條下任何其他事項向本公司進行查詢時。

任期將由[編纂]日期起至我們就[編纂]後開始的首個完整財務年度的財務業績符合上市規則第 13.46 條當日為止。

董事及高級管理層

企業管治

董事認可於管理及內部程序中擁有良好企業管治的重要性，以達致有效問責。本公司於澳交所上市，一直貫徹執行企業管治常規。本公司將遵守企業管治守則及相關上市規則。

董事及高級管理層的薪酬

董事及高級管理層收取報酬的形式包括薪金、住房及其他實物福利及／或酌情花紅。本集團亦為他們報銷因向本集團提供服務或執行與本集團營運有關的職責而產生的必要合理開支。本集團定期檢討及釐定董事及高級管理層的薪酬及報酬方案。

於往績記錄期，本集團截至2017年12月31日止三個年度各年向董事應付的薪酬包括薪金及其他實物福利、界定供款計劃供款及酌情花紅，分別合共約為0.8百萬澳元、0.5百萬澳元及0.6百萬澳元。於往績記錄期，本集團截至2017年12月31日止三個年度各年向五名最高薪酬人士支付的薪酬總額(包括董事袍金、薪金及其他實物福利、花紅及退休金及養老金福利)分別約為1.0百萬澳元、1.2百萬澳元及1.2百萬澳元。有關詳情，請參閱本文件附錄一「會計師報告」第I-56頁及第I-81頁的附註17及26。

本集團概無向董事或五名最高薪酬人士支付薪酬，作為招攬加入或加入本集團時的獎勵。於往績記錄期，概無就離任本集團任何成員公司董事或與本集團任何成員公司事務管理相關的任何其他職位向董事或過往董事支付或應付任何補償。同期，概無董事放棄任何酬金。

持續關連交易

關連人士

下表載列將進行持續關連交易的本公司關連人士及其與本集團關連關係的性質：

關連人士	關連關係
AP Finance Limited	AP Finance Limited (「 AP Finance 」) 為主要股東 Allied Properties Resources 的控股公司聯合地產(香港)有限公司的間接全資附屬公司。因此，根據上市規則第 14A.13 條，AP Finance 為 Allied Properties Resources 的聯繫人，因此根據上市規則第 14.07 條，為本公司關連人士。AP Finance 的主要業務為放債。
Tanami Gold.....	Tanami Gold 是由 Allied Properties Resources 控制 30% 權益的公司(定義見上市規則)。因此，根據上市規則第 14A.13 條，Tanami Gold 為 Allied Properties Resources 的聯繫人，因此根據上市規則第 14.07 條，為本公司關連人士。Tanami Gold 的主要業務為黃金開採作業及礦產勘探。

獲豁免持續關連交易

於[編纂]後，以下交易將被視為獲全面豁免遵守上市規則第十四A章申報、公告、獨立股東批准及年度審核規定的持續關連交易：

AP Finance Limited 與本公司訂立的循環貸款協議

(a) 交易詳情

於2017年2月15日，本公司(作為借方)與AP Finance(作為貸方)訂立無抵押循環貸款協議。根據貸款協議，AP Finance 有條件同意向本公司提供最高達6.0百萬澳元(相當於約34.8百萬港元)的無抵押循環貸款融通(「**貸款融通**」)，期限為自貸款協議日期起至以下較早日期止期間：(i) 貸款協議日期後24個月當日；及(ii) 貸款融通根據貸款協議的條文終止當日。本公司須於提取貸款融通後在每季結束時支付年利率為4%的利息。僅在本公司產生額外意外支出時，例如在[編纂]前需要意外資本資源為與Fäboliden項目或Kaapelinkulma項

持續關連交易

目有關的開發及預生產提供資金，本公司才擬提取貸款。然而，本公司並無責任提取貸款融通。本公司毋須向 AP Finance 支付貸款融通下的承諾費用。貸款融通下的利率乃參考市場上商業金融機構所提供具類似條款貸款融通的利率經公平磋商後釐定。

於最後實際可行日期，本公司已根據貸款融通提取 4.0 百萬澳元（相當於約 23.2 百萬港元）。

(b) 歷史交易金額

由於貸款融通為自 2017 年 2 月 15 日起生效的新交易，故是項交易並無歷史金額。

(c) 年度上限

根據上市規則第 14A.53 條，我們乃基於本公司於貸款融通下每年可獲得貸款融通的本金額（不包括應付利息以及因拖欠還款產生的任何潛在額外利息）設定貸款融通的年度上限，截至 2018 年、2019 年及 2020 年 12 月 31 日止年度分別為 6,000,000 澳元、6,000,000 澳元及 6,000,000 澳元（不包括應付利息及拖欠利息）。

(d) 上市規則規定

由於貸款融通乃按一般商業條款或更佳條款進行，且並未由本集團的資產作抵押，故根據上市規則第 14A.90 條，其獲全面豁免遵守上市規則第十四 A 章申報、公告、獨立股東批准及年度審核規定。

本公司與 Tanami Gold 訂立的服務協議

(a) 交易詳情

於 2018 年 [●]，本公司（作為服務供應商）與 Tanami Gold 訂立金融支持服務及行政服務協議（「服務協議」）。根據服務協議，本公司同意向 Tanami Gold 及其附屬公司（「Tanami 集團」）提供下列服務：(i) 我們的財務總監提供的金融支持服務（「金融支持服務」），包括向董事會報告財務業績；監控現金結餘及現金預測及與外部核數師聯絡以及調查其發現及建議；及 (ii) 行政服務（「行政服務」），包括向 Tanami 集團提供獨立第三方向我們出租位於澳

持續關連交易

洲珀斯辦事處的一定空間作為其註冊辦事處，以在該辦事處存置其會議記錄冊、法定股東名冊、公司印鑑及股票名冊、非獨家使用辦事處的附屬車位、公用設施及其他行政服務，期限為自服務協議日期開始至2020年12月31日止。

Tanami Gold應就金融支持服務向本公司支付費用(不計利潤)，該費用乃參考本公司代理或代名人的薪酬後釐定，不得超過每年99,000澳元。Tanami Gold應就本公司向Tanami集團提供行政服務支付費用(不計利潤)，該費用乃參考以下各項後釐定：(i)本公司的辦事處及車位租金付款以及Tanami集團使用辦事處及車位的時間及用途；(ii)本公司向業主支付的租金付款上調幅度；及(iii)按成本計算的支出，截至2020年12月31日止三個年度分別不得超過37,440澳元、38,938澳元及38,938澳元(相當於約217,152港元、225,840港元及225,840港元)。

(b) 歷史交易金額

截至2017年12月31日止三個年度，Tanami Gold就金融支持服務及行政服務應付我們的費用分別為99,000澳元、99,000澳元及99,000澳元(相當於約574,200港元、574,200港元及574,200港元)。

(c) 年度上限

根據上市規則第14A.53條，我們乃基於本公司根據服務協議收取的總金額設定年度上限，截至2018年、2019年及2020年12月31日止年度分別為136,440澳元、137,938澳元及137,938澳元(相當於約791,352港元、800,040港元及800,040港元)。Tanami Gold根據服務協議應付的費用乃參考上述因素及不優於獨立第三方就類似服務提供的當前市價經公平磋商後釐定。

(d) 上市規則規定

由於按年度上限計算的服務協議適用百分比率(利潤率除外)低於5%以及Tanami Gold應付的年度費用低於3,000,000港元(相當於約517,241澳元)，故根據上市規則第14A.76條，服務協議下擬進行交易獲全面豁免遵守上市規則第十四A章申報、公告、獨立股東批准及年度審核規定。

主要股東

就董事所知，緊隨[編纂]完成後，以下每名人士將持有根據證券及期貨條例第XV部第2及3分部條文須向本公司及聯交所披露該等股份或相關股份權益或淡倉，或直接或間接擁有附帶權利可在任何情況下於本集團任何其他成員公司的股東大會上投票之任何類別股本面值10%或以上權益：

於本公司的權益

名稱	身份／權益性質	於本文件日期		緊隨[編纂]完成後	
		股份數目	佔已發行股份的概約百分比	股份數目	佔已發行股份的概約百分比
Future Rise	實益擁有人	10,733,560	12.08%	[編纂]	[編纂]
中國醫療網絡	受控法團權益 ^(附註1)	10,733,560	12.08%	[編纂]	[編纂]
Nicolas Mathys	實益擁有人	15,287,486	17.21%	[編纂]	[編纂]
Allied Properties Resources	實益擁有人	21,039,855	23.68%	[編纂]	[編纂]
APOL	受控法團權益 ^(附註2)	21,039,855	23.68%	[編纂]	[編纂]
聯合地產(香港)	受控法團權益 ^(附註2)	21,039,855	23.68%	[編纂]	[編纂]
聯合集團有限公司 (香港聯交所：373) ([聯合集團])	受控法團權益 ^(附註2)	21,039,855	23.68%	[編纂]	[編纂]

主要股東

名稱	身份／權益性質	於本文件日期		緊隨[編纂]完成後	
		股份數目	佔已發行股份的 概約百分比	股份數目	佔已發行股份的 概約百分比
Minty Hongkong Limited (「Minty」).....	受控法團權益 ^(附註2)	21,039,855	23.68%	[編纂]	[編纂]
Lee and Lee Trust.....	受控法團權益 ^(附註2)	21,039,855	23.68%	[編纂]	[編纂]
李成輝.....	其他權益 ^(附註2)	21,039,855	23.68%	[編纂]	[編纂]
李淑慧.....	其他權益 ^(附註2)	21,039,855	23.68%	[編纂]	[編纂]
李成煌.....	其他權益 ^(附註2)	21,039,855	23.68%	[編纂]	[編纂]

附註：

- (1) 中國醫療網絡持有 Future Rise 全部已發行股份。因此，根據證券及期貨條例，中國醫療網絡被視為或當作於 Future Rise 持有的 10,733,560 股股份中擁有權益。Sun Hung Kai Investment 為代表 Future Rise 持有 10,733,560 股股份的託管商。
- (2) 李成輝、李淑慧及李成煌為 Lee and Lee Trust (為全權信託) 的受託人，Lee and Lee Trust (透過 (1) 持有 Zealous Developments Limited 全部已發行股份，而 Zealous Developments Limited 持有 Cashplus Management Limited 全部已發行股份，Cashplus Management Limited 則持有聯合集團已發行股份總數約 31.78%；及 (2) 持有 Minty 全部已發行股份，而 Minty 持有聯合集團已發行股份總數約 43.15%) 間接持有聯合集團已發行股份總數約 74.93%。聯合集團持有聯合地產(香港)已發行股份總數約 74.99% (透過 (1) 間接持有聯合地產(香港)已發行股份總數約 14.21%；(2) 透過其全資附屬公司 Capscore Limited 間接持有聯合地產(香港)股份約 28.96%；(3) 透過其全資附屬公司 Citiwealth Investment Limited 間接持有聯合地產(香港)股份約 0.67%；及 (4) 透過其全資附屬公司 Sunhill Investments Limited 間接持有聯合地產(香港)股份約 31.14%。聯合地產(香港)持有 APOL 全部已發行股份，而 APOL 則持有 Allied Properties Resources 全部已發行股份。因此，根據證券及期貨條例，李成輝先生、李淑慧女士及李成煌先生、Lee and Lee Trust、Minty、聯合集團、聯合地產(香港)及 APOL 被視為或當作於 Allied Properties Resources 持有的 21,039,855 股股份中擁有權益。

主要股東

除本文件所披露者外，董事並不知悉緊隨[編纂]完成後，任何人士將於根據證券及期貨條例第XV部第2及3分部的條文須向本公司及聯交所披露持有本公司股份或相關股份中的權益或淡倉，或直接或間接擁有附帶權利可在所有情況下於本集團任何其他成員公司股東大會上投票的任何類別股本面值10%或以上的權益。

與主要股東的關係

主要股東

本公司[編纂]前在澳交所上市。根據上市規則，於最後實際可行日期，本公司並無控股股東(定義見上市規則)。本節僅為投資者提供資料。

緊隨[編纂]完成後，僅Allied Properties Resources及Nicolas Mathys將仍然是我們的主要股東，並將分別持有本公司已發行股份總數的[編纂]及[編纂]。有關我們主要股東股權的詳情，請參閱本文件「主要股東」一節。

Nicolas Mathys

據董事所知，Nicolas Mathys為私人投資者。

Allied Properties Resources

於最後實際可行日期，Allied Properties Resources(一間在英屬處女群島註冊成立的公司)由APOL全資擁有。

Allied Properties Resources為一間投資控股公司。

APOL

於最後實際可行日期，APOL(一間在英屬處女群島註冊成立的公司)由聯合地產(香港)有限公司全資擁有。

APOL為一間投資控股公司。

聯合地產(香港)有限公司

於最後實際可行日期，聯合地產(香港)有限公司(一間在香港註冊成立的有限公司，其股份在主板上市(香港聯交所：56))由聯合集團有限公司擁有74.99%權益。

聯合地產(香港)有限公司以及其附屬公司及聯營公司的核心業務包括物業投資及發展、酒店相關業務、護老服務及提供於上市及非上市證券的融資及投資服務。

於最後實際可行日期，聯合地產(香港)有限公司透過Allied Properties Resources持有Tanami Gold(一間根據澳洲法律註冊成立的公司，其股份在澳交所上市(澳交所：TAM))的38.09%權益。Tanami Gold為西澳洲的一家黃金勘探商及生產商。

與主要股東的關係

此外，於最後實際可行日期，聯合地產(香港)有限公司持有 APAC Resources Limited (「APAC」，一間在百慕達註冊成立的有限公司，其股份在主板上市(香港聯交所：1104)) 的 33.93% 股權。APAC 於下列在澳交所上市及在澳洲經營的礦業公司擁有若干投資：

- (a) Mount Gibson Iron Limited (澳交所：MGX) (「MGX」) 一於最後實際可行日期，APAC 持有 MGX 的 29.58% 間接權益。MGX 為西澳洲的一家鐵礦生產商。
- (b) Metals X Limited (澳交所：MLX) (「MLX」) 一於最後實際可行日期，APAC 持有 MLX 的 9.14% 間接權益。MLX 為澳洲的一家賤金屬勘探商及生產商。
- (c) Prodigy Gold NL (ASX: PRX) (前稱 ABM Resources NL (澳交所：ABU)) (「PRX」) 一於最後實際可行日期，APAC 持有 PRX 的 13.56% 間接權益。PRX 為西澳洲的一家黃金勘探商。
- (d) Westgold Resources Limited (澳交所：WGX) (「WGX」) 一於最後實際可行日期，APAC 持有 WGX 的 7.70% 間接權益。WGX 為澳洲的一家黃金勘探商及生產商。

聯合集團有限公司

於最後實際可行日期，聯合集團有限公司(一間在香港註冊成立的有限公司，其股份在主板上市(香港聯交所：373))由 Lee and Lee Trust (為一全權信託)間接擁有 74.93% 權益。Lee and Lee Trust 的受託人為李成輝先生、李淑慧女士及李成煌先生。

聯合集團有限公司主要為投資控股公司，既定策略為將其管理及財務資源集中於其物業投資及發展以及金融服務連同護老服務核心業務。

獨立於主要股東

董事認為，由於以下原因，本公司在[編纂]後有能力經營旗下業務，且在經營及財務上獨立於股東(包括主要股東及其緊密聯繫人)：

管理獨立

我們的管理及經營決策由我們的董事會及高級管理層作出。董事會包括一名執行董事、一名非執行董事及三名獨立非執行董事。執行董事主要負責本集團的整體管理。高級

與主要股東的關係

管理人員(包括財務總監 Daniel Karl Broughton 先生(「**Broughton** 先生」)、財務及行政總經理 Päivi Maria Kristiina Mikkonen 女士、首席地質學家 Neale Martin Edwards 先生、芬蘭國家經理 Ilpo Tapio Mäkinen 先生、瑞典加工廠房經理 Heikki Miettunen 先生及 Fäboliden 許可協調員 Joshua David Stewart 先生)負責本集團業務及經營的日常管理。

儘管執行董事 Brett Robert Smith 先生(「**Smith** 先生」)、非執行董事狄亞法先生(「**狄**先生」)、其中一名獨立非執行董事 Carlisle Caldwell Procter 先生(「**Procter** 先生」)及狄先生的替任董事王大鈞先生(「**王**先生」)於主要股東及／或其聯繫人擔任董事職務，但我們認為董事會及高級管理層將獨立於主要股東運作，因為：

- (a) 各董事均了解彼作為本公司董事的受信責任，其要求(其中包括)彼以本公司的利益及最佳利益行事，且不會允許其作為董事的職責與其個人利益存在任何衝突；
- (b) 倘因本集團與董事或彼等各自的緊密聯繫人將訂立的任何交易產生潛在利益衝突，涉及利益衝突的董事必須就該等交易於本公司的相關董事會會議上放棄投票及不得計入法定人數內；
- (c) 概無主要股東擔任本公司任何董事職務或有權在本公司委任任何董事會成員。我們有一支獨立管理團隊獨立執行本集團的業務決定；
- (d) 除 Broughton 先生(彼目前為 Tanami Gold 的財務總監)外，概無高級管理層於主要股東及／或其聯繫人擔任任何職務；及
- (e) 作為除牌及[編纂]前在澳交所上市的實體，本公司已採取企業管治措施協助董事會履行其職責，例如定期召開董事會會議、在規定時限內公佈財務業績及按非選擇性基準披露資料。董事確認，[編纂]後本公司將繼續採取其企業管治措施。

經考慮上述因素後，董事信納彼等能夠於本公司獨立履行職務，且董事認為，在[編纂]完成後，我們有能力獨立於主要股東獨立經營業務。

與主要股東的關係

有關Smith先生、狄先生、Procter先生及王先生於主要股東及／或其聯繫人擔任的職務的詳情，請參閱本文件「董事及高級管理層」一節及本節「不競爭契據」一段。

有關Broughton先生於Tanami Gold擔任的職務的詳情，請參閱本文件「董事及高級管理層」及「持續關連交易」兩節。

經營獨立

我們亦已制訂一套內部監控程序，以促進我們業務的有效經營。

我們相信，我們有能力獨立於主要股東及其各自的緊密聯繫人經營業務。董事確認，本集團於[編纂]後將能夠獨立於主要股東及其緊密聯繫人經營。

財政獨立

作為上市公司，本集團擁有經適當審查的獨立財務制度及獨立財務報告制度。財務決定乃根據本集團的自身業務需要作出。

我們的資金來源一直獨立於主要大股東，且於往績記錄期概無主要股東或其各自的緊密聯繫人為我們的經營提供資金。本集團的會計及財務職能獨立於主要股東。

於2017年2月15日，本公司就最高達6.0百萬澳元(相當於約34.8百萬港元)的無抵押循環貸款向聯合地產(香港)有限公司旗下附屬公司AP Finance獲取一筆貸款融通(「貸款融通」)。貸款融通的主要條款包括(i)年利率為4%，於每季季末支付；及(ii)貸款期為24個月，本金以港元償還。鑑於[編纂]相關費用的主要現金支出，該融通僅為應付Fäboliden項目及KaaPelinkulma項目的開發及預生產成本的任何額外意外資本需求而備妥。倘本公司可能產生額外意外支出，例如在[編纂]前需要意外資本資源為與Fäboliden項目或KaaPelinkulma項目有關的開發及預生產提供資金，我們擬提取貸款融通項下貸款。有關貸款融通的詳情，請參閱本文件「持續關連交易」一節「獲豁免持續關連交易」一段及本文件「未來計劃及[編纂]」一節「[編纂]」一段。

與主要股東的關係

鑒於(i)於往績記錄期，資金源自本集團的業務而並無依賴我們的主要股東；(ii)於最後實際可行日期，本公司已根據貸款融通提取4.0百萬澳元(相當於約23.2百萬港元)；(iii)於最後實際可行日期，概無銀行借款乃由我們任何一位主要股東提供任何擔保；及(iv)已訂立貸款融通之協議並且將於本集團正常日常業務中按一般商業條款或更佳條款進行，本公司信納我們的業務能夠在財務上獨立於我們主要股東來經營。董事進一步確認我們預期於[編纂]後不會依賴我們主要股東的融資，因根據我們的預算，我們預期Fäboliden項目及Kaapelinkulma項目的資金及預生產成本以及營運資金將由我們的經營收入、籌措資金及可能的銀行借款撥付。

不競爭契據

本公司的主要業務為在北歐地區從事黃金開採及加工，本公司擬繼續專注在北歐地區從事黃金開採業務，且無意在北歐地區以外進行勘探或開採活動。我們的主要股東已確認彼等及彼等各自的緊密聯繫人概無於任何直接或間接與本公司業務競爭或可能競爭的業務中擁有權益。

我們的執行董事Smith先生為APAC的執行董事，並為PRX的非執行董事。我們的非執行董事狄先生為APAC、聯合地產(香港)有限公司、聯合集團有限公司及Tanami Gold的非執行董事。我們其中一名獨立非執行董事Procter先生為Tanami Gold的非執行董事。狄先生的替任董事王先生為聯合地產(香港)有限公司的執行董事，及在APAC及Tanami Gold擔任狄先生的替任董事。為避免未來與本公司及我們的主要股東及彼等之緊密聯繫人有任何競爭，Smith先生、狄先生、Procter先生及王先生已於2018年[●]各自與本公司(為本公司及以我們附屬公司的利益並代表我們的附屬公司)訂立不競爭契據(「不競爭契據」)。根據不競爭契據，Smith先生、狄先生、Procter先生及王先生已各自向本公司作出不可撤回無條件承諾，承諾於不競爭契據仍為有效期間，(i)其不會及將促使其緊密聯繫人不會直接或間接發展、收購、參與、於當中持有任何權利或權益或投資當中或提供任何服務予或以其他方式參與任何與本公司不時在北歐地區從事的業務存在競爭或可能存在競爭的業務；及(ii)支持任何人士、公司或不屬本公司一部分的實體從事任何與本公現有或未來從事的業務存在競爭或可能存在競爭的業務。

Smith先生、狄先生、Procter先生及王先生向本公司(為本公司及以我們附屬公司的利益並代表我們的附屬公司)進一步承諾，倘彼等得悉在北歐地區有任何潛在黃金開採的業務機會，彼等將僅向本公司轉介該機會。倘彼等得悉在北歐地區以外的地方有任何黃金或其他開採機遇，彼等將向彼等擔任董事之其他公司轉介該機會。此外，倘Smith先生、狄先

與主要股東的關係

生、Procter先生及／或王先生擔任董事之其他公司在北歐地區識別到任何黃金勘探或開採機會，且該等公司有意爭取有關機會，則Smith先生、狄先生、Procter先生及／或王先生將放棄就有關事宜進行討論及投票。

不競爭契據須待以下條件達成方可作實；

- (a) [編纂]委員會批准股份[編纂]及[編纂]；及
- (b) [編纂]項下的先決條件獲達成(包括[編纂]豁免任何先決條件，如適用)及[編纂]並無終止。

倘任何該等條件未有於[編纂]與本公司協定的日期或之前獲達成，或[編纂]與本公司其後已同意終止[編纂]，則不競爭契據將無效及失效並失去任何效力，而任何一方不得根據不競爭契據向另一方索償。

當我們的股份不再於聯交所[編纂]及買賣(股份基於任何原因在聯交所暫時停牌或暫停買賣除外)時，不競爭契據將予以終止。

企業管治措施

本公司將採納以下措施避免因競爭業務而產生任何利益衝突，並保障股東的利益：

- (a) 我們的獨立非執行董事將每年審閱Smith先生、狄先生、Procter先生及王先生遵守不競爭契據的承諾的情況，惟Procter先生須放棄審閱其遵守其所作承諾的情況；
- (b) Smith先生、狄先生、Procter先生及王先生承諾應本公司要求提供就獨立非執行董事進行年度審閱及執行不競爭契據所必需的一切資料；
- (c) 本公司將於本公司的年報內披露獨立非執行董事就有關Smith先生、狄先生、Procter先生及王先生遵守及執行不競爭契據情況進行審閱後的決定；及

與主要股東的關係

- (d) Smith先生、狄先生、Procter先生及王先生將就其遵守不競爭契據項下承諾在本公司年報內作出年度聲明。

基於上文所述，董事會信納已有充足及有效的預防措施管理利益衝突，且董事會可獨立於主要股東進行經營。

股 本

股本

本公司所有已發行股份均為繳足普通股。根據澳州公司法，澳洲的註冊公司並無法定資本，就已發行股份而言，亦無「面值」的概念。

本公司已發行股本的詳情如下：

	<u>普通股數目</u>
於最後實際可行日期的繳足普通股	88,840,613
緊隨[編纂]完成後的繳足普通股	[編纂]

附註：本公司或其任何附屬公司的股份或借貸資本概無附有或有條件或無條件同意附有購股權。

假設

上表假設[編纂]成為無條件，並按照本文件所述發行股份。

股 本

過往交易資料

下表載列於往績記錄期至2018年4月30日止所示期間股份於澳交所之已列報最高、最低及期末收市價。過往股價未必能反映股份於[編纂]後的成交價。

期間 月份	期初 每股澳元	最高 每股澳元	最低 每股澳元	期末 每股澳元	數量 股份	數量佔 已發行股份 總數的 概約百分比
2014年						
1月.....	0.15	0.22	0.15	0.15	86,067	0.097
2月.....	0.17	0.20	0.14	0.19	959,315	1.080
3月.....	0.19	0.20	0.15	0.17	230,456	0.259
4月.....	0.16	0.16	0.12	0.15	443,019	0.499
5月.....	0.15	0.15	0.12	0.13	176,994	0.199
6月.....	0.13	0.14	0.09	0.12	372,297	0.419
7月.....	0.12	0.13	0.12	0.12	369,428	0.416
8月.....	0.12	0.14	0.10	0.13	352,123	0.396
9月.....	0.13	0.13	0.10	0.10	499,937	0.563
10月.....	0.10	0.11	0.08	0.09	698,264	0.786
11月.....	0.09	0.10	0.09	0.09	430,559	0.485
12月.....	0.09	0.11	0.08	0.09	218,880	0.246
2015年						
1月.....	0.10	0.13	0.09	0.13	691,648	0.779
2月.....	0.12	0.14	0.11	0.11	588,275	0.662
3月.....	0.13	0.18	0.13	0.13	935,981	1.054
4月.....	0.13	0.18	0.13	0.16	340,245	0.383
5月.....	0.17	0.23	0.16	0.18	677,015	0.762
6月.....	0.17	0.19	0.15	0.18	424,045	0.477
7月.....	0.18	0.19	0.15	0.15	243,219	0.274
8月.....	0.15	0.21	0.15	0.16	580,704	0.654
9月.....	0.18	0.18	0.15	0.16	470,970	0.530
10月.....	0.17	0.23	0.16	0.17	1,358,337	1.529
11月.....	0.17	0.19	0.17	0.17	299,961	0.338
12月.....	0.15	0.18	0.13	0.18	327,380	0.369

股 本

期間 月份	期初 每股澳元	最高 每股澳元	最低 每股澳元	期末 每股澳元	數量 股份	數量佔 已發行股份 總數的 概約百分比
2016年						
1月.....	0.19	0.20	0.15	0.16	220,890	0.249
2月.....	0.17	0.19	0.14	0.16	1,738,231	1.957
3月.....	0.17	0.34	0.16	0.23	9,082,979	10.224
4月.....	0.24	0.32	0.22	0.31	2,565,522	2.888
5月.....	0.31	0.31	0.22	0.22	1,823,694	2.053
6月.....	0.24	0.33	0.23	0.28	1,465,966	1.650
7月.....	0.28	0.38	0.25	0.30	2,196,042	2.472
8月.....	0.30	0.32	0.24	0.24	1,276,079	1.436
9月.....	0.23	0.27	0.23	0.27	414,913	0.467
10月.....	0.27	0.30	0.21	0.29	790,759	0.890
11月.....	0.29	0.32	0.21	0.25	1,065,911	1.200
12月.....	0.23	0.28	0.20	0.21	1,150,673	1.295
2017年						
1月.....	0.22	0.29	0.21	0.28	1,236,825	1.392
2月.....	0.28	0.38	0.25	0.34	1,515,552	1.706
3月.....	0.34	0.34	0.27	0.28	1,320,476	1.486
4月.....	0.28	0.29	0.23	0.23	2,565,522	2.888
5月.....	0.24	0.29	0.22	0.26	993,888	1.119
6月.....	0.28	0.28	0.23	0.23	449,425	0.506
7月.....	0.26	0.26	0.17	0.20	403,966	0.455
8月.....	0.20	0.25	0.20	0.25	647,439	0.729
9月.....	0.26	0.26	0.22	0.25	480,047	0.540
10月.....	0.22	0.28	0.18	0.24	847,850	0.954
11月.....	0.24	0.25	0.20	0.22	284,259	0.320
12月.....	0.22	0.22	0.19	0.20	377,746	0.425
2018年						
1月.....	0.20	0.20	0.19	0.19	266,517	0.300
2月.....	0.20	0.20	0.19	0.20	106,231	0.120
3月.....	0.20	0.22	0.18	0.19	78,968	0.089
4月.....	0.19	0.22	0.17	0.17	297,972	0.335

最低公眾持股量

根據上市規則第8.08條，本公司已發行股份總額至少25%於任何時候必須由公眾人士持有。[編纂]佔本公司於[編纂]後已發行股本約36.01%。

地位

[編纂]與本文件所述之所有已發行或將發行股份將於所有方面享有同等地位，其中，將合資格獲取所有記錄日期為[編纂]日期以後宣派、作出或派付的股息或其他分派。

股 本

發行股份的一般授權

於最後實際可行日期，概無向董事授出一般無條件授權以配發、發行及買賣股份。

購回股份的一般授權

於最後實際可行日期，概無向董事授出一般無條件授權，以行使本公司所有權力購回我們的證券。

購股權計劃

於最後實際可行日期，本公司概無採納任何購股權計劃。

股東大會及類別股東大會

於[編纂]後，本公司僅擁有一種類別的股份，並在各方面與其他股份享有同等地位。

根據澳洲公司法及公司章程，本公司須於每年及於財政年完結後五個月內，於董事釐定的時間及地點召開至少一次股東週年大會。本公司可變更或取消附加在一個類別股份上的權利：(i) 不少於75%有權投票的該類股東的書面同意；或(ii) 透過於持有該類股份的股東大會上通過的特別決議案。有關進一步詳情請參閱本文件「附錄四」。

財務資料

閣下應連同本文件附錄一所載會計師報告所載的經審核綜合財務報表(包括其附註)一併閱覽本節。本集團的綜合財務報表乃根據國際財務報告準則(「國際財務報告準則」)編製。閣下應閱覽整份會計師報告及未經審核中期簡明財務資料，而不應純粹依賴本節所載的資料。

以下討論及分析包含若干反映有關未來事件及財務表現的現時見解的前瞻性陳述。該等陳述乃按本集團因應自身的經驗及對過往趨勢、目前狀況及預期未來發展的看法以及本集團相信在該等情況下屬合適的其他因素而作出的假設及分析得出。然而，實際結果及發展會否將符合本集團的預期及預測取決於多項不受本集團控制的風險及不明朗因素。有關進一步資料，閣下應參閱本文件「風險因素」一節。

概覽

本集團主要在北歐地區從事黃金勘探、開採及加工活動。於往績記錄期，本集團在芬蘭擁有及營運兩個生產礦，即奧里韋西礦及Jokisivu礦。為支持該等採礦作業，我們營運兩個生產工廠，即芬蘭的瓦馬拉工廠及瑞典的Svartliden工廠。本集團亦有兩項預生產資產，即芬蘭的Kaapelinkulma項目及瑞典的Fäboliden項目。

以下討論及分析乃按本文件附錄一所載會計師報告呈列的本集團於往績記錄期的財務業績所得的討論及分析。

呈列基準

董事乃按經審核財務報表或(倘適用)本集團現時旗下公司的未經審核管理賬目根據國際會計準則理事會頒佈的國際財務報告準則，於作出我們認為屬合適的有關調整後，按照本文件附錄一所載會計師報告附註2.1所載基準編製的財務資料。

關鍵會計政策及估計

編製符合國際財務報告準則的財務資料需要管理層作出影響政策應用以及資產、負債、收入及開支申報金額的判斷、估計及假設。估計及相關假設乃按過往經驗及多項其他

財務資料

相信在該等情況下屬合理的因素得出，而其結果組成作出有關不可自其他來源明顯獲得的資產及負債賬面值的判斷的基準。實際結果可能有別於該等估計。

下段討論在編製我們的財務報表時所應用的關鍵會計政策及估計。

收益確認

收益乃按已收或應收代價的公允價值確認及計量，並以經濟利益將可能流入實體且收益能可靠計量為限。以下特定確認準則亦必須於確認收益前達成：

金銀錠及精礦銷售

收益乃在風險自本集團轉移至外方且售價可按合理準確性釐定時予以確認。銷售收益指自客戶應收的所得款項總額。若干銷售初步按發出金銀錠／黃金精礦時的估計銷售值確認。調整乃就發出時間與最終結算時間之間的檢定及重量差異作出。銷售銀的收益乃計入銷售收益。

利息

收益乃使用實際利息法確認為累計利息。

租金收益

租金收益乃在其賺取期間確認。

物業、廠房及設備

礦場物業：生產中地區

生產中地區指累計所有由或代表我們就礦山乃開始準備作生產或經濟開採礦物儲量所在具利益區域所產生的已收購勘探、評核及發展開支。準備採礦所產生的成本乃承前結轉，以預期該等成本將通過成功勘探本公司採礦租賃收回者為限。

當於展開生產後就礦場物業產生進一步發展開支(包括廢物發展)，有關開支則承前結轉，以可確立未來經濟利益者為限，否則有關開支乃分類為生產成本的一部分。成本攤銷

財務資料

乃使用單位生產法(就各礦產資源具有獨立計算方法)提供。生產單位法導致按經濟可收回礦物儲量的耗損比例作出攤銷支出。

廠房及設備

各類物業、廠房及設備乃按成本減(倘適用)任何累計折舊及減值列賬。

折舊

折舊乃按直線法就所有物業、廠房及設備(採礦廠房及設備以及土地除外)計提。

礦物勘探及評核成本

勘探及評核指於實體取得指定地區合法勘探權利後搜索礦產資源及釐定開採礦產資源技術可行性及商業可行性的活動。根據國際財務報告準則，勘探開支可根據實體的會計政策予以支銷或資本化。根據國際財務報告準則，本公司已選擇於其產生時支銷勘探開支至綜合損益表，並於綜合現金流量表內納入該等開支作為經營活動現金流量的一部分。勘探成本僅在來自收購時方會對綜合財務狀況表作資本化。當礦山已準備作生產或經已展開礦物儲量的經濟採礦時，已收購勘探開支乃重新分類至礦場物業(物業、廠房及設備的一部分)。

評核階段準則可按不同項目而各不相同，惟一般規則為我們已經使用研究以作為勘探與評估之間的指標。一般就現有營運(即具有營運中加工設施)而言，範疇研究的正面結果將標示勘探與評核開支之間的差距。在新營運情況(即概無營運中加工設施)中，可行性前研究的正面結果將標示勘探與評核開支之間的差距。評核活動涉及評估於進入開發階段前開採礦產資源技術及商業可行性的評估。評核開支乃根據國際財務報告準則第6號在綜合財務狀況表資本化。

承前結轉成本的準則為：

- (i) 有關成本預期將通過成功開發及勘探權益區域或另行藉其銷售予以收回；或

財務資料

- (ii) 於權益區域內的勘探及/或評核活動尚未達到許可合理評估存在或可另行經濟收回儲量的評估，以及於或就該區持續進行積極及大規模營運。

評核開支乃在礦山準備作生產或經已展開礦物礦山的經濟開採時重新分類至礦場物。就廢棄的權益區域結轉的成本於作出廢棄決定的年度內撇銷。

生產成本

生產成本指於採礦及加工活動產生的成本。該等成本在預期將自未來銷售加工中礦石、精礦及黃金變現時初步資本化至存貨。存貨成本乃於貨品銷售或於存貨成本超出可變現淨值時於綜合損益表支銷。成本乃在綜合現金流量表內計入經營活動現金流量的一部分。

恢復及復墾成本

我們於產生責任期間將恢復經營地點的法律及推定責任的估計成本現值記賬。當資產於生產地點安裝或土地侵擾發生時，則產生責任。當初步記錄責任時，估計成本乃藉增加相關採礦資產的賬面值時資本化。隨著時間過去，負債乃按反映現時對負債的市場評估及特定風險的折現率就現值變動增加。復墾成本的額外干擾或變動將於產生時確認為相應資產及復墾負債的添置或變動。折現對撥備影響的解除乃於綜合損益表內確認為融資成本。已資本化賬面值乃於相關資產年期內折舊。

礦山復墾撥備乃每半年評估。釐定礦山復墾需要重大判斷，原因是存在大量交易及其他將影響應付予礦山復墾的最終責任的因素。將影響此責任的因素將包括未來發展、科技變動、商品價格變動及利率變動。當該等因素變動或於日後獲知悉，該等差異將會影響彼等變動或獲知悉期間的礦山復墾撥備，繼而將影響未來財務業績。

非金融資產減值

每當非金融資產或其現金產生單位的賬面值超過其可收回金額時，則確認減值虧損。資產或現金產生單位的可收回金額為其在使用價值與其公允價值減出售成本之較大者。在評

財務資料

估在用價值時，估計未來現金流量乃使用反映現時對金錢時間值的市場評估及資產的特定風險的稅前折現率折現至其現值。就礦場物業而言，我們採用在用價值計算法，其乃按照多項關鍵估計及假設得出，包括下列各項的遠期估計：

- (i) 礦山壽命，包括在指定科技下存在高度經濟開採信心的礦物儲量及資產的數量；
- (ii) 生產水平及需求；
- (iii) 金屬價格；
- (iv) 通脹；
- (v) 生產的現金成本；
- (vi) 適用於現金產生單位的折現率；及
- (vii) 未來法律變動及/或環境許可證。

所得稅

我們須繳納澳洲、瑞典及芬蘭的所得稅。我們有關稅務的會計政策規定管理層就被視所得稅項(相對經營成本)的安排類別作出判斷。在評估遞延稅項資產及若干遞延稅項負債是否確認於綜合財務狀況表時亦需要作出判斷。

遞延稅項資產(包括該等產生自未收回稅項虧損者)、資本損失及暫時性差異僅在視為可能收回時方予確認，而其乃取決於產生充足未來應課稅溢利。產生自於附屬公司的投資暫時性差異的遞延稅項負債乃主要因在海外稅務司法權區持有的保留盈利造成，其乃獲確認，除非可控制匯出的保留盈利且預期在可預見將來將不會產生。

有關產生未來應課稅溢利及匯出的保留盈利的假設乃取決於管理層有關未來現金流量的估計。該等則取決於對未來生產及銷售量、經營成本、復墾成本、資本開支、股息及其他資本管理交易的估計。就應用所得稅規例而言亦需要作出判斷。

財務資料

關鍵會計判斷

釐定礦產資源及礦石儲量

釐定儲量影響有關資產賬面值、折舊及攤銷率以及關閉及復墾成本的會計處理。會計師報告內有關礦石儲量、礦產資源或礦場的資料乃根據JORC規範匯報。該資料乃由規範所識別的合資格人士或由其監督編製。估計礦產資源及礦石儲量存在多項固有不明朗因素，而於估計時有效的假設可在獲得新資料時出現大幅變動。商品預測價格、匯率、生產成本或回收率的變動可能會影響儲量經濟狀況，並可最終導致儲量重列。

影響經營業績的主要因素

我們的經營業績乃受到下列因素重大影響：

(i) 黃金價格

我們的收益乃主要產生自銷售黃金，而其價格乃由全球市場現貨價釐定。過往，黃金價格已大幅波動。黃金價格波動固有地難以預測，乃取決於多項因素，如(i)全球宏觀經濟及政治事件及氣氛；(ii)黃金供需；(iii)利率及通脹率預期；(iv)中央銀行有關黃金收購及出售的實際及預測行為；及(v)外匯買賣黃金基金的表現及黃金的投機買賣。

根據弗若斯特沙利文的資料，平均全球市場黃金現貨美元價格由2015年約每盎司1,159.3美元增至2016年約每盎司1,250.4美元，而後維持相對穩定，於2017年為約每盎司1,257.3美元。

有關影響黃金價格因素的更多詳情，請參閱本文件「行業概覽」一節。

(ii) 匯率

為配合標準全球慣例，我們的黃金銷售乃以美元進行，故我們的綜合財務業績(以澳元呈列)可能會受到美元兌澳元匯率波動嚴重影響。

財務資料

美元／澳元平均匯率於2015年相對平穩，截至2015年12月31日止年度約為每美元兌1.33澳元，截至2016年12月31日止年度約為每美元兌1.34澳元。因此，以澳元計的平均黃金價格由2015年約每盎司1,541.9澳元升至2016年約每盎司1,675.5澳元。

美元／澳元平均匯率由截至2016年12月31日止年度約為每美元兌1.34澳元減至截至2017年12月31日止年度約為每美元兌1.30澳元。因此，以澳元計的平均黃金價格由截至2016年12月31日止年度約每盎司1,675.5澳元跌至截至2017年12月31日止年度約每盎司1,634.5澳元。

此外，由於我們在芬蘭及瑞典營運金礦，我們的所有經營成本均以歐元或瑞典克郎計值。該等成本乃兌換為我們的呈列貨幣澳元，以供納入我們的綜合財務報表。歐元／澳元或瑞典克郎／澳元匯率的任何波動均或會對我們以澳元計的經營成本造成重大影響。

根據弗若斯特沙利文的資料，平均瑞典克郎／澳元匯率於往績記錄期內維持相對穩定，截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度分別為約每瑞典克郎0.16澳元、每瑞典克郎0.16澳元及每瑞典克郎0.15澳元。平均歐元／澳元匯率於往績記錄期內維持相對穩定，於截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度分別為約每歐元兌1.48澳元、每歐元兌1.44澳元及每歐元兌1.47澳元。

有關進一步分析，請參閱本節「財務風險」一段。

(iii) 產量

我們的所有銷售均源自我們的生產。實際生產可能因多項理由而與估計有所不同，包括(i)實際已開採金礦石在品位、噸數及冶金估計及其他特性方面有所不同；(ii)面臨特殊或預期以外的地質狀況；(iii)採礦攤薄；及(iv)正式生產的實際黃金回收率低於測試期間的估計。

(iv) C1 現金成本

C1 現金成本指於各加工階段(由採礦以至將可收回金屬交付市場)所產生的現金成本減去淨副產品進項(如有)。折舊及攤銷成本並無計入C1 現金成本。我們的C1 現金成本主要包括僱員成本、消耗品成本、顧問及承包商成本及水電費。產量及採礦及加工成本有所不同為影響C1 現金成本的主要因素，而其則繼而影響銷售成本。

財務資料

(iv) 折舊成本

折舊乃按直線法就所有物業、廠房及設備項目(採礦廠房及設備以及土地除外)計提。已產生資本開支會增加我們於當前及日後期間的折舊成本，而其亦繼而增加我們的銷售成本。

(v) 發展生產礦及預生產資產的時間

於往績記錄期，我們已在奧里韋西礦及 Jokisivu 礦進行幾乎全部採礦作業。根據合資格人士報告，於2017年12月31日，奧里韋西礦及 Jokisivu 礦的估計剩餘礦山壽命分別約為12個月及45個月。誠如合資格人士告知，此類金礦普遍具有「循環礦山壽命」，即進行勘探活動以證明若干儲量因礦山的垂直礦化而定期存在而進行勘探活動方屬商業上合理。因此，這限制了生產礦的礦石儲量，故生產礦的礦山壽命極少會超過2年。

就我們的預生產資產而言，Kaapelinkulma 項目於最後實際可行日期已取得一切所須權證及環境許可證以開始採礦業務。有關Fäboliden 項目試採礦作業的環境許可證已於2017年11月23日授出，於最後實際可行日期已獲得法律效力。Fäboliden 項目擬於2019年第二季度開展試採礦作業。

有關我們現有礦山及預生產資產的詳情，請參閱本文件「業務」一節。

本集團的經營業績

下表載列我們於截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度的綜合損益及其他全面收益表，其乃摘錄自本文件附錄一所載的會計師報告。

財務資料

綜合損益及全面收益表

	截至12月31日止年度		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
黃金銷售收益	76,836	55,039	41,270
銷售成本	(65,617)	(50,572)	(35,732)
毛利	11,219	4,467	5,538
其他收益	703	483	174
其他收入	424	2,307	92
勘探支出	(3,514)	(828)	(167)
管理及行政開支	(4,388)	(3,365)	(3,348)
其他開支	(2,542)	3,401	(270)
融資成本	(28)	(19)	(14)
外匯收益／(虧損)	689	36	(63)
香港[編纂]成本	[編纂]	[編纂]	[編纂]
除稅前溢利／(虧損)	2,563	5,363	(583)
所得稅開支	—	—	—
除所得稅前溢利／(虧損)	2,563	5,363	(583)
於其後期間重新分類至損益的其他全面收益：			
外幣換算的外幣收益／(虧損)	1,133	(1,402)	1,127
可供出售金融資產的收益	37	—	—
本期間重新分類至損益的其他全面收益	—	11	—
期內除稅後全面溢利	<u>3,733</u>	<u>3,972</u>	<u>544</u>
下列人士應佔溢利／(虧損)：			
本公司擁有人	<u>2,563</u>	<u>5,363</u>	<u>(583)</u>
下列人士應佔全面收益總額：			
本公司擁有人	<u>3,733</u>	<u>3,972</u>	<u>544</u>

財務資料

於往績記錄期，本集團分別於2015年、2016年及2017年12月31日止年度錄得收益約76.8百萬澳元、55.0百萬澳元及41.3百萬澳元。截至2015年及2016年12月31日止年度，本集團錄得本公司成員公司應佔年度溢利分別約2.6百萬澳元及5.4百萬澳元。於截至2017年12月31日止年度則錄得本公司成員公司應佔年度虧損約0.6百萬澳元。[編纂]務請注意，本集團過往財務表現波動乃於下文進一步說明。

黃金銷售收益

於往績記錄期，我們的收益乃主要產生自銷售黃金。下表載列我們於往績記錄期的主要收益資料。

	截至12月31日止年度		
	2015年	2016年	2017年
平均黃金售價(美元/盎司)	1,166.2	1,253.9	1,259.0
平均匯率(美元/澳元)	1.33	1.34	1.30
平均黃金售價(澳元/盎司)	1,551.0	1,680.2	1,636.7
銷量(盎司)	53,805	34,426	28,204
收益(千澳元)	76,836	55,039	41,270

我們的黃金銷售收益由截至2015年12月31日止年度約76.8百萬澳元減少約28.4%至截至2016年12月31日止年度約55.0百萬澳元。該減少乃主要由於黃金銷量減少所致，而其則乃主要由於Svartliden工廠(由我們於2015年承接直至2016年6月)終止加工外部黃金精礦及於2016年奧里韋西礦產量進一步減少。此乃由以澳元計的平均黃金售價因我們以美元計的平均黃金售價增加及澳元兌美元貶值所抵銷。

我們的黃金銷售收益由截至2016年12月31日止年度約55.0百萬澳元減少約25.0%至截至2017年12月31日止年度約41.3百萬澳元。該減少主要是由於黃金銷量減少所致，而黃金銷量減少主要是由於(i)上段所述Svartliden工廠終止加工外部黃金精礦；及(ii)奧里韋西礦的高品位礦石減少。

有關我們於往績記錄期的採礦作業的更多詳情，請參閱本文件「業務」一節。

財務資料

銷售成本

我們於截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度的銷售成本分別約為65.6百萬澳元、50.6百萬澳元及35.7百萬澳元。以下載列我們於往績記錄期的銷售成本明細：

	截至12月31日止年度					
	2015年		2016年		2017年	
	千澳元	佔總銷售 成本%	千澳元	佔總銷售 成本%	千澳元	佔總銷售 成本%
僱員成本	10,716	16.3	9,638	19.1	8,202	23.0
消耗品	8,544	13.0	6,838	13.5	4,729	13.2
顧問及承包商費用	20,875	31.8	20,508	40.5	19,296	54.0
水電費	9,252	14.1	8,114	16.0	5,650	15.8
庫存變動	(1,754)	(2.6)	(65)	(0.1)	(2,154)	(6.0)
外部精礦石採購	16,599	25.3	5,453	10.8	—	—
礦山開發資本化成本	(3,309)	(5.0)	(3,439)	(6.8)	(2,898)	(8.1)
礦場物業、廠房及設備折舊	4,664	7.1	3,525	7.0	2,907	8.1
復墾成本	30	0.0	—	—	—	—
總計	65,617	100.0	50,572	100.0	35,732	100.0

我們的大部分銷售成本乃以歐元或瑞典克郎計值，其與澳元的波動或會對我們以澳元計的銷售成本造成重大影響。然而，誠如上文「影響我們經營業績的主要因素」一段所述，茲注意到平均瑞典克郎／澳元及歐元／澳元匯率於往績記錄期維持相對穩定。故此，概無就匯率變動對銷售成本的影響總結進行額外分析。

茲亦注意到，我們的絕大部分銷售成本在本質上相對固定，且儘管截至2016年12月31日止年度的黃金銷量大幅減少，其亦並無大幅變動。截至2017年12月31日止年度的銷售成本減少，此乃因為年內產金成本下跌及不再進行外部精礦石採購。

僱員成本

我們在銷售成本項下的僱員成本主要指我們支付予從事採礦及加工活動的僱員及地質學家的薪金及福利。我們的僱員成本由截至2015年12月31日止年度約10.7百萬澳元減少至截至2016年12月31日止年度的約9.6百萬澳元，乃主要由於我們於2016年的僱員人數

財務資料

有所減少所致。我們的僱員成本由截至2016年12月31日止年度約9.6百萬澳元減少至截至2017年12月31日止年度約8.2百萬澳元。該減少主要是由於截至2017年12月31日止年度僱員人數減少所致。

消耗品

我們的消耗品乃關於該等我們用於採礦及加工活動者，包括化學品、爆炸品、燃料、地面支援、保護性衣物及較小消耗品及替代部件。我們的消耗品成本由截至2015年12月31日止年度約8.5百萬澳元減少至截至2016年12月31日止年度約6.8百萬澳元。有關減少乃符合於截至2016年12月31日止兩個年度內的加工活動減少。我們的消耗品成本由截至2016年12月31日止年度約6.8百萬澳元減少至截至2017年12月31日止年度約4.7百萬澳元。該減少與我們加工活動的減少一致。

顧問及承包商費用

我們的顧問及承包商費用指我們支付予有關採礦及生產活動的顧問及分包商的款項。我們的顧問及承包商費用由截至2015年12月31日止年度約20.9百萬澳元略減至截至2016年12月31日止年度約20.5百萬澳元。此乃主要由於就加工活動所產生的有關成本因2016年減少加工活動而有所減少，並由就在奧里韋西礦及Jokisivu礦較深部分進行採礦活動所產生的成本增加抵銷。我們的顧問及承包商費用由截至2016年12月31日止年度約20.5百萬澳元減加至截至2017年12月31日止年度約19.3百萬澳元。這主要是由於截至2017年12月31日止年度奧里韋西礦的採礦量下降及不再進行外部精礦石採購導致加工活動減少。

水電費

我們的水電費主要指有關採礦及生產活動的水電費用。我們的水電費由截至2015年12月31日止年度約9.3百萬澳元減少至截至2016年12月31日止年度約8.1百萬澳元。有關減少乃主要由於截至2016年12月31日止兩個年度期間的加工活動有所減少所致。我們的水電費由截至2016年12月31日止年度約8.1百萬澳元減少至截至2017年12月31日止年度約5.7百萬澳元，主要原因為截至2017年12月31日止年度的加工活動減少。

財務資料

庫存變動

我們的庫存變動指我們的礦石及精礦石庫存、流通黃金及原材料的變動，當中並不包括外部採購的黃金精礦石。我們的庫存分別於截至2015年及2016年12月31日止年度減少約1.8百萬澳元及少於0.1百萬澳元。我們的庫存於截至2017年12月31日止年度減少約2.2百萬澳元。我們的庫存變動乃受到交付庫存的時間及所進行採礦活動水平所影響。

外部精礦石採購

我們的外部精礦石採購指我們向外部採購的黃金精礦石的成本。我們於2015年開始向外部採購黃金精礦石，並於2016年6月因外部黃金精礦石的銅水平增加而可能影響我們的環境合規而終止。因此，截至2017年12月31日止年度並無產生外部精礦石採購成本。截至2015年及2016年12月31日止年度，我們向外部採購的黃金精礦石的成本分別約為16.6百萬澳元及5.5百萬澳元。

礦山開發—資本化成本

我們於各月審閱成本，以識別就礦場物業開發支出所產生的款項及根據國際財務報告準則將該等成本資本化。截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度，我們分別自成本資本化約3.3百萬澳元、3.4百萬澳元及2.9百萬澳元為開發支出。2017年的資本化成本減少乃由於礦場物業的開發米數少於去年。

礦場物業、廠房及設備折舊

我們的礦場物業、廠房及設備折舊主要指我們的礦場物業以及礦場廠房及設備的折舊成本。我們的礦場物業以及礦場廠房及設備乃於礦體已識別部分的開採壽命使用生產單位法予以折舊。有關方法導致按與經濟可收回礦物儲備耗損比例的攤銷支出。我們的礦場物業折舊由截至2015年12月31日止年度約4.7百萬澳元減少至截至2016年12月31日止年度約3.5百萬澳元。有關減少與於截至2016年12月31日止兩個年度的按年黃金生產量減少相符。我們的礦場物業折舊由截至2016年12月31日止年度的3.5百萬澳元減至截至2017年12月31日止年度的約2.9百萬元，與黃金產量減幅一致。

財務資料

毛利及毛利率

截至2017年12月31日止三個年度，我們的毛利約為11.2百萬澳元、4.5百萬澳元及5.5百萬澳元，毛利率分別約為14.6%、8.1%及13.4%。

截至2016年12月31日止年度錄得約8.1%的較低毛利率，而於截至2015年12月31日止年度則錄得約14.6%。毛利率較低乃主要由於黃金銷售收益因上文「黃金銷售收益」一段所討論的黃金生產及銷售量持續減少而有所下跌，而大部分銷售成本在本質上相對固定。此外，截至2016年12月31日止年度，我們加工的Jokisivu礦石佔比較大，Jokisivu礦石品位一直低於奧里韋西礦，造成我們的毛利率下降。

毛利率由截至2016年12月31日止年度的約8.1%增至截至2017年12月31日止年度的約13.4%。有關增加乃主要由於受業務營運減少及所有地盤的節省成本措施的綜合影響。

其他收益

以下載列我們於往績記錄期的其他收益明細。

	截至12月31日止年度		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
融資收益及利息	151	114	52
租金及服務收入	552	369	122
總計	<u>703</u>	<u>483</u>	<u>174</u>

於往績記錄期，我們的其他收益主要包括(i)融資收益及利息；及(ii)租金及服務收入。我們的其他收益由截至2015年12月31日止年度約0.7百萬澳元減少至截至2016年12月31日止年度約0.5百萬澳元，乃主要由於上述部分均有所減少所致。該等部分的下落趨勢於截至2017年12月31日止年度持續，導致其他收益進一步下跌至約0.2百萬澳元。

我們的融資收益及利息指銀行以及外部利息收入。融資收益由截至2015年12月31日止年度約0.2百萬澳元減少至截至2016年12月31日止年度約0.1百萬澳元。該金額於截至2017年12月31日止年度進一步減少。於往績記錄期，有關減少主要由於存款利率下降所致。

財務資料

我們於往績記錄期的租金及服務收入主要指 Agnico 及 Aurion Resources Limited 合資產生的開支償付以及自租賃位於 Outokumpu 的辦公室所賺取的租金收入。我們的租金及服務收入由截至 2015 年 12 月 31 日止年度約 0.6 百萬澳元減少至截至 2016 年 12 月 31 日止年度約 0.4 百萬澳元，乃主要由於租金收入因我們於 2015 年出售位於 Outokumpu 的辦事處而有所減少。金額進一步減至截至 2017 年 12 月 31 日止年度約 0.1 百萬澳元，主要是由於我們於 2017 年 3 月撤銷其於 Hanhimaa 分段增持協議項下的採金項目的權益。有關 Hanhimaa 分段增持協議的詳情，請參閱本文件「業務」一節中「Hanhimaa 分段增持協議」一段。

其他收入

以下載列我們於往績記錄期的其他收入明細。

	截至 12 月 31 日止年度		
	2015 年	2016 年	2017 年
	千澳元	千澳元	千澳元
出售廠房及設備的收益	42	1,843	—
出售投資的收益	—	420	—
其他	382	44	92
總計	<u>424</u>	<u>2,307</u>	<u>92</u>

於往績記錄期，我們的其他收入主要包括出售 Fäboliden 土地及林木的收益及出售 Aurion Resources Limited 股份的收益。

我們的其他收入由截至 2015 年 12 月 31 日止年度約 0.4 百萬澳元增加至截至 2016 年 12 月 31 日止年度約 2.3 百萬澳元，乃主要歸因於 (i) 於 2016 年銷售 Fäboliden 土地及林木的收益約 1.8 百萬澳元；及 (ii) 2016 年按約 0.4 百萬澳元銷售 6,750,000 股 Aurion Resources Limited 股份的收益。就銷售 Fäboliden 土地及林木而言，其乃關於 Fäboliden 項目內我們並無持有任何採礦及勘探年期的區域。該區位於 Fäboliden 項目金礦及其延伸部分遠處，且乃於我們收購 Fäboliden 項目時作為組合的一部分取得。就銷售 Aurion Resources Limited 的股份而言，於截至 2014 年 12 月 31 日止年度銷售位於 Kutuvuoma 及 Silasselkä 的項目的合法及實益權益的代價為 6,750,000 股股份。有關此銷售的更多詳情，請參閱本文件「業務」一節。

我們的其他收入於截至 2017 年 12 月 31 日止年度減至少於 0.1 百萬澳元，主要是由於年內並無上述的類似收益。

財務資料

勘探支出

我們的勘探支出由截至2015年12月31日止年度約3.5百萬澳元減少至截至2016年12月31日止年度約0.8百萬澳元，乃主要由於(i)Fäboliden項目已於2016年達致發展階段，而所有其後產生的開支均獲資本化；及(ii)2016年為擴展奧里韋西礦及Jokisivu礦已知資源而進行鑽探活動產生的開支資本化。

我們的勘探支出由截至2016年12月31日止年度的約0.8百萬澳元進一步減至截至2017年12月31日止年度的約0.2百萬澳元。此乃主要由於有關Fäboliden項目、奧里韋西礦及Jokisivu礦的上述活動持續資本化所致。

管理及行政開支

以下載列我們於往績記錄期的管理及行政開支明細。

	截至12月31日止年度					
	2015年		2016年		2017年	
	千澳元	佔收益%	千澳元	佔收益%	千澳元	佔收益%
薪金及福利開支	2,343	3.0	1,890	3.4	1,867	4.5
法律及專業費用	1,004	1.3	541	1.0	436	1.1
董事袍金	125	0.2	145	0.3	131	0.3
其他行政開支	916	1.2	789	1.4	914	2.2
總計	4,388	5.7	3,365	6.1	3,348	8.1

於往績記錄期，我們的管理及行政開支主要包括薪金及福利開支、法律及專業費用、董事袍金及其他行政開支。我們的管理及行政開支由截至2015年12月31日止年度約4.4百萬澳元減少至截至2016年12月31日止年度約3.4百萬澳元，乃由於(i)薪金及福利開支因僱員人數進一步減少而減少；(ii)法律及專業費用減少。截至2017年12月31日止年度，我們的管理及行政開支保持相對穩定，約為3.3百萬澳元。

財務資料

其他開支

以下載列我們於往績記錄期的其他開支明細。

	截至12月31日止年度		
	2015年	2016年	2017年
	千澳元	千澳元	千澳元
物業、廠房及設備減值	1,622	—	—
礦場物業減值	1,381	—	—
樓宇減值	549	—	—
聯營公司投資不可收回部分的減值撥備撥回	(1,132)	—	—
銷售 Kuusamo 虧損	—	1,025	—
復墾撥回	—	(4,500)	—
出售勘探資產的虧損	—	—	205
非礦山場地資產折舊	122	74	65
總計	<u>2,542</u>	<u>(3,401)</u>	<u>270</u>

截至2016年及2017年12月31日止年度，我們並無確認任何物業、廠房及設備減值或礦場物業減值或樓宇減值。截至2015年12月31日止年度，物業、廠房及設備減值虧損、礦場物業減值虧損及樓宇減值虧損乃由於瓦馬拉工廠及 Svartliden 工廠減值而確認，當中經考慮到2015年拒絕有關奧里韋西礦環境許可證延長及有待上訴流程。

截至2015年12月31日止年度，我們就於前聯營公司的不可收回投資確認減值撥備撥回約1.1百萬澳元，即於2015年出售我們於 Weld Range Metals Limited 的權益的所得總代價及罰款利息。減值撥備撥回先前已於往績記錄期前確認，原因為 Weld Range Metals Limited 的應收款項可收回性存在不明朗因素。

截至2016年12月31日止年度，我們的其他開支主要包括(i)銷售 Kuusamo 股份虧損約1.0百萬澳元；及(ii)撥回 Svartliden 工廠及 Svartliden 礦復墾撥備約4.5百萬澳元。

財務資料

銷售 Kuusamo 股份乃符合本公司集中於鄰近我們位於芬蘭及瑞典的兩家生產工廠的資產的策略。有關更多詳情，請參閱本文件「業務」一節。Svartliden 工廠及 Svartliden 礦的復墾撥備獲初步確認，乃主要由於自 2014 年起終止在瑞典的採礦活動所致。Svartliden 工廠及 Svartliden 礦的復墾撥備於 2016 年撥回，乃由於下列事件已對現有責任造成重大影響，並導致可能需要流出經濟資源以結付責任：

- (i) 於 2016 年 3 月，我們就 Fäboliden 發出首次礦物儲量估計，相當於初步採礦年期約四年。的採礦營運將延長 Svartliden 工廠的營運年期，並使持續復墾配合營運活動；及
- (ii) 於 2016 年 6 月，縣行政委員會授予我們許可證，以高達 +415 米的尾礦填補露天礦坑，其就發展 Fäboliden 項目提供充足能力。

截至 2017 年 12 月 31 日止年度，我們的其他開支主要包括出售勘探資產的虧損約 0.2 百萬澳元，即就向 Agnico Eagle 轉讓與 Hanhima 分段增持協議有關的潛在金礦開採項目下物業的全部權益達成協議。有關該項轉讓的進一步詳情，請參閱本文件「業務」一節「其他權益」一段。

所得稅開支

我們須繳納澳洲、瑞典及芬蘭的所得稅。於動用過往尚未確認稅項虧損後，概無就截至 2015 年、2016 年及 2017 年 12 月 31 日止年度確認所得稅開支。

除所得稅後溢利／(虧損)及純利率

截至 2015 年及 2016 年 12 月 31 日止年度，本集團的除所得稅後溢利分別約為 2.6 百萬澳元及 5.4 百萬澳元，相當於純利率約 3.3% 及 9.7%。

截至 2016 年 12 月 31 日止年度的除所得稅後溢利及純利率較上一年度有所增加，乃主要歸因於 (i) 2016 年的其他收入因銷售 Fäboliden 土地及林木的收益而有所增加；及 (ii) 2016 年撥回 Svartliden 工廠及 Svartliden 礦的復墾撥備。有關增加乃由 2016 年確認 [編纂] 約 [編纂] 百萬澳元所抵銷。

財務資料

截至2017年12月31日止年度，本集團錄得除所得稅後虧損約0.6百萬澳元。與截至2016年12月31日止年度錄得收益相比，截至2017年12月31日止年度錄得除所得稅後虧損，主要歸因於(i)於截至2016年12月31日止年度出售Fäboliden土地及林木錄得收益；(ii)截至2016年12月31日止年度錄得Svartliden工廠及Svartliden礦的復墾撥備撥回；及(iii)截至2017年12月31日止年度的[編纂]增加。

其他全面收益

我們於往績記錄期的其他全面收益主要包括外幣換算收益或虧損。我們所有具有不同於我們呈列貨幣(即澳元)的功能貨幣綜合入賬實體的業績及財務狀況乃換算為呈列貨幣如下：

- (i) 資產及負債乃按於該報告日期的收市匯率換算；
- (ii) 收入及開支乃按平均匯率換算(除非概無合理概算於交易日期當前匯率的累計影響，而於該情況下，收入及開支乃於交易日期換算)；及
- (iii) 所有產生的匯兌差額乃確認為獨立權益部分。

我們於截至2015年12月31日止年度確認其他全面收益項下收益約1.2百萬澳元、於截至2016年12月31日止年度確認虧損約1.4百萬澳元及截至2017年12月31日止年度確認收益約1.1百萬澳元。

財務資料

綜合資產淨值表

下表載列我們的綜合資產淨值表，摘錄自本文件附錄一所載的會計師報告。

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
非流動資產			
物業、廠房及設備	7,173	16,860	19,344
礦物勘探成本	7,685	2,231	5,562
可供出售投資	213	—	—
其他資產	5,786	5,306	5,415
非流動資產總值	20,857	24,397	30,321
流動資產			
現金及現金等價物	13,896	15,407	6,609
貿易及其他應收款項	9,312	3,696	2,581
存貨	7,128	6,752	9,110
其他資產	99	180	1,728
流動資產總值	30,435	26,035	20,028
流動負債			
貿易及其他應付款項	(6,766)	(6,806)	(5,840)
撥備	(2,189)	(2,132)	(2,215)
其他負債	(73)	(96)	(101)
流動負債總額	(9,028)	(9,034)	(8,156)
流動資產淨值	21,407	17,001	11,872
非流動負債			
撥備	(15,421)	(10,583)	(10,834)
非流動負債總額	(15,421)	(10,583)	(10,834)
淨資產	26,843	30,815	31,359

財務資料

非流動資產

以下載列我們於往績記錄期按地理位置劃分的其他非流動資產明細。

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
澳洲	54	52	52
瑞典	12,562	13,357	15,073
芬蘭	8,241	10,988	15,196
總計	<u>20,857</u>	<u>24,397</u>	<u>30,321</u>

我們的非流動資產主要包括(i)物業、廠房及設備；(ii)礦物勘探成本；及(iii)其他資產。

物業、廠房及設備

我們的物業、廠房及設備包括(i)土地；(ii)樓宇；(iii)礦場物業；及(iv)其他物業、廠房及設備。

我們的物業、廠房及設備的賬面值由2015年12月31日約7.2百萬澳元大幅增加至2016年12月31日約16.8百萬澳元。有關增加乃主要歸因於就我們擁有100%的Kaapelinkulma項目及Fäboliden項目重新分類資本化評核成本至物業、廠房及設備，原因是彼等均達致開發階段。

我們物業、廠房及設備的賬面值由2016年12月31日約16.9百萬澳元進一步大增加至2017年12月31日約19.3百萬澳元。有關增加主要是由於資本化開發Kaapelinkulma項目及Fäboliden項目產生的成本。

有關我們的物業、廠房及設備於往績記錄期內各年年初及年末的賬面值對賬詳情，請參閱本文件附錄一所載會計師報告附註9內「物業、廠房及設備」一段。

礦物勘探成本

我們於往績記錄期的綜合財務狀況表資本化的礦物勘探成本主要指(i)我們因收購產生的勘探支出；及(ii)就於進入開發階段前開始進行以評估開採礦物資源的技術及商業可行性的界定可行性研究採取的活動所產生的評核支出。

財務資料

我們的資本化礦物勘探成本結餘由2015年12月31日約7.7百萬澳元減少至2016年12月31日約2.2百萬澳元，乃主要由於就我們擁有100%的Kaapelinkulma項目及Fäboliden項目重新分類資本化評核成本至物業、廠房及設備，原因是彼等均達致開發階段。

我們的資本化礦物勘探成本結餘由2016年12月31日的約2.2百萬澳元增加至2017年12月31日的約5.6百萬澳元，主要歸因於截至2017年12月31日止年度期間於奧里韋西礦及Jokisivu礦所進行的礦物勘探活動。於2017年12月31日，已資本化礦物勘探成本的賬面值與奧里韋西礦及Jokisivu礦有關。

其他資產

我們的其他資產指有關已經存入瑞典及芬蘭政府機關現金的環境債券，其乃作為採礦營運終止及善後措施的抵押品。瑞典及芬蘭政府須釐定有關各許可證的抵押品類別及金額及在許可證持有人達成許可證中所載其責任時解除抵押品。該等債券乃於計息賬戶持有，並僅可在相關政府機關已經完成及授權復墾計劃時方可提取。於2015年、2016年及2017年12月31日，本集團環境債券的賬面值分別為5.8百萬澳元、5.3百萬澳元、及5.4百萬澳元。

流動資產

我們的流動資產主要包括(i)現金及現金等價物；(ii)貿易及其他應收款項；及(iii)存貨。

現金及現金等價物

我們的現金及現金等價物包括銀行及手頭現金以及短期存款。截至2017年12月31日，我們的現金及現金等價物約為6.6百萬澳元，其中大部分乃以澳元、美元及歐元計值。有關我們的現金及現金等價物外匯風險的更多詳情，請參閱本文件附錄一所載的會計師報告附註24項下「外匯風險」一段。

我們的現金及現金等價物於2015年12月31日及2016年12月31日維持相對穩定，分別約13.9百萬澳元及約15.4百萬澳元。我們的現金及現金等價物由2016年12月31日的約15.4百萬澳元減至2017年12月31日的約6.6百萬澳元，主要是由於投資活動的現金流出

財務資料

淨額及支付[編纂]所致。我們於截至2017年12月31日止年度的投資活動主要為(i)在奧里韋西礦及Jokisivu礦的勘探鑽探及礦山開發；及(ii)開發kaapelinkulma項目及Fäboliden項目。有關我們現金及現金等價物變動的詳情，請參閱本節「流動資金及資本資源」一段。

貿易及其他應收款項

下表載列我們於往績記錄期各年末的貿易及其他應收款項組成部分：

	於12月31日		
	2015年	2016年	2017年
	千澳元	千澳元	千澳元
貿易應收賬款.....	8,223	2,263	1,556
其他應收賬款.....	1,089	1,433	1,025
總計.....	<u>9,312</u>	<u>3,696</u>	<u>2,581</u>

就黃金精礦石銷售而言，我們在運輸承包商告知我們黃金精礦石已交付予金精礦石客戶的精煉廠時確認收益及貿易應收賬款。我們向金精礦石客戶授出達45日的信貸期，而貿易應收賬款將於我們的金精礦石客戶向我們付款時結清。就金錠信用銷售而言，我們在從金錠信用賬戶的金錠信用銷售獲相關金融機構向本集團(我們透過其出售)確認時(即當金錠信用的風險及回報獲轉移之時)確認收益及貿易應收賬款。由於該交易是以現金結清(即在接獲有關確認後隨即收取現金)，因此概無貿易應收賬款。有關我們的黃金銷售流程的更多詳情，請參閱本文件「業務」一節。

於2015年、2016年及2017年12月31日，我們的貿易應收賬款分別約為8.2百萬澳元、2.3百萬澳元及1.6百萬澳元。我們於年末的貿易應收賬款結餘乃受到接近相關年末的銷售時間及數量所影響。我們於往績記錄期的貿易應收賬款結餘減少與向金精礦客戶進行金精礦銷售產生的收益比例減少大體相符。向金精礦客戶進行金精礦銷售分別佔我們截至2015、2016及2017年12月31日止年度的收益總額約41.4%、15.9%及12.8%。這亦導致應收賬款週轉天數由截至2015年12月31日止年度約39日減少至截至2016年12月31日止年度約15日，於截至2017年12月31日止年度進一步減少至約14日。

財務資料

僅就說明用途，下表載列我們於往績記錄期內各年按發票日期及應收賬款週轉天數所得的貿易應收款項賬齡分析：

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
1個月內	5,812	1,492	—
1至2個月	2,411	770	1,556
2至3個月	—	—	—
超過3個月	—	—	—
總計	<u>8,223</u>	<u>2,263</u>	<u>1,556</u>
應收賬款週轉天數 ⁽¹⁾	39	15	14

附註：

- (1) 應收賬款週轉天數乃按特定年度的年末貿易應收賬款(扣除減值虧損)除以相應年度收益再乘以365日計算得出。

我們於往績記錄期並無錄得任何貿易應收款項減值撥備，而我們的董事認為毋須確認貿易應收款項其他呆賬撥備，原因是客戶概無近期拖欠結付記錄且該等款項仍被視為可予收回。

於2015年、2016年及2017年12月31日，我們的其他應收賬款分別約為1.1百萬澳元、1.4百萬澳元及1.0百萬澳元。

存貨

我們的存貨包括(i)礦石及精礦石庫存；(ii)流通黃金；及(iii)原材料及貯存。我們的礦石及精礦石庫存以及原材料及貯存乃按成本估值；而我們的流通黃金則按可變現淨值估

財務資料

值。下表載列我們於往績記錄期各年末的存貨組成部分及於往績記錄期各年末的平均存貨週轉天數：

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
礦石及精礦石庫存.....	3,046	3,236	4,337
流通黃金.....	3,183	2,587	3,889
原材料及貯存.....	899	929	884
總計.....	<u>7,128</u>	<u>6,752</u>	<u>9,110</u>
存貨週轉天數 ⁽¹⁾	40	49	93

附註：

(1) 存貨週轉天數乃按特定年度的年末存貨除以相應年度的銷售成本再乘以365日計算得出。

我們於年末的存貨結餘乃受到接近年末時的黃金交付時間及銷售所影響。

我們的存貨由2015年12月31日約7.1百萬澳元減少至2016年12月31日約6.8百萬澳元，乃主要由於流通黃金結餘減少所致，其乃由礦石及精礦石庫存結餘增加所抵銷。儘管我們於2016年12月31日的存貨結餘較2015年12月31日有所減少，我們的存貨週轉天數由截至2015年12月31日止年度約40日增加至截至2016年12月31日止年度約49日。此乃主要歸因於截至2016年12月31日止年度的銷售成本較截至2015年12月31日止年度有所減少。

我們的存貨由2016年12月31日的約6.8百萬澳元增加至2017年12月31日的約9.1百萬澳元，主要是由於下列各項的結餘增加：(i) 礦石及精礦庫存；及(ii) 流通黃金。該增加導致存貨周轉天數由截至2016年12月31日止年度的約49日增加至截至2017年12月31日止年度的約93日。我們於2017年12月31日的所有存貨隨後於2018年1月31日或之前已使用。

負債

我們的負債主要包括(i) 貿易及其他應付款項；(ii) 撥備；及(iii) 其他負債。

財務資料

貿易及其他應付款項

我們的貿易及其他應付款項主要指應付予用作黃金加工原材料的供應商及水電供應商款項。

我們的貿易及其他應付款項於2015年12月31日及2016年12月31日均維持相對穩定於約6.8百萬澳元。儘管如此，我們的應收賬款週轉天數由截至2015年12月31日止年度約38日增加至截至2016年12月31日止年度約49日，乃主要歸因於截至2016年12月31日止年度的銷售成本較2015年有所減少。銷售成本減少乃主要歸因於我們向外部採購黃金精礦石的成本減少，原因是我們於2016年終止有關安排。

我們的貿易及其他應付款項由2016年12月31日的約6.8百萬澳元減少至2017年12月31日的約5.8百萬澳元。結餘差額主要是由於臨近年底時結算發票所致。儘管我們的貿易及其他應付款項減少，惟我們的應收賬款週轉天數由截至2016年12月31日止年度的約49日增加至截至二零一七年十二月三十一日的約60日，主要是由於銷售成本減少所致。有關我們銷售成本的更多詳情，請參閱本節「銷售成本」一段。我們於2017年12月31日的所有貿易及其他應付款項隨後於2018年1月31日或之前已結清。

下表載列我們於往績記錄期各年末的貿易應付款項的賬齡分析及應付賬款週轉天數。

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
1個月內.....	6,682	6,357	5,840
1至2個月.....	84	439	—
2至3個月.....	—	10	—
超過3個月.....	—	—	—
總計.....	<u>6,766</u>	<u>6,806</u>	<u>5,840</u>
應付賬款週轉天數 ⁽¹⁾	38	49	60

附註：

- (1) 應付賬款週轉天數乃按特定年度的年末貿易及其他應付款項除以相應年度／期間的銷售成本再乘以365日計算得出。

財務資料

我們的債權人通常允許在發票日期後30天內付款。截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度應付賬款周轉天數增加，主要是因臨近年底或期末時結算發票所致。

董事確認，我們於往績記錄期並無嚴重拖欠支付貿易及其他應付款項。

撥備

我們的撥備包括僱員權益撥備及復墾撥備。下表載列我們於往績記錄期內各年末的撥備組成部分：

	於12月31日		
	2015年	2016年	2017年
	千澳元	千澳元	千澳元
僱員權益	2,215	2,080	2,172
復墾	15,395	10,563	10,800
其他	—	72	77
總計	<u>17,610</u>	<u>12,715</u>	<u>13,049</u>

我們的僱員權益撥備於2015、2016及2017年12月31日維持相對穩定，分別為約2.2百萬澳元、2.1百萬澳元及2.2百萬澳元。

我們就復墾分佈式採礦區至多個瑞典及芬蘭機關可接納狀況錄得有關黃金開採營運的復墾撥備。我們的復墾撥備由2015年12月31日約15.4百萬澳元減少至2016年12月31日約10.6百萬澳元。該減少乃主要由於2016年撥回有關Svartliden工廠及Svartliden礦的復墾撥備約4.5百萬澳元所致，其乃反映為其他開支項下的撥回。有關2016年撥回復墾撥備的更多詳情，請參閱本節項下「其他開支」一段。我們於2017年12月31日的復墾撥備與2016年12月31日的復墾撥備相比保持相對平穩。

財務資料

權益

累計虧損

於2015年、2016年及2017年12月31日，我們的累計虧損分別為約91.8百萬澳元、86.4百萬澳元及87.0百萬澳元。我們的累計虧損乃來自過往年度的累計虧損。擁有累計虧損將不會影響本公司派付股息的能力。只要達成下列條件，則我們可向股東派付股息：

- (i) 本公司於緊接宣派股息前的資產超出負債，且超出數額足以派付股息；
- (ii) 向股東整體派付股息乃屬公平合理；及
- (iii) 派付股息並無嚴重損害本公司向其債權人付款的能力。

流動資金及資本資源

現金流量

於往績記錄期，我們的營運資金及其他資本要求乃主要以營運所得的現金償付。

下表概述我們於所示年度或期間的現金及現金等價物變動：

	截至12月31日止年度		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
經營活動所得現金淨額	11,818	8,196	114
投資活動所用現金淨額	(13,102)	(6,626)	(6,846)
融資活動所用現金淨額	—	—	(1,598)
現金及現金等價物(減少)／			
增加淨額	(1,284)	1,570	(8,330)
年初現金及現金等價物	15,051	13,896	15,407
匯率變動的影響	129	(59)	(468)
年末現金及現金等價物	<u>13,896</u>	<u>15,407</u>	<u>6,609</u>

財務資料

經營活動現金流量

我們於往績記錄期的經營活動現金流量主要包括來自黃金銷售的收款，扣除對供應商及僱員的付款及就礦物勘探的付款。我們的經營活動所得現金淨額由截至2015年12月31日止年度約11.8百萬澳元減少至截至2016年12月31日止年度約8.2百萬澳元，並進一步減少至截至2017年12月31日止年度約0.1百萬澳元。經營活動所得現金淨額減少乃主要由於我們於截至2017年12月31日止三個年度的黃金銷售減少所致。

投資活動現金流量

我們於往績記錄期的投資活動現金流量主要包括勘探付款、開發付款及物業、廠房及設備付款。

我們的投資活動所用現金淨額由截至2015年12月31日止年度約13.1百萬澳元減少至截至2016年12月31日止年度約6.6百萬澳元。有關減少乃主要由於(i)物業、廠房及設備付款因於2015年升級瓦馬拉工廠的巨額資本投資而有所減少；及(ii)勘探活動付款減少，乃主要由於Fäboliden項目於2016年已達致開發階段。

我們的投資活動所用現金淨額保持相對穩定，於2016年12月31日及2017年12月31日分別約為6.6百萬澳元及6.8百萬澳元。

融資活動現金流量

截至2015年及2016年12月31日止年度，概無產生自融資活動的現金流入或流出。截至2017年12月31日止年度，我們的融資活動錄得流出淨額約1.6百萬澳元，為就擬議[編纂]發行新股份的預付成本。

鑒於截至2017年12月31日止年度錄得負現金流量，董事預期該疲弱的現金流量(主要由於截至2017年12月31日止年度產生較高[編纂]成本)乃屬暫時並將由根據本文件「業務」一節所披露董事目前預期的項目時間表發展Kaapelinkulma項目及Fäboliden項目予以補充。尤其是，董事認為就本集團業務而言，發展Fäboliden項目將是我們扭虧為盈的關鍵。

財務資料

債務

借款概要

於2018年4月30日，我們與聯合地產(香港)有限公司的附屬公司AP Finance Limited訂有一筆6.0百萬澳元(約34.8百萬港元)的無抵押循環融資貸款。該貸款融通於2017年2月15日取得。該貸款融通的主要條款包括：(i) 每季度的應付年利率為4%；及(ii) 本金須以港元償還，貸款期為24個月。倘本公司於[編纂]前產生額外非預期開支，例如為Fäboliden項目或Kaapelinkulma項目的開發及預生產成本預期之外的所需資本資源提供資金，我們方有意提取該筆融資貸款。於2018年3月14日，我們已自該貸款融通提取2.0百萬澳元(約11.6百萬港元)。於2018年3月28日，貸款融通的償還日期已由2019年2月15日延至2019年10月31日，而所有其他條款及條件保持不變。於2018年4月12日及2018年5月10日，我們自該貸款融通提取1.0百萬澳元(約5.8百萬港元)及1.0百萬澳元(約5.8百萬港元)，尚未提取的資金為2.0百萬澳元(約11.6百萬港元)。有關該筆融資貸款的詳情，請參閱本文件「持續關連交易」一節「獲豁免持續關連交易」一段及本文件「未來計劃及[編纂]」一節「[編纂]」一段。

於2018年4月30日，上文所述與AP Finance Limited所訂的貸款融通是我們訂立的唯一銀行融資，故我們於2018年4月30日的未動用銀行融資總額為3.0百萬澳元(約17.4百萬港元)。

據董事確認，並無抵押DAB持有的特定資產。DAB於瑞典公司註冊處註冊的浮動抵押為130.0百萬瑞典克朗，並由財務機構A曾持有的兩項按揭所組成。浮動押記乃就已經償還的過往貸款設立。由於該貸款已予償還，我們應獲退還保證金，且抵押應自貿易註冊處剔除。然而，財務機構A未能就浮動押記追溯及償還抵押證書。因此，DAB於2017年6月15日就註銷抵押證書遞交申請。財務機構A已簽立註銷抵押證書的書面同意書。瑞典公司註冊處已於2017年6月15日為DAB的申請進行登記，並啟動註銷程序。有關程序已於2018年2月2日完成。DAB已取得兩份各自為6.5百萬瑞典克朗的替代證書，而其將轉換成電子抵押證書。

我們的芬蘭公司(即DOY)已就衍生工具的使用與Nordea Bank訂立主協議。有關該主協議的主要條款的詳情，請參閱本節「有關衍生工具的使用的Nordea Bank主協議」一段。此外，Nordea Bank已發出三張公司信用卡。DOY於主協議及信用卡下的負債由下列各項作抵押：(i) 質押DOY的採礦特許權；及(ii) 最高名義金額為61.5百萬歐元的浮動押記(商業

財務資料

抵押，實際上涉及DOY的所有動產)。董事確認，主協議下並無作出任何交易。於2018年4月30日，DOY並無與Nordea Bank訂立的主協議下的負債，而三張公司信用卡的未償還債務則為500歐元以下。

Nordea Bank亦已代DOY向Tukes發出銀行擔保，以就芬蘭採礦法下的責任提供擔保，並向ELY中心發出銀行擔保，以就環境保護法下的廢物管理責任提供擔保。於2018年4月30日，該等銀行擔保的總金額約為0.4百萬歐元。

董事確認，DOY並無質押其已取得所有權的不動產，DOY的資產或任何特定資產或股份不附帶任何抵押、按揭、質押、產權負擔或第三方權利。

有關衍生工具的使用的Nordea Bank主協議

以下為DOY與Nordea Bank就衍生工具的使用的主協議的主要條款：

1. 目的及範圍

- i. 除非明確地排除，否則主協議適用於DOY與Nordea Bank之間的所有衍生工具交易。

2. 付款及交付

- i. 現金付款須於到期／付款日期以即時可動用資金有償支付。實物交收須於到期／付款日期接收。
- ii. Nordea Bank同意，DOY可在重大協議指明的司法權區內向Nordea Bank作出付款(此不可撤回地將會解除其責任)。根據主協議應進行直接付款。付款將於到期／付款日期由Nordea Bank或其聯屬公司借記於或記入由DOY指定於Nordea Bank或其聯屬公司相關貨幣的戶口。DOY須確保其戶口於到期／付款日期有足夠的可動用資金。

3. 欠款利息

- i. 倘一方未能於到期日根據主協議作出付款，其須就逾期未還的款項繳付由相關到期日至實際付款日期按Nordea Bank所選的相關貨幣一星期銀行同業拆息率加5%的年息計算的欠款利息。

財務資料

4. 資料

- i. DOY 須(在無要求的情況下)在取得其經審核非綜合賬目及經審核綜合賬目後盡快(且無論如何於各財政年度末的 150 天內)交予 Nordea Bank。

5. 違約事件

違約事件包括但不限於以下事件：

- i. 未履行事件：訂約方於到期日並無根據主協議按指定形式作出付款或交付，除非唯獨因技術或行政理由未有履行的且於到期日的兩個營業日內已經糾正者則除外。
- ii. 不履行責任及失實陳述：訂約方並無遵守主協議的任何其他重大條文，或訂約方所作出的陳述是或經證實為在任何重大方面均屬不正確或誤導，且有關的不遵守或失實陳述(倘能夠糾正)在另一方作出通知後五個營業日仍持續未獲糾正。
- iii. 破產：訂約方是或被視為破產、延期付款、開始就債務重組進行協商、與其債權人進行債務重整或任何類似安排。訂約方就其業務重組、清盤、破產或結束或類似程序採取任何行動，或就上述各項作出任何頒令或通過任何決議案(惟因與另一家銀行或信貸機構合併而致使 Nordea Bank 進行償債重組則除外)。

倘違約事件發生及持續，則並無違約的一方可向違約方發出通知(「**違約通知**」)：(a) 要求於特定日期(「**平倉日**」)就所有衍生工具交易作出提前終止，該日期須為違約通知日期後不超過五個營業日的營業日；及(b) 要求終止主協議。倘雙方均受到違約事件所影響，則任何一方可發出違約通知。

倘上述第 5(iii) 項指明的違約事件發生，則將可自動提早終止且毋須發出違約通知。

6. 平倉的淨額結算 (Close-out netting)

- i. 倘衍生工具交易因違約事件、不可抗力事件或終止事件(即法律及法規的變動致使訂約方遵守衍生工具交易的責任屬違法或以其他方式遭禁制或增加成本或減低實際回報使 Nordea Bank 履行、維持其根據衍生工具交易的責任或為責

財務資料

任撥付資金)而被提早終止，則Nordea Bank須透過計算(a)各個別衍生工具交易的淨虧損或純利及(b)加或減任何未繳款項，從而計算根據平倉日就其被終止的衍生工具交易的淨虧損或純利總額。

- ii. Nordea Bank根據以上第6(i)項計算的總額須按照其應付的訂約方所作出的要求，由另一方根據該要求按主協議指定的貨幣付款。

7. 其他事項

- i. 主協議的有效期直至任何一方向另一方發出五個營業日的通知作出終止為止或直至發生以上第5(iii)項指明的違約事件而終止為止。

債務聲明

除上文「借款概要」一段所述者及一般貿易應付款項外，於2018年4月30日營業時間結束時，本集團並無任何尚未償還的按揭、抵押、債務證券、定期貸款、債權證、其他借款或屬借款性質的債務(包括銀行透支及承兌負債或承兌信貸、租購承擔或任何擔保或其他重大或然負債)。

[編纂]的影響

[編纂]指發行[編纂]及股份[編纂]所產生的費用及成本。由於發行[編纂]屬發行股本工具，惟將現有股份及[編纂][編纂]不屬發行股本工具，故該兩項交易的[編纂]須按發行[編纂]股份數目佔[編纂]後將予發行股份總數的比例予以攤分。

由於將予發行的[編纂]數目佔[編纂]後發行股份總數的[編纂]%，故發行[編纂]直接應佔的[編纂]作為股權扣減入賬，而不能明確劃分的開支則按[編纂]的比例分配至股權及損益。由於本集團的估計[編纂]，當中約[編纂]百萬澳元(相當於約[編纂]百萬港元)已計入本集團截至2017年12月31日止年度的綜合損益表，本集團截至2017年12月31日止年度的純利較上個一財政年度大幅下跌。

本集團的預期[編纂]為約[編纂]百萬澳元，當中預期約[編纂]百萬澳元乃直接歸因於[編纂]的[編纂]。於截至2016年12月31日止年度，該等[編纂]約[編纂]百萬澳元將會於綜合損益及全面收益表內支銷。

財務資料

2016年12月31日後產生的成本根據其性質計入損益或權益。於截至2017年12月31日止年度，餘下的[編纂]費用約[編纂]百萬澳元已在綜合損益及全面收益表內支銷。預期餘下[編纂]費用約1.4百萬澳元將產生並計入本集團截至2018年12月31日止年度的綜合損益及全面收益表。截至2018年12月31日止年度損益內產生及支銷的開支金額取決於根據本集團的會計政策決定達到資本化標準作為股份發行成本的[編纂]僅可於[編纂]後進行。任何調整將組成部分截至2018年12月31日止年度的經審核財務報表。

董事謹此強調，有關[編纂]的[編纂]屬當前估計，僅供參考，而將於本集團截至2018年12月31日止年度的綜合損益及全面收益表確認為股權的最終金額可因應估計及假設變動予以調整。

營運資金

我們預計，我們能通過以下各項應付我們於本文件日期後12個月營運資金需求的125%：

- i. 本公司銷售收益產生的估計現金流入約[編纂]百萬澳元；及
- ii. 本公司從[編纂]取得的估計現金流入約[編纂]百萬澳元。

董事認為且保薦人同意，經考慮本集團現時可動用的財務資源(包括內部資源、預期經營現金流入、可用貸款融通及[編纂]預計[編纂]淨額)，本集團可動用的營運資金足以應付我們現時(即自本文件日期起計最少未來12個月期間)需求的125%。

我們擬將本文件日期後12個月的營運資金主要用於：

- i. 估計融資開支約[編纂]澳元，主要為我們於歐元銀行賬戶的存款導致的估計負利息；
- ii. 用於經營活動的估計現金流出，惟估計資本支出約[編纂]百萬澳元除外；及
- iii. 估計資本支出約[編纂]百萬澳元。

財務資料

承擔及或然負債

勘探承擔

我們的勘探承擔指根據礦權區的狀況按照相關監管機關規定維持現有礦權區良好狀態以符合勘探規定的最低水平。於2015年、2016年及2017年12月31日，我們的勘探承擔分別約為0.4百萬澳元、0.3百萬澳元及0.2百萬澳元。

資本承擔

我們的資本承擔指與已訂約但並未確認為負債的收購設備相關的承擔。於往績記錄期，我們並無任何資本承擔。

經營租賃開支承擔

於2015年及2016年12月31日，我們於不可撤銷經營租賃項下的未來最低租賃付款分別約為0.1百萬澳元及0.2百萬澳元。於2017年12月31日，我們的經營租賃承擔屬微不足道，不超過0.1百萬澳元。

薪酬承擔

於2015年、2016年及2017年12月31日，我們根據現有長期僱傭合約為數分別約0.5百萬澳元、0.4百萬澳元及0.3百萬澳元的薪金及其他薪酬付款承擔並無確認為負債。

或然負債

根據我們的年度報告，截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度，我們並無任何重大或然負債。

於2018年3月19日，本公司自其與AP Finance Limited所訂的貸款融通中提取2.0百萬澳元，未提取款項為4.0百萬澳元。有關款項用作額外營運資金。於2018年3月28日，本公司將向AP Finance Limited償還貸款融通的日期由2019年2月15日延長至2019年10月31日。除上文所述者外，董事確認，自2017年12月31日起及直至本文件日期，本集團的債務及或然負債概無其他重大變動。

董事確認，於往績記錄期，本集團並無重大拖欠款項。

財務資料

資本開支

截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度，我們產生的資本開支分別約為13.1百萬澳元、9.8百萬澳元及7.0百萬澳元，詳情載列如下：

	截至12月31日止年度		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
物業、廠房及設備.....	4,567	1,482	3,046
勘探.....	5,123	4,761	742
開發礦場物業.....	3,378	3,540	3,185
總計.....	<u>13,068</u>	<u>9,783</u>	<u>6,973</u>

我們的資本開支主要包括(i)物業、廠房及設備添置；(ii)礦物勘探成本；及(iii)與業務擴展一致的礦場物業開發成本。

截至2015年12月31日止年度，物業、廠房及設備添置的資本開支較截至2016年12月31日止年度上升，主要由於(i)瓦馬拉工廠的重大進展及投資升級以及於Svartliden工廠進行100%精礦加工工序；及(ii)本集團(尤其於奧里韋西礦)內所進行的全面安全改進，其中包括於截至2015年12月31日止年度購入地震監測設備。我們有關添置物業、廠房及設備的資本開支由截至2016年12月31日止年度的約1.5百萬澳元增至截至2017年12月31日止年度的約3.0百萬澳元，主要是由於發展Kaapelinkulma項目及Fäboliden項目所致。

有關我們的礦物勘探成本變動詳情，請參閱本節「礦物勘探成本」一段。於往績記錄期，我們的開發成本主要指開發奧里韋西礦及Jokisivu礦的開支。

財務資料

假設我們的預生產資產及時投產，我們預期截至2018年12月31日止年度的資本開支總額將約為4.5百萬澳元。以下載列按生產礦及預生產資產劃分預期本集團於截至2018年12月31日止年度產生的資本開支明細劃分：

黃金項目	截至2018年 12月31日止年度 (百萬澳元)
奧里韋西礦	0.2
Jokisivu 礦	1.9
Kaaplinkulma 項目	0.8
Fäboliden 項目	1.6
總計	4.5

附註：本節呈列的資本支出乃按照會計準則及本公司政策呈列，以將預可行性研究完成後的若干支出資本化，而合資格人士報告呈列的資本支出乃按技術準則呈列。因此，本節及合資格人士報告呈列的資本支出之間或會有差異，主要是由於廢石清理、土壤清理、環境債券及若干其他方面支出(包括礦山開發支出)的處理方式不同。

預生產資產撥支

我們預期，自[編纂]日期起截至2018年底，在預期Fäboliden項目於2019年第2季投入商業生產的情況下，將予產生的有關Fäboliden項目的開支約為0.8百萬澳元。

我們預期Fäboliden項目的測試採礦作業將自2019年第二季起產生季度現金流入淨額，從而在資金方面實現自給自足。此後，將會產生的額外資本開支與Fäboliden項目開發全面採礦作業有關。預期全面採礦作業將於2021年第一季產生季度現金流入淨額，從而在資金方面實現自給自足。其後，我們預期自2018年初以來累積現金流量淨額的Fäboliden項目，將於2022年第一季令人樂觀，因該項目自2018年初以來的現金流入總額得以收回現金流出總額。

財務資料

由於與 Kaapelinkulma 項目有關的礦山開發活動已於 2017 年初啟動，該項目已取得開始採礦作業的所有重大的所須權證及環境許可證，於 [編纂] 後及 Kaapelinkulma 項目投入商業化生產之前將就 Kaapelinkulma 項目產生少量支出。有關本集團預期項目開發時間表的詳情，包括我們考慮是否將 Kaapelinkulma 項目投入商業化生產時將計及的因素，請參閱本文件「業務」一節「項目及業務開發階段」一段。

我們預期 Kaapelinkulma 項目將自 2019 年第二季開始產生季度現金流入淨額，從而在資金方面實現自給自足。其後，我們預期自 2018 年初以來累積現金流量淨額的 Kaapelinkulma 項目，將於 2019 年第四季令人樂觀，因該項目自 2018 年初以來的現金流入總額得以收回現金流出總額。

我們計劃主要透過經營所得現金流量以及 [編纂] [編纂] 淨額撥付預生產資產的未來開支。預期有關資金來源將足以使預生產資產進入自我供給的階段，而毋須其他資金來源。董事確認且合資格人士同意，經計及預計礦山壽命，項目回本期所面臨風險水平不高。與我們業務經營有關風險的詳情，請參閱本文件「風險因素」一節。

財務風險

我們面臨各種財務風險，包括利率風險、外匯風險、商品價格風險、信貸風險及流動資金風險。

外匯風險

外幣風險產生自以外幣計值的金融工具，其為以功能貨幣以外計量的貨幣。

由於本集團是以美元銷售金銀錠及金精礦，且雖然本集團作呈列用途的呈列貨幣為澳元，但大部分成本均以瑞典克朗及歐元計值，故本集團面臨外幣風險。截至 2015 年、2016 年及 2017 年 12 月 31 日止年度，我們並無訂立或持有任何外匯衍生工具。然而，作為風險管理政策的一部分，當董事認為合適時，我們可不時利用外匯遠期合約減低面臨外匯匯率所無法預計的波動風險。

財務資料

於往績記錄期各年度末，本集團具有下列重大外幣風險：

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
美元風險			
<i>以歐元作為功能貨幣的實體</i>			
現金及現金等價物	1,551	6,524	2,511
<i>以澳元作為功能貨幣的實體</i>			
貿易應收款項	9,246	5,004	9,984
<i>以瑞典克朗作為功能貨幣的實體</i>			
貿易應付款項	(24)	(471)	(6,835)
美元風險淨額	10,773	11,057	5,660
歐元風險			
<i>以澳元作為功能貨幣的實體</i>			
公司間貸款	31,235	28,382	26,242
<i>以瑞典克朗作為功能貨幣的實體</i>			
現金及現金等價物	—	—	28
<i>以瑞典克朗作為功能貨幣的實體</i>			
貿易應付款項	—	—	(25)
歐元風險淨額	31,235	28,382	26,245
澳元風險			
<i>以歐元作為功能貨幣的實體</i>			
現金及現金等價物	4,611	2,214	909
<i>以歐元作為功能貨幣的實體</i>			
貿易應收款項	—	—	360
澳元風險淨額	4,611	2,214	1,269
瑞典克朗風險			
<i>以澳元作為功能貨幣的實體</i>			
公司間貸款	7,304	8,751	12,303
瑞典克朗風險淨額	7,304	8,751	12,303

財務資料

下表載列於2015年、2016年及2017年12月31日我們於各報告日期的外匯頭寸的外匯匯率變動10%（所有其他變數維持不變）對損益及股權的敏感度分析：

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
外匯匯率上升10%對損益 及股權的變動.....	(4,937)	(4,892)	(5,106)
外匯匯率下跌10%對損益 及股權的變動.....	4,937	4,892	5,106

有關外幣風險敏感度分析的更多詳情，請參閱本文件附錄一所載會計師報告附註24項下的「敏感度分析」一段。

商品價格風險

本集團面臨黃金價格波動的風險。於截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度，我們並無訂立或持有任何商品衍生工具。然而，作為我們風險管理政策的一部分，當董事認為合適時，我們可不時利用各種金融工具（如黃金遠期合約及黃金認沽期權等）減低對項目年期收益來源無法預計的波動風險。據董事確認，本集團無意於可見未來對沖商品價格風險。有關我們套期保值政策的更多詳情，請參閱本文件「業務」一節「套期保值」一段。

下表載列於截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度黃金價格波動10%（所有其他變數維持不變）的情況下對持續經營業績的影響：

	截至12月31日止年度		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
黃金價格上升10%：			
毛利變動.....	7,684	5,504	4,127
毛利率變動.....	7.8%	8.4%	7.9%
除所得稅後溢利變動.....	7,684	5,504	4,127

財務資料

	截至12月31日止年度		
	2015年	2016年	2017年
	千澳元	千澳元	千澳元
黃金價格下跌10%：			
毛利變動.....	(7,684)	(5,504)	(4,127)
毛利率變動.....	(9.5)%	(10.2)%	(9.6)%
除所得稅後溢利變動.....	(7,684)	(5,504)	(4,127)

上表僅供說明用途。實際上，黃金價格波動可能影響外匯匯率變動且可能受其所影響。

流動資金風險

流動資金風險產生自金融負債及其後符合償還到期金融負債責任的能力。我們旨在透過利用銀行貸款及股權融資以在資金延續性與靈活性之間維持平衡。

有關非衍生金融負債的合約到期詳情，請參閱本文件附錄一所載會計師報告附註24項下的「流動資金風險」一段。

信貸風險

信貸風險指當對手方未能按合約履行責任所確認的虧損。我們於報告日期就各類金融資產所面對的最高信貸風險為財務狀況表所示該等資產的賬面值。

信貸風險以集團形式管理，主要產生自存放於銀行及金融機構的現金及現金等價物、貿易及其他應收款項以及環境及其他債券。

儘管我們已制定政策，確保產品銷售予具有合適信貸記錄的客戶，惟因依賴金精礦客戶龐大的銷售收益，致令我們就芬蘭的金精礦銷售面臨信貸風險集中。金精礦出貨至客戶付款過程的延期一般為期六週（約45天）。

就金錠信用銷售而言，我們在相關金融機構向本集團從金錠信用賬戶的金錠信用銷售（我們透過其出售）確認時（即當金錠信用的風險及回報獲轉移之時）確認收益及貿易應收賬款。由於該交易是以現金結清（即在接獲有關確認後隨即收取現金），故概無貿易應收賬款，因此我們並無面臨信貸風險。

財務資料

利率風險

公允價值利率風險指金融工具的價值因市場利率變動而波動的風險。現金流量利率風險指金融工具的未來現金流量將因市場利率變動而波動的風險。

本集團的政策是透過由信譽良好的高信貸質素金融機構以短期，固定及可變利率存款持有現金，以管理其面對的利率風險。我們持續分析利率風險。考慮因素包括現有地點的潛在續期，替代融資以及／或固定及可變利率的組合。

有關現金及現金等價物利率、應收一間前聯營公司款項及環境現金債券的敏感度分析詳情，請參閱本文件附錄一所載會計師報告附註24項下「敏感度分析」一段。

主要財務比率

	截至12月31日止年度		
	2015年	2016年	2017年
權益回報率	9.5%	17.4%	不適用 ¹
總資產回報率	5.0%	10.6%	不適用 ¹
流動比率	3.4 倍	2.9 倍	2.5 倍
速動比率	2.6 倍	2.1 倍	1.3 倍

附註：

- 由於所錄得的淨虧損僅為截至2017年12月31日止年度之金額，故權益回報率／總資產回報率並不適用。
- 於往績記錄期，由於我們並無產生重大融資成本，故利息保障比率並不適用。

權益回報率

權益回報率按相關年度末的年內除所得稅後溢利除以股本總額計算。

權益回報率由截至2015年12月31日止年度約9.5%上升至截至2016年12月31日止年度約17.4%。該上升主要由於因2016年Fäboliden土地及木材銷售以及Svartliden工廠及Svartliden礦復墾撥備撥回被年內所確認溢利導致年末股本增加所抵銷，致令截至2016年12月31日止年度的除所得稅後溢利增加所致。

財務資料

我們的權益回報率於截至2017年12月31日止年度並不適用，原因為我們因本節「除所得稅後溢利／(虧損)及純利率」一段所述原因錄得年內除所得稅虧損淨額。

有關於往績記錄期除所得稅後溢利變動的更多詳情，請參閱本文件本節「除所得稅後溢利／(虧損)及純利率」一段。

總資產回報率

總資產回報率按相關年度末的年內除所得稅後溢利除以資產總值計算。

總資產回報率由截至2015年12月31日止年度約5.0%上升至截至2016年12月31日止年度約10.6%。該上升主要由於誠如上文「權益回報率」一段所述，截至2016年12月31日止年度除所得稅後溢利增加，而2016年資產總值則保持穩定所致。

我們的總資產回報率於截至2017年12月31日止年度並不適用，原因為我們因本節「除所得稅後溢利／(虧損)及純利率」一段所述原因錄得年內除所得稅虧損淨額。

流動比率

流動比率按相關年度末的流動資產除以流動負債計算。

我們的流動比率由2015年12月31日的約3.4倍減至2016年12月31日的約2.9倍。有關減少主要是由於貿易及其他應收款項減少約5.6百萬澳元導致本集團的流動資產淨值減少。有關我們貿易及其他應收款項於往績記錄期的更多變動詳情，請參閱文件本節「貿易及其他應收款項」一段。我們的流動比率於2017年12月31日進一步減至約2.5倍，此乃主要由於上文「現金及現金等價物」一段所討論我們的現金及現金等價物結餘減少所致。

財務資料

速動比率

速動比率按於相關年度末的流動資產減存貨再除以流動負債計算。

速動比率由截至2015年12月31日的約2.6倍降至截至2016年12月31日的約2.1倍，其主要歸因於本集團流動資產淨值減少(誠如上文「流動比率」一段所述)。

速動比率於2017年12月31日進一步下降至約1.3倍，其主要歸因於本集團現金及現金等價物減少(誠如上文「現金及現金等價物」一段所述)。

關連方交易

於截至2015年、2016年及2017年12月31日止三個年度，本集團與關連方訂立以下交易。

首先，我們已於往績記錄期投購董事及高級人員責任保險。

其次，本公司向Tanami Gold及其附屬公司提供下列服務：(i)我們的首席財務官提供的金融支持服務；及(ii)行政服務，包括提供我們位於澳洲珀斯的辦公處所的若干空間作為其註冊辦事處。Arthur George Dew先生(我們的主席兼非執行董事)及Carlisle Caldwell Procter先生(我們的獨立非執行董事)兼任Tanami Gold NL的非執行董事。我們就上述金融支持服務及行政服務向Tanami Gold收取費用。我們已於2018年●與Tanami Gold訂立一份新的金融支持服務及行政服務協議。更多詳情，請參閱本文件「持續關連交易」一節「本公司與Tanami Gold訂立的服務協議」一段。

截至2015年12月31日止年度，我們向Tanami Gold收取99,000澳元，其中24,750澳元於2015年12月31日止尚未清付。截至2016年12月31日止年度，我們向Tanami Gold收取99,000澳元，其中24,750澳元於2016年12月31日尚未清付。截至2017年12月31日止年度，我們向Tanami Gold收取99,000澳元，其中24,750澳元於2017年12月31日尚未清付。

資產負債表外承擔及安排

於往績記錄期及截至最後實際可行日期，本集團並無訂立任何資產負債表外承諾及安排。

可供分派儲備

於最後實際可行日期，我們並無可供分派儲備。

財務資料

股息

於往績記錄期，概無宣派股息。

向股東分派股息取決於可動用盈餘現金，同時須確保本公司得以實現其策略目標。過往，我們將全部溢利再投資作勘探撥支、資產收購及維持足夠的營運資金，上述全部再投資旨在提升股東價值。日後宣派股息將繼續受限於此等因素，並由董事會繼續酌情決定。

目前，我們並無任何預定的股息分派比率。[編纂]應注意，過往股息趨勢不一定為未來股息趨勢的指標。

未經審核備考經調整綜合有形資產淨值報表

本集團根據上市規則第4.29條編製下列未經審核備考經調整綜合有形資產淨值報表於下文載列，以說明[編纂]對本公司股權持有人應佔於2017年12月31日綜合有形資產淨值的影響，猶如[編纂]已於2017年12月31日進行。

未經審核備考經調整綜合有形資產淨值報表的編製僅供說明用途，鑑於其假設性質使然，其可能無法真實反映倘[編纂]於2017年12月31日或於任何未來日期完成後本集團的財務狀況。

本公司 股權持有人 應佔 2016年 12月31日 綜合有形 資產淨值		本公司 股權持有人 應佔未經審核 備考經調整 綜合有形 資產淨值		
千澳元 (附註1)	估計[編纂] [編纂]淨額 (附註2)	千澳元	本公司股權持有人應佔每股 未經審核備考經調整綜合 有形資產淨值	
			澳元 (附註3)	港元 (附註4)

按[編纂]

每股[編纂]港元([編纂]澳元)..... 25,797 [編纂] [編纂] [編纂] [編纂]

財務資料

附註：

- (1) 於2017年12月31日，本公司股權持有人應佔經審核綜合有形資產淨值是按本公司股權持有人應佔綜合資產淨值約31.359百萬澳元扣除礦物勘探成本5.562百萬澳元計算(摘錄自本文件附錄一所載會計師報告)。
- (2) 根據[編纂]發行股份的估計[編纂]淨額是以[編纂]股股份按[編纂]每股[編纂]澳元，扣除並未於該日期產生的[編纂]佣金及其他[編纂]約[編纂]百萬澳元計算。[編纂]已按1澳元兌5.8港元的匯率由港元換算為澳元。
- (3) 本公司股權持有人應佔每股未經審核備考經調整綜合有形資產淨值是按[編纂]所發行[編纂]股股份(即88,840,613股發行股份及假設[編纂]已於2017年12月31日完成所發行的[編纂]股股份)為基準達致。
- (4) 本公司股權持有人應佔每股未經審核備考經調整綜合有形資產按1澳元兌5.8港元的匯率由澳元兌換為港幣。概無作出聲明表示澳元金額已經或可能已經或可以按上述匯率或任何其他匯率兌換或根本無法兌換為港元，反之亦然。
- (5) 概無作出調整以反映本集團於2017年12月31日後的任何經營業務或其他交易。

根據上市規則第13.13至13.19條作出披露

董事已確認，於最後實際可行日期，彼等並不知悉股份於聯交所[編纂]將導致上市規則第13.13至13.19條項下披露規定的任何情況。

無重大不利變動

董事確認，自2017年12月31日(即本文件附錄一所載本公司最近期經審核財務報表日期)起，本集團的財務或業務狀況或前景並無重大不利變動。

未來計劃及 [編纂]

未來計劃及業務目標

本集團的目標是專注以負責任的方式開發在我們兩座生產工廠合理距離內的現有及新增採礦資產，同時重視安全及環保合規。

我們擬根據本文件「業務」一節「業務戰略」一段所載的策略拓展業務。開發 Kaapelinkulma 項目及 Fäboliden 項目符合本集團的核心業務策略。尤其是，開發 Fäboliden 項目將確保我們瑞典業務經營在可見未來能夠有可持續收益來源。

董事目前預期，Fäboliden 項目將於 2019 年第二季度投入生產。與 Kaapelinkulma 項目有關的礦山開發活動已於 2017 年初開始（目前擬動用我們的內部資源提供資金），且於最後實際可行日期已就開展採礦業務取得所有重大的所須租約及環境許可證。有關本集團預期項目開發計劃的詳情，包括我們考慮是否將 Kaapelinkulma 項目投入商業生產時須予考慮的因素，請參閱本文件「業務」一節「項目及業務開發階段」一段。

所得款項用途

假設釐定 [編纂] 為 [編纂] 港元（相等於約 [編纂] 澳元），我們估計扣除 [編纂] 佣金及 [編纂] 後的 [編纂] [編纂] 淨額將約為 [編纂] 港元。我們擬將有關 [編纂] 用作以下用途：

- (a) [編纂] 淨額約 [編纂]，即約 [編纂] 港元（相等於約 [編纂] 澳元），將用於撥付 Fäboliden 項目相關礦山開發、資本開支及營運開支活動所需資金，包括採礦、環保活動、地質工作及鑽孔與取樣。我們擬將有關款項作以下分配：
 - i. [編纂] 淨額約 [編纂] 將用於撥付 Fäboliden 項目截至 2018 年 12 月 31 日止六個月的礦山開發及資本開支活動所需資金；及
 - ii. [編纂] 淨額約 [編纂] 將用於撥付 Fäboliden 項目截至 2019 年 12 月 31 日止十二個月的礦山開發、資本開支及營運開支活動所需資金；及

未來計劃及 [編纂]

- (b) 餘下 [編纂] 淨額約 10.0%，即約 [編纂] 港元 (約 [編纂] 澳元)，將用作營運資金及一般公司用途。

就未有即時用作上述用途的 [編纂] [編纂] 淨額而言，我們現擬將該等 [編纂] 淨額存放於澳洲持牌金融機構的澳元計息銀行賬戶。

控制 [編纂]

根據上文所述，為限制 [編纂] 的 [編纂]，以及確保分配至開發 Fäboliden 項目的 [編纂] ([Fäboliden [編纂]]) 不會用於我們的其他生產礦，我們已實施下列控制程序：

- (a) Fäboliden [編纂] 將會存入 Fäboliden 項目的指定專用銀行賬戶；
- (b) 本集團的少數指定高級職員方可提取存放於該指定銀行賬戶內 Fäboliden [編纂]；
- (c) 本集團將根據上市規則相關條文的規定，在其年報及賬目內披露 [編纂] 實際用途的詳情，包括供未來數年之用的每年未動用結餘；及
- (d) 獨立非執行董事將每年審閱指定銀行賬戶的交易記錄，並於相關年度的年報及賬目內確認該年內涉及 Fäboliden [編纂] 的交易僅為 Fäboliden 項目而進行。

[編 纂]

[編纂]

[●]

[編纂] 安排及開支

[編纂]

[編纂]

終止理由

[編纂]

[編 纂]

[編 纂]

[編 纂]

[編 纂]

[編 纂]

[編 纂]

[編 纂]

[編纂]

佣金及開支

[編纂]

[編 纂]

[編纂] 於本公司的權益

[編纂]

[編纂] 的 架 構 及 條 件

[編纂]

[編纂] 的 架 構 及 條 件

[編纂]

[編纂] 的 架 構 及 條 件

[編纂]

[編纂] 的 架 構 及 條 件

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

如何申請 [編纂]

[編纂]

以下為本公司於珀斯的申報會計師Ernst & Young (特許會計師)發出的報告全文，以供載入本文件。

敬啟者：

吾等就第I-4至I-75頁所載的Dragon Mining Limited(「貴公司」)及其附屬公司(統稱「貴集團」)的歷史財務資料發出報告，該等財務資料包括截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度各年(「有關期間」) 貴集團的綜合損益表、綜合其他全面收益表、綜合權益變動表及綜合現金流量表以及於2015年、2016年及2017年12月31日 貴集團的綜合財務狀況表及 貴公司的財務狀況表，以及主要會計政策概要及其他解釋資料(統稱為「歷史財務資料」)。第I-4至I-75頁所載的歷史財務資料構成本報告的一部分，以供收錄於 貴公司於2018年[●]月[●]日就 貴公司股份在香港聯合交易所有限公司(「聯交所」)主板進行[編纂]而刊發的文件(「文件」)內。

董事就歷史財務資料須承擔的責任

貴公司的董事須負責根據歷史財務資料附註2.1所載編製基準編製作出真實公允反映的歷史財務資料，並落實董事認為必需的內部控制，以確保編製歷史財務資料時不存在由於欺詐或錯誤而導致的重大錯誤陳述。

申報會計師的責任

吾等的責任為就歷史財務資料發表意見，並向 閣下匯報。吾等根據香港會計師公會(「香港會計師公會」)頒佈的香港投資通函呈報聘用準則第200號「投資通函內就歷史財務資料出具的會計師報告」開展工作。該準則規定吾等須遵守道德準則並計劃及開展工作，以就歷史財務資料有無重大錯誤陳述作出合理確認。

吾等的工作涉及實程序以獲取與歷史財務資料金額及披露事項有關的憑證。選擇的程序取決於申報會計師的判斷，包括評估歷史財務資料出現由於欺詐或錯誤而導致的重大錯誤陳述的風險。於作出該等風險評估時，申報會計師考慮有關實體根據歷史財務資料附註2.1所載編製基準編製並作出真實公平反映的歷史財務資料的內部監控，設計於各類情況下適當的程序，並非就實體內部監控的成效提出意見。吾等的工作亦包括評估董事所採用的會計政策是否恰當及所作出的會計估計是否合理，以及評估歷史財務資料的整體呈列。

吾等相信，吾等所獲得的憑證屬充分及恰當，可為吾等的意見提供基礎。

意見

吾等認為，就會計師報告而言，歷史財務資料真實公平反映 貴集團及 貴公司於2015年、2016年及2017年12月31日的財務狀況以及根據歷史財務資料附註2.1所載編製基準編製的 貴集團於各有關期間的財務表現及現金流量。

根據聯交所主板證券上市規則及公司(清盤及雜項條文)條例須呈報事項

調整

於編製歷史財務資料時，並無對第[●]頁所界定的相關財務報表作出任何調整。

股息

貴公司並無就有關期間支付任何股息。

此致

Dragon Mining Limited

列位董事

浩德融資有限公司 台照

Ernst & Young

珀斯

謹啟

[編纂]

[編纂]

I 財務資料

編製財務資料

本報告內的歷史財務資料乃基於 貴集團有關期間的財務報表(「相關財務報表」)而編製。相關財務報表已由Ernst & Young(珀斯)根據國際審計與鑒證準則理事會發佈的國際審計準則進行審核。

歷史財務資料以澳元呈列，除另有說明者外，所有價值均調整至最接近千位(「千澳元」)。

附錄一

會計師報告

綜合損益表

	附註	截至12月31日止年度		
		2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
黃金和白銀銷售收入		76,836	55,039	41,270
銷售成本	3(a)	(65,617)	(50,572)	(35,732)
毛利		11,219	4,467	5,538
其他收益	3(b)	703	483	174
其他收入	3(c)	424	2,307	92
勘探支出		(3,514)	(828)	(167)
管理及行政開支		(4,388)	(3,365)	(3,348)
其他開支	3(d)	(2,542)	3,401	(270)
財務成本	3(e)	(28)	(19)	(14)
外匯收益／(虧損)		689	36	(63)
[編纂]		[編纂]	[編纂]	[編纂]
除稅前溢利／(虧損)		2,563	5,363	(583)
所得稅開支	4	—	—	—
除所得稅後期內溢利／(虧損)		<u>2,563</u>	<u>5,363</u>	<u>(583)</u>
母公司普通股權持有人應佔				
每股盈利／(虧損)(分／股)				
每股基本盈利／(虧損)	18	2.89	6.04	(0.66)
每股攤薄盈利／(虧損)	18	2.89	6.04	(0.66)

綜合其他全面收益表

	附註	截至12月31日止年度		
		2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
除所得稅後期內				
溢利／(虧損)(承前)		2,563	5,363	(583)
其他全面收益				
<i>將於其後期間重新分類至損益的</i>				
<i>其他全面收益：</i>				
外幣匯兌收益／(虧損)		1,133	(1,402)	1,127
可供出售金融資產的收益／(虧損)		37	—	—
<i>於當期重新分類至損益的</i>				
其他全面收益		—	11	—
<i>將於其後期間重新分類至損益的</i>				
其他全面收益淨額		1,170	(1,391)	1,127
期內除稅後全面溢利／(虧損)總額		3,733	3,972	544
以下人士應佔溢利／(虧損)：				
貴公司擁有人		2,563	5,363	(583)
		2,563	5,363	(583)
以下人士應佔全面收益總額：				
貴公司擁有人		3,733	3,972	544
		3,733	3,972	544

附錄一

會計師報告

綜合財務狀況表

	附註	於12月31日		
		2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
流動資產				
現金及現金等價物.....	5	13,896	15,407	6,609
貿易及其他應收款項.....	6	9,312	3,696	2,581
存貨.....	7	7,128	6,752	9,110
其他資產.....	11	99	180	1,728
流動資產總額.....		30,435	26,035	20,028
非流動資產				
物業、廠房及設備.....	9	7,173	16,860	19,344
礦產勘探及評估成本.....	10	7,685	2,231	5,562
可供出售金融資產.....	8	213	—	—
其他資產.....	11	5,786	5,306	5,415
非流動資產總額.....		20,857	24,397	30,321
資產總額.....		51,292	50,432	50,349
流動負債				
貿易及其他應付款項.....	12	6,766	6,806	5,840
撥備.....	13	2,189	2,132	2,215
其他負債.....		73	96	101
流動負債總額.....		9,028	9,034	8,156
非流動負債				
撥備.....	13	15,421	10,583	10,834
遞延稅項負債.....	4	—	—	—
非流動負債總額.....		15,421	10,583	10,834
負債總額.....		24,449	19,617	18,990
資產淨值.....		26,843	30,815	31,359
權益				
實繳股本.....	14	119,992	119,992	119,992
儲備.....	15	(1,379)	(2,770)	(1,643)
累計虧損.....		(91,770)	(86,407)	(86,990)
權益總額.....		26,843	30,815	31,359

附錄一

會計師報告

綜合權益變動表

	實繳股本	累計虧損	外幣匯兌	購股權儲備	其他儲備	可供出售 金融資產儲備	來自購買 非控股權益 的權益儲備	權益總額
	千澳元	千澳元	千澳元	千澳元	千澳元	千澳元	千澳元	千澳元
於2015年1月1日	119,992	(96,196)	(5,638)	1,863	2,068	(48)	1,069	23,110
年內溢利	—	2,563	—	—	—	—	—	2,563
其他全面收益	—	—	1,133	—	—	37	—	1,170
年內全面收益總額	—	2,563	1,133	—	—	37	—	3,733
與擁有人(以其擁有人身份)的交易： 將儲備轉撥至累計虧損	—	1,863	—	(1,863)	—	—	—	—
於2015年12月31日 及2016年1月1日	119,992	(91,770)	(4,505)	—	2,068	(11)	1,069	26,843
年內溢利	—	5,363	—	—	—	—	—	5,363
其他全面收益	—	—	(1,402)	—	—	11	—	(1,391)
年內全面收益總額	—	5,363	(1,402)	—	—	11	—	3,972
於2016年12月31日及 於2017年1月1日	119,992	(86,407)	(5,907)	—	2,068	—	1,069	30,815
年內虧損	—	(583)	—	—	—	—	—	(583)
其他全面收益	—	—	1,127	—	—	—	—	1,127
年內全面收益總額	—	(583)	1,127	—	—	—	—	544
於2017年12月31日	119,992	(86,990)	(4,780)	—	2,068	—	1,069	31,359

附錄一

會計師報告

綜合現金流量表

	附註	截至12月31日止年度		
		2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
經營活動產生的現金流量				
收到客戶款項.....		79,235	59,499	42,363
向供應商及僱員付款.....		(63,989)	(50,301)	(42,028)
就礦產勘探所作付款.....		(3,437)	(1,108)	(278)
已收利息.....		129	106	59
利息開支.....		(1)	—	(2)
就復墾所作付款.....		(61)	—	—
已付所得稅.....		—	—	—
環保債券付款.....		(58)	—	—
經營活動產生的現金淨額.....	5(a)	11,818	8,196	114
投資活動產生的現金流量				
就物業、廠房及設備所作付款.....		(4,567)	(1,482)	(3,046)
出售物業、廠房及設備所得款項.....		43	2,127	—
就勘探及評估活動所作付款.....		(5,200)	(4,481)	(631)
就開發礦場物業所作付款.....		(3,378)	(3,540)	(3,185)
寄存債券所得款項.....		—	69	16
出售投資所得款項.....		—	681	—
投資活動所用的現金淨額.....		(13,102)	(6,626)	(6,846)
融資活動產生的現金流量				
預付股份發行成本.....		—	—	(1,598)
融資活動所用的現金淨額.....		—	—	(1,598)
現金及現金等價物增加／(減少)淨額...		(1,284)	1,570	(8,330)
期初的現金及現金等價物.....		15,051	13,896	15,407
匯率變動對現金及現金等價物的影響...		129	(59)	(468)
期終的現金及現金等價物.....	5	13,896	15,407	6,609

附錄一

會計師報告

母公司實體財務狀況表

	附註	於12月31日		
		2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
流動資產				
現金		5,769	5,507	1,120
貿易及其他應收款項		36	46	37
其他資產		43	46	1,647
流動資產總額		5,848	5,599	2,804
非流動資產				
於附屬公司的投資	16(a)	4,478	4,478	4,478
集團內公司間貸款	16(b)	3,674	2,269	3,680
物業、廠房及設備		4	1	2
非流動資產總額		8,156	6,748	8,158
資產總額		14,004	12,347	10,962
流動負債				
貿易及其他應付款項		603	1,221	669
集團內公司間貸款	16(b)	—	—	—
撥備		163	137	170
流動負債總額		766	1,358	839
非流動負債				
撥備		26	30	34
非流動負債總額		26	30	34
負債總額		792	1,388	873
資產淨值		13,212	10,959	10,089
已發行資本		119,992	119,992	119,992
累計虧損		(108,848)	(111,101)	(111,971)
購股權儲備		—	—	—
其他儲備		2,068	2,068	2,068
股東權益總額	15(a)	13,212	10,959	10,089

II 歷史財務資料附註

1. 公司資料

貴公司於1990年4月23日註冊成立為一間澳洲上市公司，為股份有限公司。貴公司的註冊辦事處位於UnitB1, 431 Roberts Road, Subiaco, WA, Australia, 6008。

貴公司為一間投資控股公司。於有關期間，貴集團主要從事黃金開採業務及金礦勘探。貴集團為營利實體。

於有關期間末，貴公司於其附屬公司擁有直接及間接權益，全部均具備與香港註冊成立的私人公司大致相同的特點，詳情載列如下：

名稱	註冊成立／註冊 地點及日期 以及營運地點	已發行普通 股本的面值	貴公司應佔 股本百分比	主要業務
Dragon Mining Investments Pty Ltd (a)...	澳洲 2008年12月18日	—	100%	暫無營業
Dragon Mining (Sweden) AB (b)	瑞典 1993年4月27日	100,000 瑞典克朗	100%	黃金生產
Viking Gold & Prospecting AB (b)	瑞典 1996年4月3日	100,000 瑞典克朗	100%	暫無營業
Dragon Mining Oy (c)	芬蘭 1993年3月24日	100,000 歐元	100%	黃金生產
Kuusamo Gold Oy (d).....	芬蘭 2014年12月5日	5,000 歐元	100%	勘探

附註：

- 由於該實體毋須遵守其註冊成立所在司法權區的相關規則及法規項下的任何法定審核規定，故並無就該實體編製截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度的經審核財務報表。
- 該等實體截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度的法定財務報表已根據當地會計準則予以編製，並已由Ernst & Young, Sweden審核。截至本報告日期，尚未編製截至2017年12月31日止年度的財務報表。
- 該實體截至2015年及2016年止年度的法定財務報表已根據當地會計準則予以編製，並已由Ernst & Young, Finland審核。截至本報告日期，尚未編製截至2017年12月31日止年度的財務報表。
- 該實體截至2015年止年度的法定財務報表已根據當地會計準則予以編製，並已由Ernst & Young, Finland審核。該實體已於2016年12月6日出售。

2.1 編製基準

歷史財務資料乃根據國際會計準則理事會批准的國際財務報告準則（「國際財務報告準則」）（包括所有準則及詮釋）編製。貴集團於編製整個有關期間的歷史財務資料時已採納於2017年1月1日開始的會計期間生效的所有國際財務報告準則。新訂及經修訂準則及詮釋對貴集團並無重大影響，因此，貴集團的會計政策無需作出重大變動。

歷史財務資料乃根據歷史成本慣例編製，惟若干金融資產按公允價值計量。

(a) 綜合基準

綜合財務報表包括貴公司及其附屬公司於各報告期末的財務報表。

當貴公司因參與投資對象業務而承擔可變回報風險或享有可變回報且能透過對投資對象的權力影響該等回報時，即取得控制權。

當且僅當貴公司擁有下列各項時方才控制投資對象：

- 對投資對象的權力（即現有權力賦予其目前掌控投資對象的有關業務的能力）；
- 來自投資對象的可變回報風險或權利；及
- 行使對投資對象的權力以影響其回報的能力。

倘貴公司擁有少於投資對象大多數投票或類似權利的權利，則貴公司於評估其是否擁有對投資對象的權力時會考慮一切相關事實及情況，包括：

- 與投資對象的其他投票權持有人的合約安排；
- 其他合約安排所產生的權利；及
- 貴公司的投票權及潛在投票權。

倘有事實及情況顯示三項控制因素中有一項或多項出現變化，貴公司將重新評估其是否對投資對象擁有控制權。合併一間附屬公司於 貴公司取得該附屬公司的控制權時開始，並於 貴公司失去該附屬公司的控制權時終止。

收購或出售的附屬公司的收益、開支、資產及負債，自 貴公司取得控制權當日起直至 貴公司失去控制權當日止列入 貴公司的綜合損益表或綜合財務狀況表內。

如有需要，將對附屬公司的財務報表作出調整，致使彼等的會計政策與 貴公司的會計政策一致。與 貴公司成員公司交易有關的所有集團內公司間資產及負債、權益、收入、開支及現金流量，將於綜合賬目時悉數撇銷。

於一間附屬公司的擁有權權益變動，惟並無失去控制權，則以權益交易入賬。

倘 貴公司失去附屬公司的控制權，則 貴公司會：

- 終止確認該附屬公司的資產(包括商譽)及負債；
- 終止確認任何非控股權益的賬面值；
- 終止確認計入權益的累計匯兌差額；
- 確認任何保留投資的公允價值；
- 確認已收取代價的公允價值；
- 於綜合損益表內確認任何盈餘或虧絀；及
- 將先前已於其他全面收益確認的 貴公司應佔項目重新分類至綜合損益表或保留盈利(如適用)。

於附屬公司的投資按成本減去減值於 貴公司的財務狀況表內列賬。

2.2 主要會計政策概要

(a) 收入確認

收入乃按已收或應收代價的公允價值確認及計量，惟須在經濟利益可能將流入該實體及收入能可靠計量時方予以確認。收入確認前必須滿足下列具體確認標準：

金銀錠及精礦銷售

收入乃於 貴集團已將風險轉移至外部人士且售價可以合理精確釐定時確認。銷售收入指應收客戶的所得款項總額。若干銷售額最初按估計銷售價值確認，將根據發出時間與最終結算時間之間的測定和重量差異作出調整。銷售白銀的收入計入銷售收入。

利息

收入乃於利息產生時採用實際利率法確認。

租金收入

租金收入乃於獲得租金收入的期間確認。

(b) 所得稅

各年末內的所得稅開支或利益乃按當期應課稅收入以各司法權區的國家所得稅率計算，並按資產及負債的稅基與各自於財務報表內的賬面值之間的暫時差額引致的遞延稅項資產及負債變動以及未動用稅項虧損予以調整後的應付稅款。

遞延所得稅乃按各報告日期資產及負債的稅基與就財務報告目的而言的賬面值之間的所有暫時差額作出撥備。

遞延所得稅負債將就所有應課稅暫時差額確認，惟：

- 倘若遞延所得稅負債的起因，是由於在一宗並非業務合併的交易中首次確認資產或負債，而且在交易時，對會計或應課稅溢利或虧損均無影響；及

- 對於涉及附屬公司的投資及聯營公司的權益的應課稅暫時差額而言，倘若撥回暫時差額的時間可以控制，以及暫時差額不大可能在可見將來撥回，則屬例外。

對於所有可扣減暫時差額、結轉的未用稅項資產及未用稅項虧損，若日後有可能出現應課稅溢利，可用以抵扣該等可扣減暫時差額、結轉的未用稅項資產及未用稅項虧損，則遞延所得稅資產均確認入賬，惟：

- 倘若有關可扣減暫時差額的遞延所得稅資產的起因，是由於在一宗並非業務合併的交易中首次確認資產或負債，而且在交易時，對會計或應課稅溢利或虧損均無影響；及
- 對於涉及附屬公司的投資及聯營公司的權益的可扣減暫時差額而言，只有在暫時差額有可能在可見將來撥回，而且日後有可能出現應課稅溢利，可用以抵扣該等暫時差額時，方會確認遞延稅項資產。

遞延所得稅資產的賬面值於各報告日期予以審閱。若不再可能有足夠應課稅溢利用以抵扣遞延所得稅資產的全部或部分，則扣減遞延所得稅資產賬面值。

未確認的遞延所得稅資產於各報告日期重新評估，並在可能有未來應課稅溢利以收回遞延稅項資產時予以確認。

變現資產或清償負債的年度預期適用的稅率，會用作計量遞延所得稅資產及負債，並以報告日期已經生效或基本已經生效的稅率（及稅法）為基準。

惟倘存在法律上可強制執行的權利，可將即期稅項資產與即期稅項負債互相抵銷，而遞延稅項資產及負債乃涉及同一應課稅實體及同一稅務機關，則遞延稅項資產可與遞延稅項負債互相抵銷。

稅務合併法例

貴公司於2003年7月1日實施澳洲稅務合併法例。貴公司採用集團分配方式確定適當金額的即期稅項及遞延稅項，以分配予稅務合併集團的成員。

(c) 商品及服務稅

收入、支出及資產乃扣除商品及服務稅金額後確認，惟：

- 因購買商品及服務時產生的商品及服務稅不獲稅務局退回；及
- 應收款項及應付款項按已計入的商品及服務稅金額列賬。

稅務局退回或應付予稅務局的商品及服務稅淨額於財務狀況表以部分應收款項或應付款項列賬。

現金流量按總額基準計入現金流量表，而因投資及融資活動而產生的現金流量商品及服務稅組成部分(稅務局退回或應付予稅務局者)列為經營現金流量。

承擔及或然事項則於扣除稅務局退回或應付予稅務局的商品及服務稅金額後披露。

(d) 外幣交易及結餘

功能及呈列貨幣

各公司功能貨幣均以該實體經營所在地區的主要經濟環境通行的貨幣計量。綜合財務報表以 貴公司的功能及呈列貨幣澳元呈列。

交易及結餘

外幣交易均按交易當日的匯率換算為功能貨幣。於結算上述交易，及年終換算以外幣計值的貨幣資產與負債產生的匯兌盈虧，均在綜合損益表中確認。

按外幣歷史成本計量的非貨幣項目使用首次交易日期的匯率換算。按外幣公平值計量的非貨幣項目使用釐定公平值當日的匯率換算。換算以公平值計量的非貨幣項目所產生的收益或虧損的確認處理方法與有關項目公平值變動的收益或虧損一致。

集團公司

所有功能貨幣有別於呈列貨幣的 貴公司附屬公司(該等公司概無惡性通貨膨脹經濟體的貨幣)的業績及財務狀況均按以下方式換算為呈列貨幣：

- 資產及負債按報告日期的收市匯率換算；
- 收益及開支按平均匯率換算，除非此匯率不足以合理地概括反映於交易日期適用匯率，則在此情況下，收益及開支按交易日期的匯率換算；及
- 一切因此而產生的匯兌差額均確認為權益的一個獨立組成部分。

於綜合賬目時，因換算任何貨幣項目（構成於海外實體投資淨額的一部分）而產生的匯兌差額，均計入股東權益內。當出售海外業務或償還借貸時，按比例分佔的有關匯兌差額於綜合損益表中確認。

因收購海外實體而產生的商譽及公允價值調整，均視作該海外實體的資產及負債，並於報告日期按收市匯率換算。

(e) 貿易及其他應收款項

貿易應收款項的期限為45天，初步以公允價值確認，之後採用實際利息法按攤銷成本減呆賬計量。

貴集團會持續檢討貿易應收款項能否收回。已知無法收回的債務於確認無法收回時予以撇銷。當有客觀憑證顯示貴集團將無法按交易的原有條款收回部分或所有到期款項，則確立應收呆賬的撥備。債務人面臨重大財務困難、債務人可能會破產或訂立財務重組及違約均被視為貿易應收款項出現減值的跡象。

撥備金額為資產賬面值與估計未來現金流量現值之間的差額。撥備金額於綜合損益表中確認。

來自關連方的應收款項以應收名義金額確認及列值。收取利息時，將其作為損益內的收入並計入其他收入。

(f) 存貨

製成品、金精礦、流通中的黃金及庫存的未加工礦石已按成本及可變現淨值兩者中的較低者估價。成本包括直接材料、直接人工以及可變和固定間接開支的適當比例部分。

成本按加權平均成本基準計入庫存及流通中的黃金存貨。可變現淨值乃於日常業務過程中的估計售價減去估計完工成本及銷售成本。消耗品已按成本減適當的廢舊撥備估價。成本乃按先進先出基準釐定。

(g) 遞延廢料

作為露天採礦作業的一部分，貴集團在開發及生產階段產生剝採(廢料移除)成本。

當產生開發剝採成本時，支出资本化為建設礦山成本的一部分，隨後使用生產單位(「生產單位」)法於其使用年期內攤銷。當礦山／組成部分被委託並按管理層的意圖準備就緒時，開發剝採成本的資本化將終止。

生產階段產生的剝採成本會帶來兩大利益：

- 存貨的生產；或
- 日後能獲得更多礦石。

倘該等利益以期內所生產的存貨形式實現，則生產剝採成本乃列賬為該等存貨的生產成本的一部分。倘產生生產剝採成本且該等利益使日後能獲得更多礦石，則有關成本乃確認為礦場物業的剝採活動資產。

倘生產存貨的成本及剝採活動資產不可單獨識別，則按照廢料對礦石剝採比率(就相關特定礦石組成部分而言)進行分配。倘若一段期間內的廢料開採超過預期剝採比率，則超出部分被確認為剝採活動資產的一部分。倘若一段期間內的開採等於或低於預期年期組成部分剝採比率，則整個生產剝採成本分配予生產礦石存貨成本。

貴集團使用生產單位法按已識別礦體組成部分年期進行攤銷。生產單位法導致與經濟上可收回礦產資源(包括探明及概算儲量)組成部分的消耗成正比的攤銷費用。

(h) 物業、廠房及設備

礦場物業：生產區域

生產區域指由貴集團或其代表就礦山準備生產或礦產儲備的經濟開採已開始的擬開發之地所產生的所有勘探、評估及開發支出的累積。

倘在礦場物業開始生產後產生進一步開發支出(包括廢料開發)，則在確立未來經濟利益的情況下結轉有關支出，否則將有關支出分類為生產成本的一部分。使用生產單位法攤

銷成本(對每個礦產資源進行單獨計算)。生產單位法導致與經濟上可收回礦產儲量的消耗成正比的攤銷費用。

倘若預計將通過成功利用 貴集團的採礦租賃來收回成本，則結轉有關成本。 貴集團定期審查各礦場物業的賬面淨值，在賬面值超過可收回金額的情況下，於釐定超額的財政年度內全額計提超額部分。

廠房及設備

各類物業、廠房及設備以成本減去(如適用)任何累計折舊及減值列賬。

廠房及設備項目的成本包括：

- 其購買價格，包括進口關稅及不可退還的購買稅，並扣除貿易折扣及回扣；
- 使資產達到能夠按照管理層擬定的方式開展經營所必要的位置及條件而直接產生的任何成本；及
- 拆除及移除項目並恢復其所在場地的成本的初步估計。

折舊

所有物業、廠房及設備(礦區廠房及設備以及土地除外)項目均按直線法折舊。各類可折舊資產的折舊率如下：

其他廠房及設備	5-50%
樓宇	4-33%

貴集團在各財政年度末均會檢討資產的剩餘價值、可使用年期及攤銷方法，並在適當時作出調整。

減值

礦場物業、廠房及設備的賬面值會於有事件發生或情況改變顯示賬面值可能無法收回時進行減值檢討(請參閱下文附註(1))。

出售

物業、廠房及設備項目於出售時或當使用或出售該資產預期不會產生任何日後經濟利益時終止確認。

於終止確認該資產時產生的任何收益或虧損(按出售所得款項淨額與該資產賬面值的差額計算)乃計入該資產終止確認年度的綜合損益表內。

(i) 礦產勘探及評估成本

勘探支出於產生時在綜合損益表內支銷，並作為經營活動產生的現金流量的一部分計入綜合現金流量表。倘若勘探成本乃由於收購產生，則僅在財務狀況表內予以資本化。

評估支出在綜合財務狀況表內予以資本化。評估被視為從開始最終可行性研究即進行的活動，以評估在進入開發階段之前提取礦物資源的技術及商業可行性。

結轉成本的條件如下：

- 有關成本預期可透過成功開發及開採擬開發之地，或者透過出售而收回；或
- 擬開發之地的勘探及評估活動尚未達至可容許對在或有關擬開發之地繼續存在或可經濟地收回儲量和活躍及重大營運作合理評估的階段。

就廢棄的擬開發之地結轉的成本於作出廢棄決定的年度內撇銷。

轉讓安排

轉讓方面，貴集團並無記錄承讓人賬戶上的任何支出。倘若有資本化的勘探開支，貴集團亦不會確認勘探及評估轉讓安排的任何損益，但會將先前就全部利益資本化的任何成本重新指定為就所保留的部分利益資本化的成本。自承讓人收到的現金被視為償付所產生的支出(如果支出被資本化)或出售所得收益(倘若並無資本化支出)。

(j) 現金及現金等價物

現金及現金等價物包括手頭現金、銀行通知存款、其他短期及流動性高而原到期日通常為三個月或以內的投資以及銀行透支(不包括任何受限制現金)。貴集團不能使用受限制現金，因此受限制現金不被視為高流動性(即復墾債券)。

就綜合現金流量表而言，現金及現金等價物包括上文所定義的現金及現金等價物，扣除未償還的銀行透支。銀行透支計入財務狀況表流動負債項下的計息貸款及借款。

(k) 可供出售金融資產

可供出售金融資產主要包括有價權益證券，為非衍生項目，無論是否劃分為此類別。除非管理層計劃於報告日期起計12個月內出售有關投資，否則可供出售金融資產將計入非流動資產內。可供出售金融資產初步按公允價值加任何直接應佔交易成本確認。

於初步確認後，可供出售金融資產按公允價值計量，其變動於其他全面收益確認並於權益中的公允價值儲備呈列。貴集團會在各報告日期評估是否存在客觀證據證明可供出售資產已經減值。倘存在任何有關證據，累計虧損(按收購成本與現時公允價值的差額，減該金融資產之前在其他全面收益確認的任何減值虧損計量)自權益剔除，並在綜合損益表確認。

(l) 減值

貴集團於各報告日期審閱其非金融資產(存貨及遞延稅項資產除外)的賬面值，以確定是否存在任何減值跡象。倘若存在有關跡象，則估計資產的可收回金額。

倘若資產或其現金產生單位的賬面值超過可收回金額，則確認減值虧損。減值虧損於綜合損益表中確認。現金產生單位是可產生大致上獨立於其他資產及組別的現金流量的最小可識別資產組別。就現金產生單位確認的減值虧損，其分配次序如下：首先用以減少該等單位獲分配的任何商譽的賬面值，然後用以按比例減少該單位(或單位組別)內其他資產的賬面值。

一項資產或現金產生單位的可收回金額按其使用價值與公允價值減銷售成本的較高者釐定。在評估使用價值時，會採用反映當時市場評估的貨幣時間價值及該資產的獨有風險的稅前折讓率，將估計未來現金流量折讓為現值。

於各報告日期對過往期間確認的減值虧損進行評估，以確定是否有任何跡象顯示虧損減少或不再存在。倘用以釐定可收回金額的估計出現變動，則減值虧損會被撥回。減值虧損僅在資產賬面值不高於假設並無確認減值虧損時原應釐定的已扣除折舊或攤銷的賬面值的範圍內才予以撥回。

(m) 貿易及其他應付款項

由於屬短期性質及無貼現，貿易及其他應付款項按攤銷成本列賬。貿易及其他應付款項指於財政年度完結前因向 貴集團提供貨品及服務而出現的未繳負債，且該等負債乃於 貴集團有責任就購買該等貨品及服務而作出日後付款時產生。該等款項並無抵押，且通常須於確認後30天內支付。

應付關連方款項按本金列賬。利息由貸款人收取時，按累計基準確認為開支。

(n) 撥備

倘 貴集團因過往事件而承擔現時責任(法定或推定)，則確認撥備，而履行該責任很可能需要含有經濟利益的資源流出，且能可靠地估計有關責任的金額。

倘 貴集團預期部分或全部撥備可獲償付，例如有保險合約作保障，則將償付金確認為獨立資產，惟僅於償付金可實質確定時方會確認。與任何撥備有關的開支於綜合損益表及其他全面收益表內呈列(扣除任何償付金)。

在貨幣時間價值的影響屬重大的情況下，以按反映貨幣時間價值及(如適用)有關負債特定風險的現時市場評估的稅前折現率折現未來預期現金流量的方式撥備。

倘使用貼現法，隨著時間過去而增加的撥備確認為財務成本。

(o) 僱員福利

工資、薪金及其他短期福利

有關工資、薪金及其他短期福利的付款責任按照預計未來付款的現值確認。非累計病假開支於休假之日確認，按照已付或應付的數額計量。

長期服務假期

預計將於報告日期起12個月內結清的有關長期服務假期的付款責任，於僱員福利撥備內確認，根據工資、薪金及年假計量。將於報告日期起12個月內到期結清的有關長期服務假期的付款責任，於僱員福利撥備內確認，按將就僱員提供的服務而作出的預計未來付款的現值計量，至報告日期為止。其中將會考慮預計未來工資薪金的水平、離職僱員的年資與服務年期。預計未來付款以到期期限與幣值應盡可能與估計未來現金流出相近的國家政府債券於報告日期的市場收益率計算折讓。

以股份為基礎付款

貴集團通過購股權計劃向僱員提供以股權為基礎的薪酬計劃。根據國際財務報告準則第2號以股份為基礎付款，貴集團確定向董事、高級人員及職員發行的購股權的公允價值作為薪酬，並於歸屬期內在綜合損益表內將該金額確認為開支(股權相應增加)。

授出日期的公允價值採用柏力克－舒爾斯期權定價模式確定，該模式考慮了行使價、購股權期限、歸屬標準、攤薄影響、購股權不可交易性質、授出日期的股價及相關股份的預期價格波動、預計股息率及購股權期間的無風險利率。

所授出購股權的公允價值不包括任何非市場歸屬條件的影響。關於預期將可行使的購股權數量的假設，包括非市場歸屬條件。於各報告日期，公司實體會修改預期將可行使的購股權數量的估計。各期間確認的僱員福利開支會考慮最近的估計。

行使購股權後，與該等購股權有關的以股份為基礎付款儲備的結餘轉為股本。

養老金

貴集團向僱員養老金、界定供款計劃所作供款，於僱員提供服務期間自綜合損益表中扣除。

(p) 恢復及復墾成本

貴集團於產生責任期間將恢復經營地點的法律及推定責任的估計成本現值記賬。修復活動的性質包括拆除及移除建築物、修復礦山、拆除經營設施、關閉廠房和廢物場所以及修復、開墾及恢復受影響地區。

當資產於生產地點安裝或土地侵擾發生時，則產生責任。當初步記錄責任時，估計成本乃藉增加相關採礦資產的賬面值時資本化。隨著時間過去，負債乃按反映現時對負債的市場評估及特定風險的折現率就現值變動增加。復墾成本的額外干擾或變動將於產生時確認為相應資產及復墾負債的添置或變動。

折現對撥備影響的解除乃於綜合損益表內確認為融資成本。已資本化賬面值乃於相關資產年期內折舊。

(q) 每股盈利

每股基本盈利按母公司的成員公司應佔純利除以普通股加權平均數計算(就任何花紅部分作出調整)。

每股攤薄盈利乃按母公司的成員公司應佔純利計算，並已就以下各項作出調整：

- 償還股本(股息除外)的成本；
- 股息及利息的除稅後影響(乃與已確認為開支的具潛在攤薄影響普通股有關)；及
- 因具潛在攤薄影響的普通股而導致期內收入或開支的其他非酌情變動。

其後，該結果除以普通股及具潛在攤薄影響的普通股的加權平均數(就任何花紅部分作出調整)。

(r) 分部報告

經營分部為 貴集團可賺取收入及產生開支(包括與相同實體其他組成部分進行交易有關的收入及開支)的業務活動的組成部分。經營分部業績由 貴公司主要經營決策者定期審閱，用於對資源分配作出決定，並使用離散財務資料對業績進行評估。這包括尚未賺取收入的業務初創階段。管理層於確定經營分部時亦將考慮其他因素，如直線經理的存在以及提交給董事會的分部資料水平。

根據提供給主要經營決策者(即執行管理團隊)的資料確定經營分部。

貴集團將具有類似經濟特徵的兩個或兩個以上經營分部合併，不同分部在以下各方面相似：

- 地理位置；
- 國家監管環境；
- 產品及服務的性質；及
- 生產流程的性質。

不符合國際財務報告準則第8號經營分部規定的定量標準的經營分部單獨列報。不符合定量標準的經營分部仍然單獨列報，當中關於分部的資料對財務報表使用者有用。

有關低於定量標準的其他業務活動及經營分部的資料，在「所有其他分部」的單獨類別中合併及披露。

(s) 已繳股本

已發行及繳足股本按 貴公司收取的代價的公允價值確認。

發行新股份或購股權直接產生的遞增成本於權益內確認為所得款項的減少(扣除稅項)。

(t) 公允價值

貴集團於各報告日期按公允價值計量金融工具。按攤銷成本計量的金融工具的公允價值於附註24披露。

公允價值為市場參與者於計量日期在有序交易中出售資產所收取的價格或轉讓負債所支付的價格。公允價值計量乃根據假設出售資產或轉讓負債的交易於以下情況下進行而作出：

- 資產或負債的主要市場；或
- 在無主要市場的情況下，資產或負債的最具優勢市場。

主要或最具優勢市場須為 貴集團可進入的市場。

資產或負債的公允價值乃按假設市場參與者於資產或負債定價時會以最佳經濟利益行事計量。

貴集團採納適用於不同情況且具備充分數據以供計量公允價值的估值方法，以盡量使用相關可觀察輸入數據及盡量減少使用不可觀察輸入數據。

所有於財務報表計量或披露的資產及負債乃基於對公允價值計量整體而言屬重大的最低層輸入數據按以下公允價值等級分類：

- 第一級－同類資產或負債於活躍市場的報價(未經調整)
- 第二級－估值技術(對公允值計量而言屬重要的最低層級輸入數據可直接或間接觀察)
- 第三級－估值技術(對公允值計量而言屬重要的最低層級輸入數據不可觀察)

按經常性基準，對以公平價值確認的資產及負債而言，貴集團透過於各期末報告日重新評估分類(基於對公平價值計量整體而言屬重大的最低層輸入數據)確定是否發生不同等級轉移。

(u) 於聯營公司的投資

於聯營公司的投資在綜合財務報表中採用權益會計法入賬，母公司按成本列賬。聯營公司乃 貴集團對其具有重大影響力的實體，既非附屬公司亦非合營企業。 貴集團一般認為，如果擁有20%以上的表決權，即擁有重大影響力。

按照權益法，於聯營公司的投資在綜合財務狀況表中按成本加 貴集團應佔聯營公司的資產淨值於收購後的變動列賬。與聯營公司有關的商譽計入投資的賬面值，不予攤銷。採用權益法後， 貴公司確定是否有必要確認 貴集團於聯營公司投資淨額的任何減值虧損。計入於聯營公司投資賬面值中的商譽未分開測試；而投資的整個賬面值作為單一資產進行減值測試。倘若確認減值，則有關金額不分配至該聯營公司的商譽。

貴集團應佔其聯營公司的收購後損益於綜合損益表內確認，而其應佔的收購後變動則於其他全面收益的儲備內確認。累計收購後變動在投資的賬面金額內調整。應收聯營公司的股息於母公司的損益表內確認。倘 貴集團應佔聯營公司的虧損等於或超過其於該聯營公司的權益，則除非已代表該聯營公司產生責任或支付款項，否則 貴集團將不予確認進一步虧損。

聯營公司的會計政策已經調整至與 貴集團在類似情況下類似交易及事項中使用的會計政策一致。

2.3 重大會計判斷

於應用 貴集團的會計政策過程中，除涉及估計的會計政策外，管理層作出下列對財務報表內已確認金額構成最重大影響的判斷：

股份發行成本

總計5.2百萬澳元的[編纂]成本已於截至2017年12月31日產生，其中1.6百萬澳元與建議發行新股份有關，已於2017年12月31日確認為預付款項，而1.1百萬澳元則已分別於2016年及2017年12月31日止年度的損益支銷。

已資本化為預付款的已產生成本已由管理層評估為直接歸屬於建議發行新股份，並將在股份發行當日轉入股本。倘現有股份及新股份[編纂]共同產生成本，則成本乃根據預計已發行新股份佔總股份數目比例分配。與香港[編纂]有關的成本已於產生時扣賬。

倘不再可能進行股份發行，則確認為預付款項的[編纂]成本將於損益註銷。

礦產資源及礦石儲量的釐定

釐定儲量影響有關資產賬面值、折舊及攤銷率、遞延剝採成本以及關閉及復墾撥備的會計處理。礦石儲量、礦產資源或礦化度乃根據Aus.IMM「澳洲查明礦產資源及礦石儲量報告準則(Australian Code for reporting of Identified Mineral Resources and Ore Reserves)」(「準則」)報告。

該資料乃由規範所識別的合資格人士或由其監督編製。估計礦產資源及礦石儲量存在多項固有不明朗因素，而於估計時有效的假設可在獲得新資料時出現大幅變動。商品預測價格、匯率、生產成本或回收率的變動可能會影響儲量經濟狀況，並可最終導致儲量重列。

2.4 主要會計估計及假設

若干資產及負債的賬面值通常根據未來事件的估計及假設釐定。於下一個報告期間，導致對若干資產及負債的賬面值進行重大調整的重大風險的主要估計及假設為：

(a) 礦山復墾撥備

貴集團會根據附註2.2(p)所列的會計政策每半年評估其礦山復墾撥備。釐定礦山復墾需要重大判斷，原因是存在大量交易及其他將影響應付予礦山復墾的最終責任的因素。將影響此責任的因素將包括未來發展、科技變動、商品價格變動及利率變動。當該等因素變動或於日後獲知悉，該等差異將會影響彼等變動或獲知悉期間的礦山復墾撥備，繼而將影響未來財務業績。

(b) 非金融資產減值

根據會計政策附註2.2(l)，於釐定其現金產生單位的可收回金額是否為公允價值減銷售成本或使用價值(將考慮資產減值)中的較高者時，貴集團會進行未來現金流量計算，有關計算乃基於多項關鍵估計及假設進行，就礦場物業而言包括對以下各項的遠期估計：

- 礦山壽命，包括在指定科技下存在高度經濟開採信心的礦物儲量及資源的數量；
- 生產水平及需求；

- 金屬價格；
- 通脹；
- 生產的現金成本；
- 適用於現金產生單位的折現率；及
- 未來法律變動及或環境許可證。

當現金產生單位的賬面值超過其可收回金額時會確認減值。各現金產生單位的可收回金額已採用使用價值模式釐定，已減去出售成本法，分類為公允價值級別第3級。用於釐定公允價值的假設的任何變動減出售成本將導致評估的可收回價值發生變動。倘假設的變動對可收回價值產生負面影響，則表明非流動資產需要減值。

(c) 所得稅

貴集團須繳納澳洲、瑞典及芬蘭的所得稅。貴集團有關稅務的會計政策規定管理層就被視為所得稅項(相對經營成本)的安排類別作出判斷。在評估遞延稅項資產及若干遞延稅項負債是否確認於綜合財務狀況表時亦需要作出判斷。

遞延稅項資產(包括該等產生自未收回稅項虧損者)、資本損失及暫時性差異僅在視為可能收回時方予確認，而其乃取決於產生充足未來應課稅溢利。產生自於附屬公司的投資暫時性差異的遞延稅項負債乃主要因在海外稅務司法權區持有的保留盈利造成，其乃獲確認，除非可控制匯出的保留盈利且預期在可預見將來將不會產生。

有關產生未來應課稅溢利及匯出的保留盈利的假設乃取決於管理層有關未來現金流量的估計。該等則取決於對未來生產及銷售量、經營成本、復墾成本、資本開支、股息及其他資本管理交易的估計。就應用所得稅規例而言亦需要作出判斷。

該等判斷及假設受風險及不確定因素的規限，因此，情況變動可能會改變期望，從而可能影響綜合財務狀況表內確認的遞延稅項資產及遞延稅項負債的金額以及尚未確認的其他稅項虧損的金額及暫時差額。在該等情況下，可能須調整確認的遞延稅項資產及負債的部分或全部賬面值，從而導致綜合損益及其他全面收益表內有相應進賬或開支。

2.5 已頒佈但尚未生效的會計準則及詮釋

下列會計準則及詮釋(預期與 貴集團有關)已發行或修訂但尚未生效。 貴集團並未提早採納該等準則。

參考	概述	對 貴集團的應用	準則的應用日期
國際財務報告準則第15號客戶合約收益(「國際財務報告準則第15號」)	<p>國際財務報告準則第15號為收入的會計處理方法引入新的架構，並將取代國際財務報告準則第18號收入、國際會計準則第111號建築合約及詮釋第13號客戶忠誠計劃。國際財務報告準則第15號制定有關報告實體與客戶的合約所產生的收入及現金流量的性質、數量、時間及不確定性的原則。新訂準則的原則為收入於貨品或服務的控制權轉移至客戶，故此控制概念取代現有的風險及回報概念時確認。</p> <p>國際財務報告準則第15號的核心原則為一個實體應確認收入以體現向客戶轉讓承諾貨品或服務的數額，並反映實體預期交換該等貨品或服務而應得的代價。實體須透過採用以下步驟根據核心原則確認收入：</p> <ul style="list-style-type: none">• 第1步：確定與客戶的合約• 第2步：確定合約的履約責任• 第3步：釐定交易價格• 第4步：將交易價格分配至合約的履約責任• 第5步：當實體符合履約責任時確認收入 <p>於2016年4月，國際會計準則委員會頒佈國際財務報告準則第15號的修訂，以就收入確認解決聯合過渡資源集團所討論的多項實施問題。</p>	<p>貴集團預期將對採納國際財務報告準則第15號上應用經修改追溯方式。因此， 貴集團將由首次應用準則當日(即2018年1月1日)起對新訂及現有合約應用新準則。</p> <p>貴集團目前正審閱其銷售合約及收入確認政策，且釐定並不會重大影響與客戶進行的銷售交易。國際財務報告準則第15號範圍內的收入將在控制權轉移至客戶時確認，及將按 貴集團預期有權獲取的金額計量。</p>	2018年1月1日

參考	概述	對 貴集團的應用	準則的 應用日期
國際財務報告準則第16號租賃(「國際財務報告準則第16號」)	<p>國際財務報告準則第16號取代：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 國際會計準則第117號租賃； • 詮釋第4號釐定安排是否包含租賃； • 詮釋－第15號經營租賃－優惠；及 • 詮釋－第127號評估涉及租賃法律形式的交易的內容。 <p>國際財務報告準則第16號適用於租賃的主要特徵如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 承租人須就期限超過12個月的所有租賃確認資產及負債，除非相關資產價值較低則另當別論。 • 承租人計量使用權資產的方式與其他非金融資產類似，而計量租賃負債的方式與其他金融負債類似。 • 租賃產生的資產及負債初始按現值基準計量。計量包括不可撤銷租賃付款(包括與通脹掛鉤付款)，亦包括在承租人合理肯定會行使選擇權延續租賃，或不行使選擇權終止租賃的情況下，將於選擇權期間內作出的付款。 • 國際財務報告準則第16號載有就承租人的新披露規定。 	<p>國際財務報告準則第16號須根據經修改追溯方式，使用重列比較數字或於2019年1月1日確認的應用累計影響追溯實施。</p> <p>國際財務報告準則第16號載有多項實際可行的權宜方法，其中一項准許將根據現行會計準則對現有合約分類為租賃的方式延續至國際財務報告準則第16號。</p> <p>根據經修改追溯方式，按逐項租賃基準，使用權資產或被視為相等於過渡時的負債或於租賃開始時作回溯計算。</p> <p>貴集團目前正在審閱其融資及經營租賃及服務協議以評估國際財務報告準則第16號對其採納後的財務表現及財務狀況的影響，並預期採納國際財務報告準則第16號的影響不會重大。誠如附註22(c)所載述，於2017年12月31日，貴集團的經營租賃承擔為71,000澳元。</p>	2019年1月1日

附錄一

會計師報告

參考	概述	對 貴集團的應用	準則的 應用日期
澳洲會計準則委員會 第2號以股份為基礎 付款—修訂本	變動乃有關以股份為基礎付款交易的分類及計量。修訂本旨在解決三個主要方面的問題：歸屬條件對以現金結算以股份為基礎付款交易的計量的影響，附帶就預扣稅責任進行淨額結算的特點的以股份為基礎付款交易的分類以及會計處理，而在此情況下，以股份為基礎付款交易的條款及條件的修訂將其分類由現金結算轉變為股權結算。	於2017年12月31日，概無以股份為基礎的付款安排。	2018年1月1日
國際財務報告詮釋 委員會詮釋第22號 外幣交易和預收代價 (「詮釋第22號」)	該詮釋澄清，在確定用於相關的資產、費用或收入(或其一部分)初始確認及與預收代價相關的非貨幣性資產或非貨幣性負債的終止確認時的即期匯率，交易日期乃指實體最初確認預收代價產生的非貨幣性負債或非貨幣性資產的日期。倘有多筆預付或預收款項，則實體必須確定每次支付或收到預付代價的交易日期。	詮釋第22號為有關用以確認若干資產及負債的匯率的澄清。 貴集團認為，此對於2017年12月31日的財務狀況表概無影響。	2018年1月1日
澳洲會計準則委員會 第9號金融工具 (「澳洲會計準則 委員會第9號」)	澳洲會計準則委員會第9號為一項新準則，取代澳洲會計準則委員會第139號金融工具；確認及計量(「澳洲會計準則委員會第139號」)。該準則包括分類及計量的模型、單一前瞻的「預期虧損」減值模型，以及就對沖會計處理引入大幅改革的方法。	根據迄今的工作，澳洲會計準則委員會第9號將影響現時根據澳洲會計準則委員會第139號分類為貸款及應收款項的金融資產的分類，惟不會重大影響金融資產的計量。	2018年1月1日

參考	概述	對 貴集團的應用	準則的 應用日期
澳洲會計準則委員會 第9號(續).....	<p>分類及計量澳洲會計準則委員會第9號包括對金融資產的分類及計量有與澳洲會計準則委員會第139號的規定相比更為簡易的方法的規定。亦有就金融負債作出的若干變動。</p> <p>有關金融資產的主要變動載述如下。</p> <ul style="list-style-type: none">屬債務工具的金融資產將按(1)實體就管理金融資產的業務模式的目的；及(2)合約現金流量的特性進行分類。准許於初始確認作出不可撤回的選擇，將於並非持作買賣的股本工具的投資的收益及虧損在其他全面收入中呈列。就該等投資的股息(為投資回報)可於損益中確認，且出售工具並無出現減值或循環利用。金融資產可於初始確認時透過損益按公允價值指定及計量，而倘如此，將排除或大幅減低因按不同基準計量資產或負債或確認資產或負債的收益及虧損而導致的計量或確認不一致的情況。 <p>澳洲會計準則委員會第9號就金融負債引進的變動限於指定為按公允價值計入損益的負債的計量使用公允價值選擇計算。</p> <p>對沖會計處理澳洲會計準則委員會第9號包括新對沖會計處理規定，包括對沖有效性測試、對沖成本處理、可對沖的風險成份及披露的變動。</p>	<p>貴集團預期金融資產減值的評估並無重大影響。貴集團將會應用經簡化的方法，並於初始確認時就貿易應收款項記錄使用年期限內的預期信貸虧損。貴集團將進行更詳細的分析，該分析考慮到所有合理及可支持的資料(包括前瞻要素)，以估計在採納澳洲會計準則委員會第9號後其貿易應收款項的預期信貸虧損。待完成詳盡的審閱後將隨即取得合理的估計。</p> <p>貴集團目前並無應用對沖會計處理。</p>	2018年1月1日

參考	概述	對 貴集團的應用	準則的 應用日期
詮釋第23號 <i>所得稅處理的不確定性</i> (詮釋第23號)	<p>該詮釋澄清於所得稅處理存在不確定性時所應用澳洲會計準則委員會第112號所得稅的確認及計量標準。詮釋具體處理以下內容：</p> <ul style="list-style-type: none">• 實體有否單獨考慮不確定的稅務處理• 實體對稅收審查作出的假設• 稅務機關的處理方式• 企業釐定應稅溢利(稅項虧損)、稅基、未用稅項虧損、未用稅項抵免及稅率的方式 <p>實體考慮事實及情況變化的方式。</p>	詮釋第23號是對不確定的稅務狀況的澄清處理。貴集團並不預期採納詮釋將產生重大影響。	2019年1月1日

3 其他收入及開支

	截至12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
a) 銷售成本			
生產成本(扣除存貨變動) ¹	60,923	47,047	32,829
礦場物業、廠房及設備折舊	4,664	3,525	2,903
復墾成本	30	—	—
	<u>65,617</u>	<u>50,572</u>	<u>35,732</u>
¹ 生產成本(扣除存貨變動)			
採礦	28,125	26,451	21,408
選礦	30,464	17,940	10,293
其他生產活動	2,334	2,656	1,128
	<u>60,923</u>	<u>47,047</u>	<u>32,829</u>
b) 其他收入			
融資收入及利息	151	114	52
租金及服務收益	552	369	122
	<u>703</u>	<u>483</u>	<u>174</u>
c) 其他收益			
出售廠房及設備的收益 ²	42	1,843	—
出售投資的收益 ³	—	420	—
其他	382	44	92
	<u>424</u>	<u>2,307</u>	<u>92</u>

² 截至2016年12月31日止期間結餘指出售Fäboliden土地及木材所得收益。

³ 指出售6.75百萬股Aurion Resources Limited股份所得收益。

附錄一

會計師報告

	截至12月31日止年度		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
d) 其他開支			
非礦山場地資產折舊.....	122	74	65
出售附屬公司 Kuusamo 的虧損 ²	—	1,025	—
出售勘探資產的虧損.....	—	—	205
物業、廠房及設備減值.....	1,622	—	—
礦場物業減值.....	1,381	—	—
樓宇及土地減值.....	549	—	—
項目產生開支.....	—	—	—
復墾撥回 ³	—	(4,500)	—
聯營公司投資不可收回部分的 減值／(減值撥備撥回).....	(1,132)	—	—
	<u>2,542</u>	<u>(3,401)</u>	<u>270</u>
² 銷售 Kuusamo 的虧損的對賬			
出售所得款項.....	—	(400)	—
撇銷勘探及評估資產.....	—	1,133	—
應收款項的賬面值.....	—	292	—
出售虧損.....	<u>—</u>	<u>1,025</u>	<u>—</u>
³ 有關復墾撥回的詳情請參閱附註13。			
e) 融資成本			
利息.....	3	9	1
其他.....	25	10	13
	<u>28</u>	<u>19</u>	<u>14</u>
f) 僱員福利(包括附註26所披露 董事酬金)			
工資及薪金.....	10,703	9,090	7,221
界定供款退休金開支.....	1,785	1,653	1,382
其他僱員福利.....	1,124	978	676
	<u>13,612</u>	<u>11,721</u>	<u>9,779</u>

附錄一

會計師報告

g) 核數師薪酬

	截至12月31日止年度		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
Ernst & Young (珀斯) 就以下各項收取的薪酬：			
— 審核或審閱賬目	113,477	150,379	521,618
— 稅務諮詢	74,197	65,065	163,297
— 合規服務	—	123,232	172,682
	<u>187,674</u>	<u>338,676</u>	<u>857,597</u>

Ernst & Young (珀斯除外) 就以下各項

收取的薪酬：			
— 審核或審閱賬目	85,714	89,742	236,700
— 稅務諮詢	14,114	1,887	—
— 合規服務	40,825	—	—
	<u>140,653</u>	<u>91,629</u>	<u>236,700</u>

龍資源有限公司的核數師為 Ernst & Young (珀斯)。

4 所得稅

(a) 所得稅開支

	截至12月31日止年度		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
所得稅開支的主要部份為：			
<i>即期所得稅</i>			
即期所得稅 (利益) / 支出	2,534	(451)	(3,291)
就過往年度即期所得稅作出調整	—	—	(100)
<i>遞延所得稅</i>			
因過往未確認稅項虧損產生的所得稅利益	(6,142)	(1,423)	—
有關暫時差額的產生及撥回	3,608	1,874	3,391
於綜合損益表呈報的所得稅開支	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>

附錄一

會計師報告

(b) 於綜合損益表確認的稅項開支總額與按法定所得稅稅率計算的稅項開支的數值對賬。

稅項開支與除所得稅前會計溢利及 貴集團適用所得稅稅率的乘積對賬如下：

	截至12月31日止年度		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
除所得稅前會計溢利(虧損)	2,563	5,363	(583)
按 貴集團於澳洲的法定所得稅稅率30%	769	1,609	(175)
就過往年度即期所得稅作出調整	—	—	—
海外收益不同稅率的影響	(369)	(408)	(317)
其他	44	(1,652)	(2,593)
動用／確認過往未確認稅項虧損	(6,142)	(1,423)	—
未確認稅項虧損及其他暫時差額 (因不可能產生利益)	5,698	1,874	3,085
所得稅開支總額	—	—	—

(c) 已確認遞延稅項資產及負債

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
於報告日期與下列各項 有關的綜合遞延所得稅：			
遞延稅項資產			
休假權利	57	50	61
復墾撥備	1,070	1,000	995
預付款項	—	—	—
物業、廠房及設備	1,338	3,160	9,816
勘探成本	4,232	2,138	1,031
應計費用	91	22	—
其他	2,369	2,964	823
未確認的上述暫時差額	(9,152)	(9,329)	(12,721)
根據抵銷條款抵銷			
遞延稅項負債	(5)	(5)	(5)
遞延所得稅資產總額	—	—	—

附錄一

會計師報告

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
遞延稅項負債			
加速扣減	—	—	—
物業、廠房及設備	(5)	(5)	(5)
根據抵銷條款抵銷			
遞延稅項負債	5	5	5
遞延所得稅負債總額	—	—	—

(d) 稅項虧損

於2017年12月31日，稅項虧損的未來利益合共約為11.0百萬澳元(2016年12月31日：8.1百萬澳元；2015年12月31日：7.0百萬澳元)。貴集團有按30%稅率計算的可用資本虧損3.7百萬澳元(2016年12月31日：2.6百萬澳元；2015年12月31日：2.6百萬澳元)。

母公司僅在以下情況下方可獲得稅項虧損的利益：

- 繼續遵守所得稅規例中有關扣減過往期間虧損的規定；
- 獲得足夠的應課稅收入，以實現扣減的利益；及
- 所得稅規例並無發生會對各公司實現利益的能力產生不利影響的變動。

並無就上述稅項虧損確認遞延稅項資產。

(e) 綜合計稅

自2003年7月1日起，為了所得稅目的，龍資源有限公司及其100%澳洲擁有的附屬公司組成一個綜合計稅集團(「計稅集團」)。計稅集團的成員公司已經簽訂稅收分成及資金安排，據此，計稅集團各實體同意根據實體的即期稅項負債或即期稅項資產，向主管實體支付或自主管實體收取等值稅款。該等金額反映在應收或應付計稅集團其他實體的款項中。截至2015年、2016年及2017年12月31日止期間，並無進行綜合計稅調整。計稅集團的稅收資金安排的性質使然，預計不會出現綜合計稅調整(參股者出資或向參股者分派)。計稅

集團的主管實體為龍資源有限公司。此外，協議規定了在主管實體不履行納稅義務的情況下各實體之間的所得稅負債分配。於報告日期，違約的可能性甚微。

(f) 適用稅率

其他地方應課稅溢利的稅款已按 貴集團經營所在國家(或司法權區)的現行稅率計算。澳洲境外實體的企業稅率如下：

芬蘭	20%
瑞典	22%

5 現金及現金等價物

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
銀行及手頭現金	13,869	15,361	6,553
短期存款	27	46	56
	<u>13,896</u>	<u>15,407</u>	<u>6,609</u>

貴集團面臨的利率風險於附註24(e)披露。

附錄一

會計師報告

短期存款指就出租公司物業而持有並存放於財務機構B的銀行擔保。該等存款按租賃條款每3個月滾存一次。

(a) 除稅後純利與經營產生的淨現金流量對賬

	附註	截至12月31日止年度		
		2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
除稅後純利／(虧損)		2,563	5,363	(583)
就以下項目作出調整：				
折舊及攤銷		4,786	3,599	3,173
物業、廠房及設備減值	3(d)	1,622	—	—
礦場物業減值	3(d)	1,381	—	—
樓宇及土地減值	3(d)	549	—	—
出售附屬公司Kuusamo的溢利	3(d)	—	1,025	—
外匯(虧損)／收益淨額		580	(501)	(1,314)
聯營公司投資不可收回部分的				
(減值撥備撥回)／減值	3(d)	(1,132)	—	—
出售投資的(收益)／虧損	3(c)	—	(420)	—
出售廠房及設備的收益	3(c)	(42)	(1,843)	—
稅項利益		—	—	—
勘探資產的溢利／(虧損)		—	—	—
非現金復墾成本		(30)	—	—
營運資產及負債的變動				
— 應收款項減少		3,447	5,760	1,204
— 其他資產減少／(增加)		51	(94)	684
— 存貨減少／(增加)		(1,906)	376	(2,048)
— 應付貿易賬款及應計費用減少		(478)	(383)	(982)
— 撥備(減少)／增加		427	(4,686)	(20)
經營現金流入淨額		<u>11,818</u>	<u>8,196</u>	<u>114</u>

6 貿易及其他應收款項

即期	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
貿易應收款項(a)	8,223	2,263	1,556
其他應收款項	1,089	1,433	1,025
	<u>9,312</u>	<u>3,696</u>	<u>2,581</u>

貴集團面臨的信貸風險於附註24(d)披露。

(a) 賬齡分析

於報告期間末，按發票日期計算的應收貿易賬款的賬齡分析如下：

即期	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
一個月內	5,812	1,492	—
一至兩個月	2,411	770	1,556
兩至三個月	—	—	—
超過三個月	—	—	—
應收貿易賬款	<u>8,223</u>	<u>2,263</u>	<u>1,556</u>

於報告期間末，按發票所示到期日計算的應收貿易賬款的賬齡分析如下：

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
一個月內	5,812	1,492	—
一至兩個月	2,411	770	1,556
兩至三個月	—	—	—
超過三個月	—	—	—
應收貿易賬款	<u>8,223</u>	<u>2,263</u>	<u>1,556</u>

7 存貨

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
礦石及精礦庫存－按成本	3,046	3,236	4,337
流通中的黃金－按可變現淨值.....	3,183	2,587	3,889
原材料及儲備－按成本	899	929	884
	<u>7,128</u>	<u>6,752</u>	<u>9,110</u>

8 可供出售金融資產

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
Aurion Resources Limited	213	—	—
可供出售金融資產.....	<u>213</u>	<u>—</u>	<u>—</u>

於2015年12月31日，貴集團擁有425萬股Aurion Resources Limited（「Aurion」）普通股，分別佔Aurion的9.67%股權。Aurion在加拿大多倫多證券交易所創業板上市。於初步確認後，該等股份以公允價值（為活躍市場的公開報價）計量，其變動於其他全面收益確認並於權益中的未變現收益／（虧損）儲備呈列。2015年資產的公允價值變動為已在綜合其他全面收益表中確認的收益約37,000澳元。

附錄一

會計師報告

於2016年5月，貴集團向 Aurion 收取額外250萬股份作為2014年正式購買協議的最終代價。貴集團於2016年5月以每股約9.5澳分的價格出售其總持股量675萬股 Aurion 普通股，收到約645,000 澳元。

於本報告日期及2016年12月31日，貴集團並無持有 Aurion 任何股份(2015年：9.67%)。

9 物業、廠房及設備

土地	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
按成本減減值.....	2,226	1,290	1,334
減減值.....	(411)	—	—
	<u>1,815</u>	<u>1,290</u>	<u>1,334</u>
樓宇			
按成本.....	1,879	2,223	2,422
減累計折舊及減值.....	(1,690)	(1,657)	(1,809)
	<u>189</u>	<u>566</u>	<u>613</u>
物業、廠房及設備			
按成本.....	29,684	29,462	31,609
減累計折舊及減值.....	(27,327)	(27,000)	(29,152)
	<u>2,357</u>	<u>2,462</u>	<u>2,457</u>
礦場物業			
按成本.....	83,953	92,467	99,978
減累計攤銷及減值.....	(81,141)	(79,925)	(85,038)
	<u>2,812</u>	<u>12,542</u>	<u>14,940</u>
物業、廠房及設備總額			
按成本.....	117,742	125,442	135,343
減累計攤銷及減值.....	(110,569)	(108,582)	(115,999)
	<u><u>7,173</u></u>	<u><u>16,860</u></u>	<u><u>19,344</u></u>

附錄一

會計師報告

土地	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
減值虧損概要			
物業、廠房及設備.....	1,622	—	—
礦場物業.....	1,381	—	—
樓宇.....	138	—	—
土地.....	411	—	—
	<u>3,552</u>	<u>—</u>	<u>—</u>

貴集團管理層確認兩個現金產生單位（「現金產生單位」），即瓦馬拉生產中心（「瓦馬拉」）及 Svartliden 選礦廠（「Svartliden」），均按附註 2.2(1) 及 2.4(b) 的會計政策進行減值測試。2016 及 2017 財政年度並未確認減值。

截至 2015 年 12 月 31 日止年度，考慮到奧里韋西環境許可證延期申請遭拒及待決訴訟程序的影響後，貴集團確定瓦馬拉及 Svartliden 均減值。貴集團通過比較可收回金額（以每個現金產生單位於礦山壽命週期的估計未來現金流量採用稅前名義貼現率 10% 折現為現值計算）對各現金產生單位進行減值測試。因此，貴集團量化減值虧損約 3.6 百萬澳元（瓦馬拉：2.5 百萬澳元及 Svartliden：1.1 百萬澳元），並已反映在綜合損益表中。確認減值後，Svartliden 的賬面值為零，瓦馬拉的賬面值為 4.1 百萬澳元。所進行的敏感度分析表明，黃金價格下跌 10% 可能導致瓦馬拉額外減值 3.4 百萬澳元。

截至 2016 年 12 月 31 日止年度，瓦馬拉及 Svartliden 已就減值進行測試為一個現金產生單位。管理層截至 2016 年 12 月 31 日止年度進行的減值模擬中使用的主要假設為，黃金價格為 1,260 美元/盎司，稅前實際貼現率為 4%。所進行的敏感度分析表明，黃金價格下跌 5% 可能導致需要進行減值，而稅前實際貼現率上升至 7.5% 並未造成額外減值。

截至 2017 年 12 月 31 日止年度，貴集團使用礦山年期貼現現金流量模式就各現金產生單位進行減值測試。減值模型中使用的主要假設包括金價 1,290 美元/盎司、美元兌瑞典克朗的匯率為 7.8、美元兌歐元的匯率為 0.85 及稅前實際貼現率介乎 10% 至 14%。減值模型包括 Faboliden 開發項目（貴集團正在為其獲取許可證）的現金流量。取得許可證的時間可能導致釐定的減值結果存在差異。所進行的敏感度分析顯示，黃金價格下跌至 1,250 美元/盎司或稅前實際貼現率增加 500 個基點並未導致減值。

附錄一

會計師報告

對賬

報告期初及期末物業、廠房及設備賬面值的對賬：

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
永久業權土地			
年／期初的賬面值.....	1,391	1,815	1,290
添置.....	796	61	18
出售.....	—	(303)	(25)
減值支出.....	(411)	—	—
外匯變動淨額.....	39	(283)	51
年／期末的賬面值.....	<u>1,815</u>	<u>1,290</u>	<u>1,334</u>
樓宇			
年／期初的賬面值.....	411	189	566
添置.....	45	445	106
出售.....	(3)	—	—
減值支出.....	(138)	—	—
來自開發成本的重新分類.....	—	—	—
折舊.....	(128)	(55)	(87)
外匯變動淨額.....	2	(13)	28
年／期末的賬面值.....	<u>189</u>	<u>566</u>	<u>613</u>
物業、廠房及設備			
年／期初的賬面值.....	2,779	2,357	2,462
添置.....	2,948	1,314	1,010
出售.....	—	(3)	—
減值支出.....	(1,622)	—	—
來自開發成本的重新分類.....	66	—	—
折舊.....	(1,841)	(1,139)	(1,136)
外匯變動淨額.....	27	(67)	121
年／期末的賬面值.....	<u>2,357</u>	<u>2,462</u>	<u>2,457</u>
礦場物業			
年／期初的賬面值.....	1,478	2,812	12,542
添置.....	1,244	45	1,661
減值支出.....	(1,381)	—	—
來自開發成本的重新分類.....	4,236	12,224	2,004
折舊.....	(2,817)	(2,405)	(1,745)
外匯變動淨額.....	52	(134)	478
年／期末的賬面值.....	<u>2,812</u>	<u>12,542</u>	<u>14,940</u>

附錄一

會計師報告

10 礦產勘探

礦產勘探成本	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
年／期初結餘	2,655	7,685	2,231
添置	9,095	8,453	5,293
出售	—	(1,138)	—
重新分類至物業、廠房及設備	(4,302)	(12,224)	(2,004)
勘探撤銷	—	—	(205)
外匯變動淨額	237	(545)	247
勘探開支總額	<u>7,685</u>	<u>2,231</u>	<u>5,562</u>

勘探資產及評估的賬面值能否收回取決於能否成功開發及商業開採，或另通過出售權益區域收回。

11 其他資產

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
流動			
預付款項	<u>99</u>	<u>180</u>	<u>1,728</u>
非流動			
環保及其他債券	<u>5,786</u>	<u>5,306</u>	<u>5,415</u>

於截至2017年12月31日止年度，貴公司已產生有關新股份的發行成本1.6百萬澳元，作為貴公司於聯交所擬議[編纂]的一部分。該等成本已確認為預付款項，並將於股份發行時轉至實繳股本。貴公司於2017年5月2日獲得股東批准，以[編纂]的方式以不少於每股股份[編纂]澳元的發行價發行不多於50,000,000股股份。

環保債券與已經存放於瑞典及芬蘭政府機構的現金有關。債券乃以計息賬戶持有，僅當復墾項目完成並獲得有關政府機構授權時才可提取。

12 貿易及其他應付款項

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
流動			
貿易及其他應付款項(a)	6,766	6,806	5,840

貴集團面臨的信貸風險於附註24(d)披露。

(a) 賬齡分析

於有關期間末，按發票日期計算的貿易及其他應付款項的賬齡分析如下：

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
一個月內	6,682	6,357	5,840
一至兩個月	84	439	—
兩至三個月	—	10	—
超過三個月	—	—	—
貿易應付款項及其他應付款項	6,766	6,806	5,840

13 撥備

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
流動			
僱員權益	2,189	2,050	2,138
復墾(i).....	—	10	—
其他.....	—	72	77
	<u>2,189</u>	<u>2,132</u>	<u>2,215</u>
非流動			
僱員權益	26	30	34
復墾(i).....	15,395	10,553	10,800
	<u>15,421</u>	<u>10,583</u>	<u>10,834</u>
(i) 復墾變動			
於1月1日的結餘.....	14,418	15,395	10,563
復墾責任調整	683	219	(147)
撥備回轉	2	9	—
已動用	(7)	—	—
撥回過往確認的撥備 ¹	—	(4,500)	—
外匯變動淨額	299	(560)	384
於12月31日的結餘.....	<u>15,395</u>	<u>10,563</u>	<u>10,800</u>

¹ 貴集團已確定對當前義務及相關經濟流出時間有重大影響的以下事件：

- 於2016年3月，貴集團發佈Fäboliden的首份礦石儲量估算，指明首次採礦壽命約為四年。Fäboliden的採礦業務將延長Svartliden的經營壽命，並使持續復墾與經營活動相一致；及
- 於2016年6月，瑞典郡行政局(County Administration Board)授予貴集團許可證，填補尾礦達到+415米的露天礦坑。這為Fäboliden項目的開發提供了充足的能力。

附錄一

會計師報告

復墾撥備乃就金礦開採業務而記錄，將受擾開採區域恢復到瑞典及芬蘭多個機構可接受的狀態。儘管在可能的情況下逐步進行復墾，但預計在停產之前不會對受擾的採礦區域進行最終復墾。因此，預計有關撥備主要會在礦山壽命結束時結付，而部分金額會在礦山壽命過程中結付。

復墾撥備乃根據調查數據、外部合約費率及當前採礦計劃的時間進行估計。撥備乃基於反映當前貨幣時間價值的市場評估的稅率及該項負債特定的風險進行貼現。2017年芬蘭所用的貼現率為0%（2016年：0%；2015年：0.05%），瑞典為0%（2016年：0%；2015年：0%）。有關期間復墾撥備的增加包括並無擁有於報告日期末確認的相關採礦資產的義務。

復墾撥備在時間和數量上都有固有的不確定性，因此會不斷進行監測及修訂。

根據履行義務所需的經濟資源的可能流出情況，貴集團撥回 Svartliden 的復墾撥備 4.5 百萬澳元。

14 實繳股本

	於12月31日			於12月31日		
	2015年 股份數目	2016年 股份數目	2017年 股份數目	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
股本						
普通股，已繳足	<u>88,840,613</u>	<u>88,840,613</u>	<u>88,840,613</u>	<u>119,992</u>	<u>119,992</u>	<u>119,992</u>

已發行股本變動

	千澳元	股份數目
於2015年1月1日、2015年、2016年及 2017年12月31日的結餘	<u>119,992</u>	<u>88,840,613</u>
於2015年、2016年、2017年12月31日的結餘	<u>119,992</u>	<u>88,840,613</u>

15 儲備

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
匯兌儲備	(4,505)	(5,907)	(4,780)
購股權儲備	—	—	—
其他儲備	2,068	2,068	2,068
可供出售金融資產儲備	(11)	—	—
來自購買非控股權益的權益儲備	1,069	1,069	1,069
	<u>(1,379)</u>	<u>(2,770)</u>	<u>(1,643)</u>

匯兌儲備

該項儲備用於記錄因換算海外附屬公司財務報表而產生的匯兌差額。

其他儲備

該項儲備用於記錄發行在外的任何可換股票據的權益部分。該項儲備為歷史儲備，目前並無發行在外的可換股票據。

可供出售金融資產儲備

該項儲備用於記錄可供出售金融資產公允價值的增減。

權益儲備－購買非控股權益

該項儲備用於記錄收購非控股權益所支付代價與歸屬於非控股權益的淨資產的賬面值之間的差額。該項儲備為歷史儲備，所有附屬公司現時均為全資擁有。

附錄一

會計師報告

(a) 母公司實體權益變動表：

	實繳股本 千澳元	累計虧損 千澳元	購股權儲備 千澳元	其他儲備 千澳元	權益總額 千澳元
於2015年1月1日	119,992	(115,891)	1,863	2,068	8,032
年內溢利	—	5,180	—	—	5,180
其他全面收益	—	—	—	—	—
年內全面收益總額	—	5,180	—	—	5,180
與擁有人(以其擁有人身份)的交易： 將儲備轉撥至累計虧損	—	1,863	(1,863)	—	—
於2015年12月31日及2016年1月1日	<u>119,992</u>	<u>(108,848)</u>	<u>—</u>	<u>2,068</u>	<u>13,212</u>
年內虧損	—	(2,253)	—	—	(2,253)
其他全面收益	—	—	—	—	—
年內全面虧損總額	—	(2,253)	—	—	(2,253)
於2016年12月31日	<u>119,992</u>	<u>(111,101)</u>	<u>—</u>	<u>2,068</u>	<u>10,959</u>
於2017年1月1日	<u>119,992</u>	<u>(111,101)</u>	<u>—</u>	<u>2,068</u>	<u>10,959</u>
期內虧損	—	(870)	—	—	(870)
其他全面收益	—	—	—	—	—
期內全面虧損總額	—	(870)	—	—	(870)
於2017年12月31日	<u>119,992</u>	<u>(111,971)</u>	<u>—</u>	<u>2,068</u>	<u>10,089</u>

16 母公司－與附屬公司的交易

(a) 於附屬公司的投資

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
Dragon Mining (Sweden) AB.....	4,478	4,478	4,478
Dragon Mining Oy.....	—	—	—
Kuusamo Gold Oy.....	—	—	—
Viking Gold & Prospecting AB.....	—	—	—
	<u>4,478</u>	<u>4,478</u>	<u>4,478</u>

(b) 給予／(來自)附屬公司的貸款

Dragon Mining (Sweden) AB.....	7,304	8,751	12,303
Dragon Mining Oy.....	31,235	28,383	26,242
因不可回收性所作撥備.....	<u>(34,865)</u>	<u>(34,865)</u>	<u>(34,865)</u>
	<u>3,674</u>	<u>2,269</u>	<u>3,680</u>

與附屬公司的貸款為免息及須於要求時償還。貴公司預計未來12個月內不會收回該等貸款。

17 主要管理人員披露

(a) 主要管理人員詳情

董事

AG Dew 先生	非執行主席(於2014年2月7日獲委任)
BR Smith 先生	執行董事(於2014年2月7日獲委任)
CC Procter 先生	非執行董事(於2015年5月19日獲委任)
M Wong 先生	AG Dew 先生的替任董事(於2015年5月19日獲委任)
PL Gunzburg 先生	非執行董事(於2010年2月8日獲委任，2015年5月19日辭任)

行政人員

NM Edwards 先生	首席地質學家(於 1996 年 8 月 19 日獲委任)
DK Broughton 先生	首席財務官(於 2014 年 9 月 8 日獲委任)
JD Stewart 先生	首席營運官(於 2014 年 5 月 5 日獲委任，2015 年 2 月 23 日辭任)

(b) 主要管理人員薪酬

主要管理人員

	截至 12 月 31 日止年度		
	2015 年 澳元	2016 年 澳元	2017 年 澳元
短期	1,322,552	913,000	920,393
長期	61,664	49,966	60,816
退休後	160,597	86,735	87,437
離職福利	—	—	—
以股份為基礎付款	—	—	—
總計	<u>1,544,813</u>	<u>1,049,701</u>	<u>1,068,646</u>

2015 年結餘包括與不再是 貴集團現任行政人員的主要管理人員有關的薪酬 257,791 澳元。有關董事酬金的披露，請參閱附註 26。

附錄一

會計師報告

(c) 五位最高薪酬僱員

截至2017年12月31日止期間的五位最高薪酬僱員包括1名董事及4名指定僱員(2016年12月31日：1名董事、4名指定僱員；2015年12月31日：1名董事、4名指定僱員)。既非 貴集團董事亦非高級行政人員的五位最高薪酬僱員於報告期間的薪酬詳情如下：

	截至12月31日止年度		
	2015年	2016年	2017年
	澳元	澳元	澳元
薪金、津貼及實物利益	833,796	940,323	1,010,307
業績相關花紅	—	82,422	—
退休金計劃供款	159,266	212,263	227,786
離職福利	—	—	—
權益結算購股權開支	—	—	—
總計	993,062	1,235,008	1,238,093

薪酬介於以下範圍(以港元呈列)的非董事及非高級行政人員最高薪酬僱員的人數如下：

	截至12月31日		
	2015年	2016年	2017年
零至1,000,000港元	—	—	—
1,000,000港元至1,500,000港元	3	2	2
1,500,000港元至2,000,000港元	—	—	—
2,000,000港元至2,500,000港元	1	2	1
2,500,000港元至3,000,000港元	—	—	1
3,000,000港元至3,500,000港元	—	—	—
總計	4	4	4

18 每股盈利／(虧損)

每股基本盈利／(虧損)金額乃以母公司普通股持有人應佔有關期間內溢利或虧損淨額除以期內已發行普通股的加權平均數計算。

附錄一

會計師報告

每股攤薄盈利／(虧損)金額乃以母公司普通股持有人應佔溢利或虧損淨額除以期內已發行普通股的加權平均數(就具攤薄效應的購股權的影響作出調整後)。報告期後並無發生影響每股攤薄盈利的任何事件。

以下反映計算每股基本及攤薄盈利所用的收益及股份數據：

	截至12月31日止年度		
	2015年	2016年	2017年
每股基本盈利			
用於計算每股基本盈利／(虧損)的			
盈利／(虧損)(千澳元).....	2,563	5,363	(583)
用於計算每股基本盈利的期內			
已發行普通股的加權平均數.....	88,840,613	88,840,613	88,840,613
每股基本盈利／(虧損)(分).....	2.89	6.04	(0.66)
每股攤薄盈利／(虧損)			
用於計算每股基本盈利／(虧損)的			
盈利／(虧損)(千澳元).....	2,563	5,363	(583)
用於計算每股攤薄盈利的期內			
已發行普通股的加權平均數.....	88,840,613	88,840,613	88,840,613
不具攤薄效應及因此於計算每股攤薄盈利時			
並未包含的潛在普通股(購股權)數目			
該等購股權日後如獲行使則可能			
具攤薄效應.....	—	—	—
每股攤薄盈利／(虧損)(分).....	2.89	6.04	(0.66)

19 關連人士交易

已確認下列與關連人士進行的交易：

- (i) 貴集團已落實董事及高級人員的責任保險。
- (ii) 除了擔任 貴集團首席財務官之外，D Broughton 先生亦向澳交所上市的黃金勘探公司 Tanami Gold NL (「Tanami」) 提供首席財務官的服務(「服務」)。Tanami 為一個集團，貴集團的非執行主席及非執行董事 Dew 及 Procter 先生亦為該集團的非執行董事。有關服務自 2014 年 9 月 8 日開始提供，據此，貴集團將向 Tanami 收取 99,000 澳元的年度服務費，其中 2017 年 12 月 31 日仍有 24,750 澳元(2016 年 12 月 31 日：24,750 澳元；2015 年 12 月 31 日：24,750 澳元)未支付。

對 貴集團有重大影響的實體

於 2015 年、2016 年及 2017 年 12 月 31 日，聯合地產(香港)有限公司的間接全資附屬公司 Allied Property Resources Limited (「APRL」) 擁有 貴公司 21,039,855 股普通股(即 貴公司 23.68% 權益)。

僱員

代僱員繳納的養老基金於附註 3(f) 披露。

20 分部資料

可報告分部的劃分

貴集團按內部報告劃分其經營分部，而該等內部報告已經主要營運決策者應用，評核績效及決定資源分配。

貴集團根據地理位置、不同的國家監管環境及不同的最終產品，將經營分部劃分為瑞典及芬蘭。收入資料乃根據礦石所在位置(產品來源)呈列。在瑞典開展業務的主要實體 Dragon Mining (Sweden) AB 由 Svartliden 生產中心生產金錠。芬蘭的 Dragon Mining Oy 則由瓦馬拉生產中心生產金精礦，加工來自奧里韋西及 Jokisivu 金礦的礦石。

附錄一

會計師報告

貴集團至少每月向 貴集團董事會及執行管理團隊(主要營運決策者)匯報有關每個經營分部的獨立財務資料。

會計政策及分部間交易

貴集團在報告分部內部採用的會計政策，與賬目附註1所載及過往期間所用者相同。

分部業績包括管理費及集團內公司間貸款的利息，兩者均在 貴集團業績中被抵銷。分部業績亦包括以澳元計值的集團內公司間貸款的外匯變動，以及直接與分部業務相關的外部財務成本。

未分配的公司費用為非分部費用，如不直接與分部業務相關的總部費用及財務成本。

主要客戶

貴集團有一位客戶， 貴集團從芬蘭的瓦馬拉生產中心向其提供金精礦。此外， 貴集團亦透過第三方(財務機構B及財務機構A)於市場上出售黃金。

分部業績	截至2017年12月31日止年度		
	瑞典	芬蘭	總計
	千澳元	千澳元	千澳元
分部收入			
向外部客戶銷售黃金	36,007	5,263	41,270
分部間	—	35,524	35,524
抵銷分部間收入	—	—	(35,524)
總收入	36,007	40,787	41,270
其他收入			
利息收入	5	7	12
其他收入	—	122	122
未分配利息收入	—	—	40
其他收入總額	5	129	174
分部利息開支	1	—	1
折舊及攤銷	43	2,925	2,968

附錄一

會計師報告

分部業績	截至2017年12月31日止年度		
	瑞典 千澳元	芬蘭 千澳元	總計 千澳元
分部業績			
除稅前分部業績	(6,417)	8,098	1,681
所得稅開支	—	—	—
除稅後分部業績	(6,417)	8,098	1,681
未分配項目：			
公司利息收入			40
分部業績中抵銷集團內公司間債務豁免			—
公司費用			(4,475)
財務成本			(5)
復墾撥回			—
分部業績中抵銷集團內公司間利息開支 及管理費			2,176
按照綜合損益表所示除稅後溢利／(虧損)			(583)

分部資產	於2017年12月31日		
	瑞典	芬蘭	總計
分部資產	21,924	25,568	47,492
未分配項目：			
其他公司資產 ¹			2,857
資產總值			50,349

¹其他公司資產主要與澳洲母公司所持現金1.1百萬澳元及預付款1.6百萬澳元有關

	瑞典	芬蘭	總計
分部收購非流動資產	15,073	15,196	30,269

	於12月31日			
	澳洲	瑞典	芬蘭	總計
	2017年	2017年	2017年	2017年
	千澳元	千澳元	千澳元	千澳元
按地理位置劃分的非流動資產	52	15,073	15,196	30,321

附錄一

會計師報告

分部業績	截至2016年12月31日止年度		
	瑞典 千澳元	芬蘭 千澳元	總計 千澳元
分部收入			
向外部客戶銷售黃金	46,286	8,753	55,039
分部間	556	38,757	39,313
抵銷分部間收入	—	—	(39,313)
總收入	46,842	47,510	55,039
其他收入			
利息收入	18	6	24
其他收入	4	365	369
未分配利息收入	—	—	90
其他收入總額	22	371	483
分部利息開支	—	10	10
折舊及攤銷	24	3,575	3,599
分部業績			
除稅前分部業績	(6,419)	8,108	1,689
所得稅開支	—	—	—
除稅後分部業績	(6,419)	8,108	1,689
未分配項目：			
公司利息收入			90
分部業績中抵銷集團內公司間債務豁免			(3,059)
公司費用			(3)
財務成本			4,500
復墾撥回			
分部業績中抵銷集團內公司間利息開支 及管理費			2,146
按照綜合損益表所示除稅後溢利			5,363

附錄一

會計師報告

於2016年12月31日

分部資產			
未分配項目：.....	15,541	29,240	44,781
其他公司資產 ¹			5,651
資產總值.....			50,432

¹ 其他公司資產主要與澳洲母公司所持現金5.5百萬澳元有關

分部收購非流動資產.....	13,372	11,025	24,397
	澳洲	瑞典	芬蘭
	2016年	2016年	2016年
	千澳元	千澳元	千澳元
按地理位置劃分的非流動資產.....	52	13,357	10,988
			總計
			2016年
			千澳元

上述按地理位置劃分的非流動資產乃基於資產的位置劃分。上文披露的非流動資產不包括 貴集團持有的任何金融工具。

截至2015年12月31日止年度

	瑞典	芬蘭	總計
	千澳元	千澳元	千澳元
分部收入			
向外部客戶銷售黃金.....	44,281	32,555	76,836
分部間.....	—	21,154	21,154
抵銷分部間收入.....	—	—	(21,154)
總收入.....	44,281	53,709	76,836
其他收入			
利息收入.....	31	—	31
其他收入.....	—	552	552
未分配利息收入.....	—	—	120
其他收入總額.....	31	552	703

附錄一

會計師報告

	截至2015年12月31日止年度		
	瑞典 千澳元	芬蘭 千澳元	總計 千澳元
分部利息開支	2	—	2
折舊及攤銷	509	4,265	4,774
物業、廠房及設備減值	479	1,143	1,622
礦場物業減值	—	1,381	1,381
樓宇減值	138	—	138
土地減值	411	—	411
未分配折舊			12
	<u>1,537</u>	<u>6,789</u>	<u>8,338</u>
分部業績			
除稅前分部業績	(4,642)	5,763	1,121
所得稅開支	—	—	—
除稅後分部業績	(4,642)	5,763	1,121
未分配項目：			
公司利息收入			120
分部業績中抵銷集團內公司間債務豁免			—
其他公司收入			58
公司費用			(880)
財務成本			(6)
分部業績中抵銷集團內公司間利息開支 及管理費			<u>2,150</u>
按照綜合損益表所示除稅後溢利			<u>2,563</u>

附錄一

會計師報告

	於2015年12月31日		
分部資產	20,793	24,573	45,366
未分配項目：			
其他公司資產			5,926
資產總值			51,292

¹ 其他公司資產主要與澳洲母公司所持現金5.7百萬澳元有關

分部收購非流動資產	1,231	6,164	7,395
未分配項目：			
公司及其他收購	—	—	2
	1,231	6,164	7,397

	澳洲	瑞典	芬蘭	總計
	2015年	2015年	2015年	2015年
	千澳元	千澳元	千澳元	千澳元
按地理位置劃分的非流動資產.....	54	12,562	8,241	20,857

上述按地理位置劃分的非流動資產乃基於資產的位置劃分。上文披露的非流動資產不包括 貴集團持有的任何金融工具。

21 或然資產

貴集團就芬蘭北部 Hanhimaa 黃金項目 Agnico Eagle Mines Limited (「Agnico Eagle」) 未來礦物生產擁有淨冶煉回報(「淨冶煉回報」) 2% 的權利。Agnico Eagle 將有權於任何時間以 2 百萬歐元現金購回 2% 淨冶煉回報中的 1 個百分點。

於 2017 年 12 月 31 日，Hanhimaa 黃金項目仍屬於早期的勘探項目。

22 開支承擔

(a) 勘探承擔

由於 貴集團在勘探及評估利益相關方面的業務性質使然，儘管有必要產生支出以保留現有礦產權益，但很難準確預測未來支出的性質或金額。通過有選擇性地讓渡勘探期限或重新協商開支承擔，可減少 貴集團礦產期限的開支承擔。以下詳細說明使現有物業保持良好狀況的概約最低勘探要求水平。

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
一年內.....	63	47	43
一年或之後及不遲於五年.....	289	204	206
	<u>352</u>	<u>251</u>	<u>249</u>

(b) 資本承擔

與收購已訂約但未確認為負債的設備有關的承擔如下：

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
一年內.....	—	—	—
	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>

(c) 經營租賃開支承擔

並無於財務報表內撥備的未來經營租賃承擔如下：

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
一年內.....	38	40	71
一年或之後及不遲於五年.....	101	125	—
	<u>139</u>	<u>165</u>	<u>71</u>

(d) 薪酬承擔

根據於報告日期存續的長期僱傭合同支付薪金及其他薪酬的承擔(但未確認為負債)如下：

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
一年內.....	511	353	300
	<u>511</u>	<u>353</u>	<u>300</u>

披露為薪酬承擔的金額包括附註26董事薪酬提及的董事及高級人員服務合約產生的承擔(未確認為負債且未計入董事或高級人員薪酬)。

23 以股份為基礎的付款計劃

董事及高級人員購股權

貴集團已設立僱員購股權計劃(「計劃」)，據此，貴集團高級人員及員工獲授貴公司普通股的購股權。過往根據本計劃已授出的購股權乃根據股東批准的集團激勵購股權計劃的條款及條件以零代價授出。購股權不提供任何股息或投票權，亦不會在任何證券交易所報價。

於2015年3月13日，貴公司宣佈，貴公司前僱員持有的120,000份非上市購股權由於適用僱員退休及辭職而失效。於2015年12月31日、2016年12月31日以及2017年12月31日，貴公司並無已發行的購股權。

(i) 期末結餘

下表將期初及期末授出的尚未行使購股權進行對賬：

WAEP = 加權平均行使價

	2015年		2016年	
	數目	WAEP	數目	WAEP
年初結餘	120,000	1.45 澳元	—	—
已授出	—	—	—	—
已沒收	—	—	—	—
已失效	(120,000)	1.45 澳元	—	—
年末結餘	—	—	—	—
年末可行使	—	—	—	—

	截至12月31日止年度		
	2015年	2016年	2017年
	千澳元	千澳元	千澳元
年內已歸屬的僱員購股權開支	—	—	—

24 金融工具

(a) 金融風險管理政策及目標

貴集團的業務使貴集團面對多種財務風險：市場風險(包括貨幣風險及商品價格風險)、信貸風險、流動資金風險及利率風險。貴集團的整體風險管理計劃集中於金融市場的不可預測性，並尋求(如認為適當)在不限制貴集團潛在增長的基礎上盡力減輕對財務表現的潛在不利影響。

貴集團採用不同方法來計量及管控其面對的各類風險，包括監察所面對的外幣及黃金價格風險水平，以及評估市場對外匯及黃金價格的預測，並通過按不同黃金價格及外匯匯率建立未來滾存現金流量預測而計量流動資金風險。

執行管理層根據董事會批准的政策在審核委員會的指導下開展風險管理工作。董事會亦通過使用衍生金融工具定期為整體風險管理提供指導，包括對減低商品價格、外匯、利率及信貸風險等具體領域的指導。

董事會承擔找出並控制財務風險的主要責任。董事會就管控下列各類風險而審視並協定的政策如下(包括設定經濟衍生工具交易限額、信貸撥備及未來現金流量預測)。

(b) 按金額(公允價值除外)確認的工具

按攤銷成本在財務報表記錄的金融資產及金融負債的賬面值與其公允淨值相若。

(c) 按公允價值確認的工具的公允價值

金融工具的公允價值以及用於估計公允市場價值的方法概述於下表中。

	於2015年12月			總計 千澳元
	市場報價 (第一級) 千澳元	估值方法一 可觀察 市場輸入 數據 (第二級) 千澳元	估值方法一 可觀察 非市場輸入 數據 (第三級) 千澳元	
可供出售金融資產.....	213	—	—	213

於2016年12月31日或2017年12月31日並無持有任何可供出售金融資產。

市場報價指根據於報告日期活躍市場報價釐定的公允價值(未扣減任何交易成本)。上市股權投資的公允價值乃基於市場報價得出(第一級)。

就並無於活躍市場報價的金融工具而言，貴集團採用估值方法，如現值方法、與存在可觀察市場價格的相似工具比較及市場參與者使用的其他相關模型。該等估值方法使用可觀察及不可觀察的市場輸入數據(第二級)。

非上市債務及股本證券的公允價值以及並無活躍市場的其他投資，乃使用不可觀察的市場數據基於估值方法得出。倘若信貸風險對衍生工具公允價值的影響較大，信貸風險的輸入數據不可觀察，則衍生工具將根據不可觀察的市場輸入數據進行分類(第三級)。

於任何有關期間，第一級與第二級之間並無任何轉撥。

(d) 信貸風險

信貸風險指倘若對手方未履行訂約事項則將確認的虧損。貴集團於報告日期面臨的與各類金融資產相關的最大信貸風險為財務狀況表所示資產的賬面值。

信貸風險乃按集團基準進行管理。信貸風險主要產生自現金、現金等價物、銀行及金融機構存款以及金精礦應收款項。

發票於每個月底開具，而整個月內會多次裝運貨物，由於開具發票時保險方告生效，因此面臨冶煉公司的信貸風險(額度為一個月的出貨價值)。

信貸風險進一步發生在給予若干人士的財務擔保方面。該等擔保僅在特殊情況下提供，並須經董事會批准。

在管理其他潛在信貸風險方面，貴集團已制定相關政策，旨在確保衍生工具交易對手及現金交易僅限於高信貸質素金融機構，而且所面臨的任何一家金融機構的信貸風險額度均受到商業上認為合適的限制。

附錄一

會計師報告

未逾期亦未減值的金融資產的信貸質素可參考外部信貸評級(如有)或有關對手方違約率的歷史信息進行評估：

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
現金及現金等價物			
<i>有外部信貸評級的對手方</i>			
AA-	13,827	15,337	6,609
A+	—	—	—
A	69	70	—
A-	—	—	—
現金及現金等價物總額	<u>13,896</u>	<u>15,407</u>	<u>6,609</u>
貿易及其他應收款項			
<i>無外部信貸評級的對手方</i>			
過往並無違約的對手方	9,312	3,696	2,581
貿易及其他應收款項總額	<u>9,312</u>	<u>3,696</u>	<u>2,581</u>
環保及其他債券			
<i>有外部信貸評級的對手方</i>			
AAA	5,786	5,306	5,415
A+	—	—	—
A-	—	—	—
環保及其他債券總額	<u>5,786</u>	<u>5,306</u>	<u>5,415</u>

為了釐定應收款項的信貸風險，已保理的應收款項金額按照辦理保理金額的保理銀行的信貸評級進行評估。

附錄一

會計師報告

(e) 利率風險

於各報告期末，貴集團以下金融資產及負債面臨未被指定為現金流量套期的可變利率風險：

	2015年12月31日			
	浮動利率	免息	合計	平均利率%
	千澳元	千澳元	千澳元	
金融資產				
現金及現金等價物.....	13,896	—	13,896	1.31
環保債券.....	5,786	—	5,786	—
	<u>19,682</u>	<u>—</u>	<u>19,682</u>	

	2016年12月31日				2017年12月31日			
	浮動利率	免息	合計	平均利率%	浮動利率	免息	合計	平均利率%
	千澳元	千澳元	千澳元		千澳元	千澳元	千澳元	
金融資產								
現金及現金等價物.....	15,407	—	15,407	1.20	6,609	—	6,609	0.88
環保債券.....	5,306	—	5,306	—	5,415	—	5,415	—
	<u>20,713</u>	<u>—</u>	<u>20,713</u>		<u>12,024</u>	<u>—</u>	<u>12,024</u>	

貴集團的政策是通過持有短期現金、在信譽良好的高評級金融機構存放固定利率和可變利率存款來管理其面臨的利率風險。

貴集團不斷分析其利率風險，當中會考慮現存持倉潛在重續、另行安排融資及／或混合定息及浮息利率。

(f) 外匯風險

由於貴集團以美元出售其金銀錠及金精礦，而大部分成本以瑞典克朗及歐元計值，因此，歐元及瑞典克朗升值，或美元貶值，均會使貴集團面臨與美元兌瑞典克朗及美元兌歐元匯率變動相關的風險。

附錄一

會計師報告

外匯風險來自未來的商業交易，以及以實體功能貨幣以外的貨幣計值的已確認資產及負債。可以通過進行敏感度分析來量化不同的假設匯率對 貴集團預測現金流量的影響來衡量風險。

作為 貴集團風險管理政策的一部分， 貴集團可能不時使用金融工具(外匯遠期合約)，以降低美元兌瑞典克朗及美元兌歐元匯率不可預測波動的風險。在此情況下，開展計劃的目標為最大限度地降低 貴集團面臨的該等波動的風險。於呈列的所有期間內， 貴集團並無訂立或持有任何外匯遠期合約。

貴集團的財務表現亦受到澳元兌瑞典克朗及澳元兌歐元匯率變動的影響。根據國際財務報告準則的規定，不構成 貴集團於海外業務淨投資一部分的集團內公司間貸款的匯兌損益在綜合損益表中確認。

各期間末， 貴集團存在以下外幣風險：

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
美元風險			
<i>以歐元為功能貨幣的實體</i>			
現金及現金等價物.....	1,551	6,524	2,511
<i>以歐元為功能貨幣的實體</i>			
貿易應收款項.....	9,246	5,004	9,984
<i>以瑞典克朗為功能貨幣的實體</i>			
貿易應付款項.....	(24)	(471)	(6,835)
美元風險淨額.....	<u>10,773</u>	<u>11,057</u>	<u>5,660</u>
歐元風險			
<i>以澳元為功能貨幣的實體</i>			
集團內公司間貸款.....	<u>31,235</u>	<u>28,382</u>	<u>26,242</u>
<i>以瑞典克郎為功能貨幣的實體</i>			
現金及現金等價物.....	—	—	28
<i>以瑞典克朗為功能貨幣的實體</i>			
貿易應付款項.....	—	—	(25)
歐元風險淨額.....	<u>31,235</u>	<u>28,382</u>	<u>26,245</u>

附錄一

會計師報告

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
澳元風險			
<i>以瑞典克朗為功能貨幣的實體</i>			
現金及現金等價物.....	4,611	2,214	909
<i>以瑞典克朗為功能貨幣的實體</i>			
貿易應收款項.....	—	—	360
澳元風險淨額.....	<u>4,611</u>	<u>2,214</u>	<u>1,269</u>
瑞典克朗風險			
<i>以澳元為功能貨幣的實體</i>			
集團內公司間貸款.....	7,304	8,751	12,303
瑞典克朗風險淨額.....	<u>7,304</u>	<u>8,751</u>	<u>12,303</u>

於呈列的所有期間內，貴集團並無訂立或持有任何外匯衍生工具。

(g) 商品價格風險

貴集團面臨金價變動的風險。作為貴集團風險管理政策的一部分，貴集團不時使用各種金融工具(如黃金遠期合約及黃金認購期權)，以降低項目壽命收入流中不可預測波動的風險。在此情況下，開展計劃的目標為最大限度地提高貴集團黃金銷售收入，但無論如何限制衍生品承擔不超過貴集團黃金儲備的50%。

於呈列的所有期間內，貴集團並無訂立或持有任何商品衍生工具。

(h) 敏感度分析

下列表格概述貴集團金融資產及負債對利率風險、外匯風險及黃金價格風險的敏感度。如表中所示，倘有關變量變動，所有其他變量維持不變，稅後溢利及權益會受到影響(如圖所示)。截至2015年、2016年及2017年12月31日止年度均按相同基準進行分析。

附錄一

會計師報告

2015年12月31日

	附註	利率風險		利率風險	
		-1%		+1%	
		溢利	權益	溢利	權益
		千澳元	千澳元	千澳元	千澳元
金融資產					
現金及現金等價物.....	i	(139)	(139)	139	139
政府債券.....	iv	(58)	(58)	58	58
(減少)／增加總額.....		<u>(197)</u>	<u>(197)</u>	<u>197</u>	<u>197</u>

2016年12月31日

	附註	利率風險		利率風險	
		-1%		+1%	
		溢利	權益	溢利	權益
		千澳元	千澳元	千澳元	千澳元
金融資產					
現金及現金等價物.....	i	(154)	(154)	154	154
政府債券.....	iv	(53)	(53)	53	53
(減少)／增加總額.....		<u>(207)</u>	<u>(207)</u>	<u>207</u>	<u>207</u>

2017年12月31日

	附註	利率風險		利率風險	
		-1%		+1%	
		溢利	權益	溢利	權益
		千澳元	千澳元	千澳元	千澳元
金融資產					
現金及現金等價物.....	i	(66)	(66)	66	66
政府債券.....	iv	(54)	(54)	54	54
(減少)／增加總額.....		<u>(120)</u>	<u>(120)</u>	<u>120</u>	<u>120</u>

附錄一

會計師報告

2015年12月31日

	附註	外匯		外匯	
		-10%		+10%	
		溢利	權益	溢利	權益
		千澳元	千澳元	千澳元	千澳元
金融資產					
現金及現金等價物.....	i	158	158	(158)	(158)
貿易及其他應收款項.....	ii	925	925	(925)	(925)
集團內公司間貸款.....	iii	3,854	3,854	(3,854)	(3,854)
增加／(減少)總額.....		<u>4,937</u>	<u>4,937</u>	<u>(4,937)</u>	<u>(4,937)</u>

2016年12月31日

	附註	外匯		外匯	
		-10%		+10%	
		溢利	權益	溢利	權益
		千澳元	千澳元	千澳元	千澳元
金融資產					
現金及現金等價物.....	i	679	679	(679)	(679)
貿易及其他應收款項.....	ii	500	500	(500)	(500)
集團內公司間貸款.....	iii	3,713	3,713	(3,713)	(3,713)
增加／(減少)總額.....		<u>4,892</u>	<u>4,892</u>	<u>(4,892)</u>	<u>(4,892)</u>

2017年12月31日

	附註	外匯		外匯	
		-10%		+10%	
		溢利	權益	溢利	權益
		千澳元	千澳元	千澳元	千澳元
金融資產					
現金及現金等價物.....	i	254	254	(254)	(254)
貿易及其他應收款項.....	ii	998	998	(998)	(998)
集團內公司間貸款.....	iii	3,854	3,854	(3,854)	(3,854)
增加／(減少)總額.....		<u>5,106</u>	<u>5,106</u>	<u>(5,106)</u>	<u>(5,106)</u>

i. 現金及現金等價物包括按浮動利率及短期固定利率計息的通知存款。

- ii. 於2017年12月31日的貿易應收款項包括以美元計值的金精礦應收款項為1.6百萬澳元(2016年12月31日：2.7百萬澳元；2015年12月31日：8.9百萬澳元)。
- iii. 集團內公司間貸款以澳元、瑞典克朗及歐元計值。儘管該等貸款於綜合賬目時被撤銷，但由於匯率變動引致的貸款價值變動將對綜合業績產生影響，因為根據國際財務報告準則，不構成申報實體於海外業務淨投資一部分的集團內公司間貸款的匯兌損益在損益中確認。
- iv. 過往存放於瑞典及芬蘭政府實體的計息環保現金債券。

(i) 流動資金風險

流動資金風險來自 貴集團的金融負債以及 貴集團隨後履行義務償還其到期金融負債的能力。

貴集團的目標為通過使用銀行貸款及股本集資使資金的連續性和靈活性保持平衡。

貴集團金融負債的合約到期日如下：

	於12月31日		
	2015年 千澳元	2016年 千澳元	2017年 千澳元
一年內.....	6,839	6,902	5,942
	<u>6,839</u>	<u>6,902</u>	<u>5,942</u>

管理層及董事會根據預期現金流量監控 貴集團的流動資金儲備。由高級管理層編製並由董事會審閱的資料包括：

- 年度現金流量預算；
- 五年現金流量預測；及
- 每月滾存現金流量預測。

25 有關期間後的重大事項

於2018年2月23日，貴公司宣佈 貴公司的北歐項目礦石儲量更新已完成。該等更新將Jokisivu的礦山壽命延至四年，而於2017年在奧里韋西進行的鑽探活動取得成功導致礦石儲量定義額外一年。

與AP Finance Limited所訂6百萬澳元無抵押貸款融通（「貸款融通」）的最新情況

於2018年3月27日，貴公司將貸款融通的還款日期由2019年2月15日延至2019年10月31日，所有其他條款及條件維持不變。

貴公司已從貸款融通作出下列提款及自願作出預付款項。有關提款乃用作為現有開發項目提供資金及作為額外營運資金：

- 於2018年3月14日，貴公司提取2百萬澳元；
- 於2018年4月12日，貴公司提取1百萬澳元；
- 於2018年5月10日及15日，貴公司再提取2百萬澳元；及

貸款融通的提取款項乃用作為現有開發項目提供資金及作為額外營運資金，貴公司仍有2百萬澳元未提取款項。

Fäboliden 試採礦許可證的最新情況

於2017年11月23日，瑞典郡行政局（「CAB」）向 貴公司授出Fäboliden試採礦許可證（「許可證」），惟附帶多項條件。於2017年12月28日，CAB收到Lycksele市當地自然保護非政府組織Naturskyddsföreningen就反對許可證提出的上訴。

於2018年4月18日，貴公司獲告知有關上訴已被瑞典土地與環境法院駁回，於於2018年5月11日，許可證已具法律效力使 貴公司可以在Fäboliden進行試採礦活動。

26 董事酬金

貴公司各董事於報告期的指定酬金載列如下：

		董事袍金	薪金	花紅	退休金福利	酬金總額
		澳元	澳元	澳元	澳元	澳元
董事						
AG Dew 先生	截至 2017 年 12 月 31 日止年度	90,000	—	—	8,550	98,550
(非執行主席)	截至 2016 年 12 月 31 日止年度	90,000	—	—	8,550	98,550
於 2014 年 2 月 7 日獲委任	截至 2015 年 12 月 31 日止年度	77,500	—	—	7,363	84,863
BR Smith 先生	截至 2017 年 12 月 31 日止年度	—	300,000	82,393	36,327	418,720
(執行董事)	截至 2016 年 12 月 31 日止年度	—	350,000	—	33,250	383,250
於 2014 年 2 月 7 日獲委任	截至 2015 年 12 月 31 日止年度	—	440,148	200,000	57,950	698,098
CC Procter 先生	截至 2017 年 12 月 31 日止年度	30,000	—	—	2,850	32,850
(非執行董事)	截至 2016 年 12 月 31 日止年度	30,000	—	—	2,850	32,850
於 2015 年 5 月 19 日獲委任	截至 2015 年 12 月 31 日止年度	18,548	—	—	1,762	20,310
前任董事						
Gunzburg 先生	截至 2017 年 12 月 31 日止年度	—	—	—	—	—
(非執行董事)	截至 2016 年 12 月 31 日止年度	—	—	—	—	—
於 2015 年 5 月 19 日辭任	截至 2015 年 12 月 31 日止年度	12,500	—	—	1,188	13,688
董事酬金總額	截至 2017 年 12 月 31 日止年度	120,000	300,000	82,393	47,727	550,120
	截至 2016 年 12 月 31 日止年度	120,000	350,000	—	44,650	514,650
	截至 2015 年 12 月 31 日止年度	108,548	440,148	200,000	68,263	816,959

概無董事放棄或同意放棄於報告期間的任何酬金的安排。

27 結算日後財務報表

貴集團或其任何附屬公司概無就 2017 年 12 月 31 日後的任何期間編製經審核財務報表。

附錄二

未經審核備考財務資料

以下資料並不構成本文件附錄一所載本公司申報會計師珀斯Ernst & Young (特許公認會計師)所編製會計師報告的一部分，載於本附錄僅供說明用途。未經審核備考財務資料應與本文件「財務資料」一節及本文件附錄一所載會計師報告一併閱讀。

A. 未經審核備考經調整有形資產淨值報表

以下龍資源有限公司(「本公司」)及其附屬公司(此後統稱「本集團」)的未經審核備考經調整綜合有形資產淨值報表乃根據香港聯合交易所有限公司證券上市規則第4.29段編製，並載於下文以說明本公司提呈發售其股份(「[編纂]」)對截至2017年12月31日本公司權益持有人應佔綜合有形資產淨值的影響，猶如[編纂]已於2017年12月31日發生。

此未經審核備考經調整綜合有形資產淨值報表僅為說明用途而編製，且由於假設性質使然，其未必可真實反映本集團猶如[編纂]已於2017年12月31日或任何未來日期發生的財務狀況。

	於2017年 12月31日 本公司權益 持有人應佔 綜合有形 資產淨值	[編纂] 估計 [編纂]	本公司股東 應佔未經審核 備考經調整 綜合有形 資產淨值	本公司股東應佔 未經審核備考經調整 每股股份綜合有形資產淨值	
	千澳元 附註1	千澳元 附註2	千澳元	澳元 附註3	港元 附註4
按[編纂]每股股份[編纂]港元 ([編纂]澳元)計算	25,797	[編纂]	[編纂]	[編纂]	[編纂]

附註：

- 於2017年12月31日本公司權益持有人應佔綜合有形資產淨值乃按本公司權益持有人應佔綜合資產淨值約[編纂]百萬澳元經扣減礦產勘探成本5.562百萬澳元計算，並摘自本文件附錄一所載會計師報告。

附錄二

未經審核備考財務資料

2. [編纂]項下股份發行的估計[編纂]乃經扣除迄今尚未產生的[編纂]佣金及其他[編纂]約[編纂]澳元後，分別按[編纂]每股股份[編纂]澳元的[編纂]股股份計算。股份價格已按1澳元兌5.8港元的匯率由港元換算為澳元。
3. 本公司權益持有人應佔每股未經審核備考經調整綜合有形資產淨值乃按假設[編纂]已於2017年12月31日完成，並以[編纂]股股份(即[編纂]股已發行股份及[編纂]項下將予發行的[編纂]股股份)的基準計算。
4. 本公司權益持有人應佔每股未經審核備考經調整綜合有形資產淨值乃按1澳元兌5.8港元的匯率由澳元換算為港元。不代表相關澳元金額已經、可能已經或可按這一匯率或任何其他匯率兌換為港元，或可予兌換，反之亦然。
5. 概無作出任何調整以反映任何貿易結果或本集團於2017年12月31日後的其他交易。

B. 獨立申報會計師就編製備考財務資料的核證報告

[編纂]

[編纂]

[編纂]

芬蘭和瑞典 多個黃金項目， 合資格人士報告

Dragon Mining Limited

ADV-PE-60421

2018年XXXXXX

報告初稿

附錄三

合資格人士報告

文檔控制表

客戶	
Dragon Mining Limited	
報告名稱	日期
合資格人士報告－瑞典和芬蘭多個黃金項目	
報告編號	修訂版本
ADV_PE_60421	草稿

授權				
姓名		職位	簽名	日期
編製：	Jeremy Clark Joe McDiarmid Ian Booth	經理－香港 首席採礦工程師 採礦諮詢工程師		
審核：	Jeremy Clark	經理－香港		
批准：	Jeremy Clark	經理－香港		

組織	紙質拷貝數量	電子拷貝數量	備註
Dragon Mining Limited			

關於本文的重要說明

1. 我們的客戶

本報告由隆格亞洲有限公司—又名RungePincockMinarco（「RPM」）或其代表僅為Dragon Mining Limited（「客戶」）編製。

2. 客戶使用

客戶使用和披露本報告須遵守RPM編製本報告所依據的條款和條件。

3. 第三方須知

RPM僅為客戶編製本報告。倘閣下並非客戶：

- RPM在考慮客戶的特殊需求和利益，遵照客戶指示的基礎上編製了本報告。編製本報告時並無顧及任何其他人士的特殊需求或利益。閣下的需求和利益可能與該客戶的需求和利益截然不同，就閣下而言，本報告未必屬充分、合適或者適當。
- RPM未就本報告或本報告中所載結論或觀點（包括但不限於有關編製本報告時的注意標準，或本報告中所含的任何前瞻性陳述、預測、觀點或估計將得以實現，將被證明是正確的或乃基於合理假設的任何聲明或保證）向閣下做出任何聲明或保證（不論明示或是暗示），也明確表示概不向閣下做出任何聲明或保證。
- RPM明確表示概不對閣下負有任何責任及注意義務。
- RPM並未授權閣下依賴本報告。倘閣下選擇使用或依賴本報告的全部或部分內容，則閣下為此可能會蒙受的任何損失或損害將由閣下一人全權負責。

4. 意見、後續變更及無更新義務

RPM根據客戶[以及客戶的代理商和承包商]和Dragon Mining Limited提供或彼等的代表提供的數據和資料編寫了本報告。除非另行特別註明，否則RPM均未獨立查證該等數據和資料。RPM對該等數據和資料的準確性或完整性概不承擔任何責任，即使在編寫本報告（或其中的一部分）時載入或依賴了該等數據和資料。

本報告中所含的結論和觀點於本報告之日適用。自該日起可能發生的事件(包括RPM編寫本報告時所採用的任何數據和資料的變動)，可能會影響該等結論和觀點，使其不再可靠。RPM並無義務於發生任何此類事件後更新報告，但是其保留更新報告的權利。

5. 採礦未知因素

任何人士達成預期生產和經濟目標的能力取決於多種因素，該等因素不在RPM控制範圍內，也是RPM無法預料的。該等因素包括但不限於特定區域的開採和地質條件、管理層和員工的能力、為適當營運及營運資本化供資、成本要素和市場形勢的變化、高效地開發和運營礦區、意料之外的法律變更以及新的行業發展趨勢。該等因素中的任何一個均可能會對任何採礦活動的業績造成實質性改變。

6. 報告初稿

據悉，以下報告仍是草稿格式，需要進行最終內部審查與客戶註釋。因此，本報告任何結果均不應視為當時的最終結果。

執行概要

Dragon Mining Limited
Unit B1, 431 Roberts Road
SUBIACO, WA 6008

RungePincockMinarco Limited
ABN 17 010 672 321

Level 2, 131 St Georges Terrace
Perth WA 6000

[編纂]

主旨：合資格人士報告

PO Box 7433
Cloisters Square
Perth WA 6850

敬啟者：

RungePincockMinarco Limited (稱為RPMGlobal「RPM」)受Dragon Mining Limited (澳交所：DRA) (以下簡稱「Dragon」、「貴公司」或「客戶」)委託，對多個黃金項目(「該等項目」)開展了獨立技術評審(「ITR」)並且編寫了合資格人士報告(「合資人士報告」或「本報告」)(定義見香港聯合交易所有限公司證券上市規則(「上市規則」)第18章)，該等項目的所有者和經營者是Dragon旗下的若干全資附屬公司。ITR的過程和結論在本報告中予以說明，並且將載入作為[編纂]的一部分而編製的香港交易所文件中。

礦產資源和礦石儲量報表(定義見**附錄B**)已依據《澳洲勘探結果、礦產資源和礦石儲量報告規則》(2012年版)(「**JORC 規範**」)中的建議指引編製。

RPM的技術團隊(「團隊」)包括國際合資格人士、國際高級顧問、首席採礦工程師和高級地質專家。RPM的香港合資格人士負責編寫或監督編寫本報告以及其中的JORC礦產資源和礦石儲量報表。團隊的資質和經驗詳述於**附錄A**以供參考。

RPM進行了多次實地考察，前幾次實地考察的時間和人員分別是2007年6月Aaron Green、2009年5月Paul Payne、2013年10月Trevor Stevenson和Joe McDiarmid。作為當前詳細評審的內容之一，RPM的合資格人士Jeremy Clark和Joe McDiarmid先生於2015年5月前往標的資產考察，2016年11月McDiarmid先生又進行了另一次考察以及Clark先生則於2017年12月到芬蘭業務營運考察。查看了鑽探、測井和取樣程序以及開採方法並得出結論實際做法達到行業最佳實踐水平。在2015年5月、2016年11月和2017年12月的實地考察中，RPM檢查了礦區、選礦廠、尾礦儲存設施、供水系統、配電系統，並且對該等項目的礦區進行了綜合性考察。考察的目的也是為了更好地了解該等項目的狀態。在實地考察中，RPM就相關事項的技術問題與貴公司的工作人員進行了公開討論。貴公司的工作人員非常配合、支持RPM的工作。

除為得出獨立的JORC規範礦產資源和礦石儲量估計而做的一些工作外，合資格人士報告亦極為依賴 貴公司提供的資料，要麼直接來自現場和其他辦公室，要麼來自其工程屬 貴公司或其附屬公司財產的其他組織出具的報告。RPM獨立完成的礦產資源和礦石儲量估計所依據的數據主要由客戶和 貴公司編製，然後RPM在合理的範圍內盡可能進行審核和查證。合資格人士報告依據的是截至2017年XXXXRPM可得的資料。客戶或 貴公司並未告知RPM自資產考察之日起相關數據、設計或預測的任何重大變更或可能導致重大變更的任何事件。

項目概要

- 該等項目包含於北歐兩個地區一系列探礦權和採礦權之中。已投產的瓦馬拉和Svartliden生產中心分別位於芬蘭南部和瑞典北部，包含許多中小規模中等到很高品位的熱液型和造山型金(「Au」)礦床，處於不同階段，從投產到高級開發。
- 瓦馬拉生產中心(「瓦馬拉」)包含芬蘭的兩個成熟地下礦，奧里韋西礦和Jokisivu礦(「已投產資產」)，為年產30萬噸的瓦馬拉浮選廠和一個待開發項目Kaapelinkulma提供原料。RPM提請注意由於礦石儲量枯竭奧里韋西礦計劃在2018年關閉。這家工廠生產的高品位精金礦通過一系列國道和輪船被運至Svartliden生產中心(「Svartliden」)，在那裡Svartliden碳浸提煉(「CIL」)廠生產供給市場的金錠。預計有了生產礦生產將繼續，打算由高級露天礦場開發項目來補充原料。
- 成功完成高級採礦研究後，其中重點分析了開發項目的商業可行性，增加分別位於Svartliden和瓦馬拉的Fäboliden和Kaapelinkulma這兩個露天礦後(「開發項目」)，當前的生產規模預計會擴大。這些露天礦場出產的原料將通過小型傳統卡車和鏟車的方式來挖掘，由目前已投產的工廠來加工，以此盡量節省近期開始量產所需的資本支出和時間。
- 貴公司在北歐地區有著悠久的經營歷史，2004年Dragon在Svartliden開始開發一個中等規模的露天礦以及後續地下開採。芬蘭的採礦活動2007年從Orivesi的地下開採開始，然後2009年 貴公司成功勘探了Jokisivu礦。Jokisivu於2009年開始露天開採，

然後於2011年進入地下作業。2011年又開採了一個小露天礦，目前所有產量均來自地下。Jokisivu礦和奧里韋西礦自投產以來從未間斷過開採，截至2017年12月31日通過地下後退式空場採礦法出產311,000金衡盎司。

- 貴公司最近的勘探精力完全放在已投產和開發中的資產上面，尤其是Jokisivu目前正在進行一項重大鑽探工程，深入到當前劃定的比較淺的礦脈主體以下潛力巨大的延伸地帶，而Fäboliden和Kaapelinkulma的待開發和開發中項目正在進行表面鑽探，以支持不遠將來投產之前的開採和測試優化研究。
- RPM考察區域和本地配套基礎設施後發現該地區擁有合適的電力、水和連接已投產資產的運輸物流體系，並且緊鄰開發中項目，可以支持當前和未來的生產計劃。該等項目非常靠近成熟的優質高速公路、水源以及區域城鎮，可以為採礦活動及其工作人員提供住宿和配套服務。

礦產資源和礦石儲量估計

- RPM評審鑽探和取樣程序後認為該等程序遵循了國際標準慣例，在RPM所做的檢查中沒有發現重大問題。全部質檢樣本均顯示合適的精確度和準確度水平，足以相信鑽探的初步實驗結果和Fäboliden的歷史鑽探記錄。RPM認為支持礦產資源估計的數據不存在重大樣本偏差，能夠代表提取的樣本。
- 該等項目獨立礦產資源估計的結果列在了表2「礦產資源報表」中，表1中則按邊界品位進行了細分。「礦產資源報表」符合2012年JORC規範以及香港交易所上市規則第十八章的報告要求。因此，「礦產資源報表」適合進行公開披露，並且包含表3和第8節中報告的「礦石儲量」，不是額外的，不包含任何礦石損失和貧化。

圖1 截至2017年12月31日JORC金原位礦產資源按盎司分佈圖

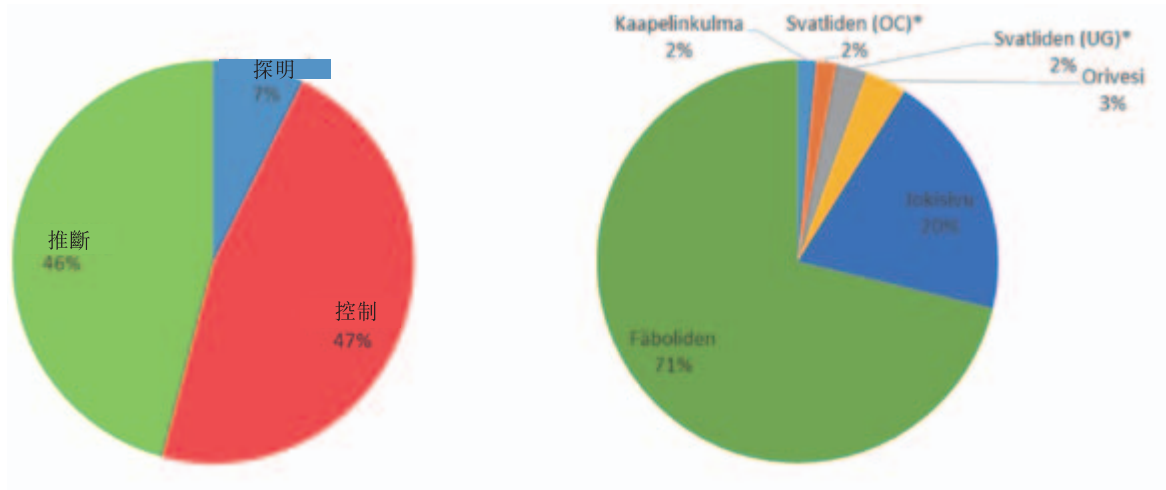


表1 金礦產資源邊界品位(金克/噸)

項目	邊界品位(金克/噸)
Orivesi	3.0
Jokisivu	1.9
Kaapelinkulma	1.0
Fäboliden	1.25 克/噸以上 350 mRL 和 2.1 克/噸以下
Svartliden (OC)*	1.0
Svartliden (UG)*	1.7

* 根據之前報告的估計數。

除表7-2中列出的原地礦物資源外，根據調查及抽樣(詳見第7.4節)估計將有更多地表庫存，其中包括：

- 生產庫存：位於礦山及Vamalla工廠的5,000盎司庫存為5.8萬噸品位2.5克/噸。該等庫存已按照說明分類。
- 尾庫存：位於C礦歷史尾加工廠堆場300米的8,000盎司庫存為6萬噸品位2.2克/噸。該等庫存已按照說明分類。

表 2 截至 2017 年 12 月 31 日 JORC 礦產資源報表，按不同邊界品位列示

生產中心	礦區	探明			控制			推斷			合計		
		數量(噸)	金(克/噸)	金(盎司)	數量(噸)	金(克/噸)	金(盎司)	數量(噸)	金(克/噸)	金(盎司)	數量(噸)	金(克/噸)	金(盎司)
瓦馬拉	Arpola	135,000	4.9	21,000	387,000	5.1	64,000	147,000	5.3	25,000	670,000	5.1	110,000
	Kujankallio	348,000	4.4	49,000	787,000	3.8	96,000	239,000	3.6	28,000	1,374,000	3.9	173,000
	Kutema	44,000	5.1	7,000	56,000	5.3	10,000	8,000	5.5	1,000	108,000	5.2	18,000
	Sarvisuo	30,000	6.1	6,000	64,000	8.1	16,000	42,000	5.8	8,000	135,000	6.9	30,000
瓦馬拉合計	Kaapelinkulma	76,000	3.8	9,000	59,000	4.2	8,000	34,000	3.0	3,000	168,000	3.8	21,000
	瓦馬拉合計	633,000	4.6	92,000	1,353,000	4.5	194,000	470,000	4.3	65,000	2,455,000	4.4	352,000
Svatliden	Fäboliden (485 到 350)	—	—	—	3,807,000	2.8	340,000	887,000	2.4	69,000	4,694,000	2.7	409,000
	Fäboliden (350 到 -60)	—	—	—	961,000	3.1	96,000	4,978,000	3.2	514,000	5,938,000	3.2	609,000
	Svatliden (露天)*	83,000	3.1	8,000	160,000	3.0	16,000	—	—	—	244,000	3.0	24,000
	Svatliden (地下)*	36,000	4.3	5,000	150,000	4.6	22,000	60,000	4.0	8,000	245,000	4.4	35,000
	Svatliden 合計	119,000	3.5	13,000	5,078,000	2.9	474,000	5,925,000	3.1	591,000	11,121,000	3.0	1,077,000
分組		752,000	4.4	105,000	6,431,000	3.2	668,000	6,395,000	3.2	656,000	13,576,000	3.3	1,429,000

附註：

- JORC「礦產資源報表」是在 Jeremy Clark 先生的監督之下編製的，他是 RPM 的全職員工，澳洲探礦冶金學會註冊會員。Clark 先生具有豐富的經驗，與考慮中的礦化風格及礦床類型相關，與他具備 JORC 規範定義的合資格人士資格而從事的活動有關。
 - 上表中的所有礦產資源數據代表截至 2017 年 12 月 31 日的估計數字。礦產資源估計是不準確的計算，依據的是對位置、形狀、發生連續性以及可取得樣結果等有限信息的解釋。上表中的合計數字進行了四捨五入，以反映估計的相對不確定性。四捨五入可能導致計算結果不一致。
 - 礦產資源依據《澳洲勘探結果、礦產資源和礦石儲量報告規則》(聯合可採儲量委員會規則—JORC 2012 年版)編製。
- * 不構成第 9 節中 貴公司合併生產計劃的一部分。

附錄三

合資格人士報告

- 該等項目的「獨立礦石儲量報表」是RPM在2017年12月31日做的估計，依據JORC規範編製。對可信度至少達到預可行性研究水平的一些研究中所包含的現場數據和技術信息進行審核之後，RPM確定了礦石儲量估計過程中可應用的合適技術參數。加以考慮的其他信息還包括採礦計劃的預訂期限、開採方法、加工廠採收率預測和尾礦儲存設施容量。礦石儲量僅源自於該等項目的礦區，估計了探明和控制資源。
- 該等項目的證實和可能JORC礦石儲量估計請見表5中的概述和圖2中的地理分佈情況。表1中列報的探明和控制JORC礦產資源已包含，而不是額外加到表2中列報的JORC礦石儲量估計數字之上。RPM估計JORC總礦石儲量為226萬噸，按平均金品位金3.1克／噸計算，包括25萬噸證實和202萬噸可能礦石儲量。

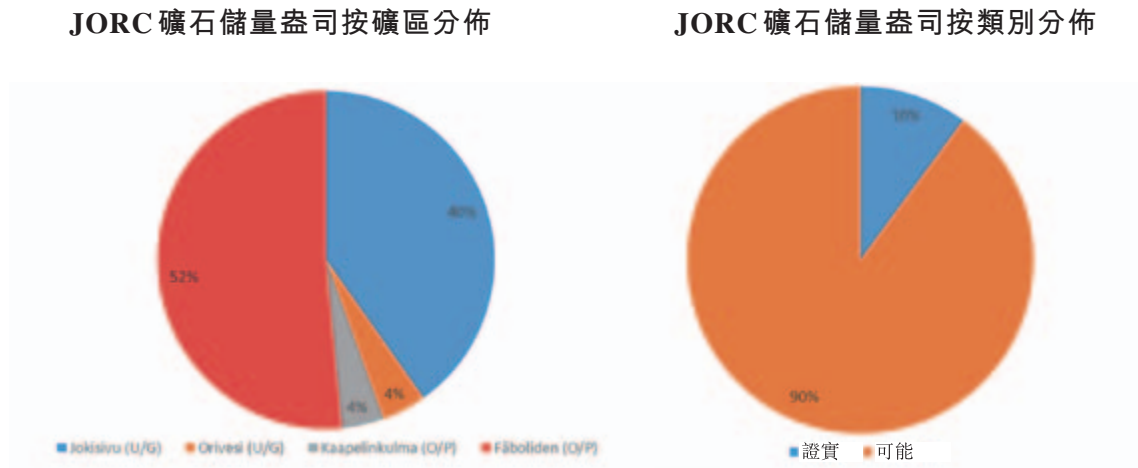
表3 截至2017年12月31日JORC礦石儲量報表

生產中心	礦區	類別	數量(千噸)	金(克／噸)	金(千盎司)
瓦馬拉	Jokisivu (地下)	證實	172	2.8	15.6
		概略	789	2.9	74.2
		小計	961	2.9	89.7
	Orivesi (地下)	證實	4	4.8	0.6
		概略	43	6.5	8.9
		小計	47	6.4	9.5
	Kaapelinkulma (露天) (金邊界品位1.2克／噸)	證實	53	3.9	6.5
		概略	19	4.3	2.6
		小計	71	4	9.0
Svartliden	Fäboliden (露天) (金邊界品位1.6克／噸)	證實			
		概略	1,160	3.1	115
		小計	1,160	3.1	115
全部	合計	證實	229	3.1	22.7
		概略	2,011	3.1	201.3
		合計	2,239	3.1	223.9

附註：

- 「JORC礦石儲量報表」是在Joe McDiarmid先生的監督之下編製的，他是RPM的全職首席採礦工程師，澳洲採礦冶金學會會員。McDiarmid先生具有豐富的經驗，與考慮中的礦化風格及礦床類型相關，使他具備JORC規範定義的合資格人士資格。
- 單位噸是公噸。
- 地下礦的原位邊界品位在項目邊界品位5.7到開發邊界品位0.8之間。
- Kaapelinkulma和Fäboliden的金價是1,260美元／盎司，而Orivesi和Jokisivu則為1,280美元／盎司。
- 列報的數字經過四捨五入，可能導致合計數有點小誤差。礦石儲量是依據2012年版JORC規範估計的。

圖2 JORC 礦石儲量盎司分佈圖



勘探潛力

RPM 認為通過進一步的成功勘探和後續的採礦規劃有很大的潛力延長該等項目的礦山壽命，增加礦石儲量。下面簡單介紹 RPM 的首要目標，詳細信息請見第 7.5 節。

Jokisivu

RPM 看好 Jokisivu 礦的勘探潛力，發現主要有三個機會在中短期以及更長遠的未來可以增加目前的資源，具體包括：

- **Jokisivu 下傾延伸**：最新的地球物理學勘測顯示主體岩石（閃長侵入岩）延伸到含金礦石英脈，遠遠超出當前的鑽探極限。重力測量數據模擬發現侵入岩是連續的，直到在東面陡然下沉（與當前的朝向類似），深度至少在 800 米到 1,000 米之間，遠遠超過 Arpola 和 Kujankallio 目前分別為 300 米和 350 米的礦井深度，以及最大鑽探深度 525 米。考慮到存在主體岩石以及結構性含金礦區有可能延伸到很深處，RPM 認為這是一個首要目標，可以在當前和未來的採礦計劃中進行鑽探。雖然還不知道含金礦結構是否延伸到深處，但經濟礦化若成功勾畫，這個目標帶來了一個機會，支持未來中期開採，遠遠超出當前的礦山壽命。

- **資源的未開採部分：**評審資源儲量轉化率後發現，把現有礦的參數應用到儲量上，目前探明資源量中只有很小一部分轉化成儲量。目前為止，還沒有完成詳盡的可選方案研究，來評估可用來進一步開採這些礦區的替代性採礦方法，不過RPM所做的初步評審顯示或許可以採用更小型的手持式或機械化方法來增加這些礦脈的挖掘，而近地表礦化有可能修改，後推到之前已經完工的露天礦坑。

Orivesi

- **Orivesi上傾延伸：**經過最近鑽探，貴公司在Sarvisuo及Sarvisuo West礦脈體系地表至160米的上層礦帶取得一系列喜人鑽探成績。貴公司已實現延伸部分與已知金礦化帶連接，品位理想，並在該礦區發現一個先前並未發現的金礦化帶。鑒於品位理想及在該等淺層採礦的成本較低，貴公司正在考慮進行內部可行性研究，以開發這一新礦區。第二個項目—地表金剛石取芯鑽孔已經開始，以進一步評估80米至120米礦層的Sarvisuo管2及Sarvisuo礦區80米至200米礦層的其他近地表目標。

Fäboliden

- **地下潛力：**Fäboliden項目中的礦化在報告的露天礦礦石儲量地基下方延伸出很遠(海拔375米)。RPM利用Vulcan採場優化功能，根據礦山壽命生產率(年產30萬噸)從概念上評估該海拔以下的材料。根據芬蘭採礦業的當前績效，採用平均短期採礦預算和加工成本以及採收率，同時考慮最近關閉的Svartliden地下礦的歷史成本和瑞典的加工成本，推斷採礦參數和成本。概念分析雖然是上層理論，但是結果表明通過地下方法，目前探明資源量的部分顯示具有經濟合理的開採前景，並且建議進行進一步研究。
- **明挖：**當前規劃的礦坑的目標是資源的近地表部分礦石品位將更高，不過實質上的近地表礦化仍然有待研究和評估。雖然從長遠來看這蘊含著一個機會，但是RPM建議做可選方案研究，確定通過更大規模的作業開採該材料的潛力，或者採取不同加工方法，比如現場加工，以降低加工成本，提高採收率。

附錄三

合資格人士報告

採礦與生產

- 採礦計劃同時採用地下和明挖兩種方法。瓦馬拉生產中心已通過環境許可的Kaapelinkulma項目明挖工程以及之後Svartliden生產中心分兩期進行的Fäboliden項目明挖工程這些近期開發計劃將為Jokisivu礦和奧里韋西礦現有的地下生產提供補充，請見表6。兩個地下礦都計劃以當前的生產率繼續生產，採用同樣的開採方法。如表6合併生產計劃表所示，每月和每季度開發需求的變化導致2016年下半年有幾個月瓦馬拉工廠產能過剩。因此，獲得所有環境許可和土地使用協議，最終授予採礦特許權後，Kaapelinkulma項目計劃在2019年第一季度投產。該項目將採用跟目前的作業方法一樣的流程，初加工在瓦馬拉工廠進行，生產高品位精礦石，然後運到Svartliden生產可供銷售的金錠。
- 第二個待開發和開採的項目是Fäboliden露天礦，目前含1,160,000噸礦石儲量，生產計劃於2019年第二季度開始。Fäboliden礦的開發計劃分幾期完成，或者計劃後推幾次，與預計在2020年第三季度獲得完整環境許可以及已取得試採許可證相對應(參閱第13節)。這些後推還將確保生產一致的ROM礦石，盡量減少長期廢開採，如表6所示。

表6 礦山壽命合併項目開發順序

生產中心	項目	中心	單位	合計	2018年				2019年				2020年		2021年		2022年		2023年		2024年		
					一季度	二季度	三季度	四季度	一季度	二季度	三季度	四季度	上半年	下半年	上半年	下半年	上半年	下半年	上半年	下半年	上半年	下半年	
Vammala	Jokisivu	礦料	kt	961.2	65.5	63.0	65.5	59.3	67.5	66.5	66.0	66.0	132.0	132.0	132.0	45.8							
		Au	g/t	2.9	2.9	2.7	2.7	2.7	2.8	3.0	2.8	2.6	3.4	3.4	2.8	2.4							
		採收率	%	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5							
	Orivesi	礦料	kt	46.7	9.5	12.0	12.5	12.7															
		Au	g/t	5.5	4.4	5.6	6.2	7.4															
		採收率	%	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5															
	Kaapelunkulma	供給工廠礦料	kt	70.4					5.0	8.0	9.0	9.0	18.0	18.0	3.4								
		供給工廠Au	g/t	3.9					3.2	2.7	3.3	3.6	4.0	4.7	4.5								
		採收率	%	85					85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0								
		廢料-冰礦	kt	27.0			27.0																
		廢料-新鮮	kt	846.2					127.4	122.6	125.3	127.2	250.5	93.3									
		剝離率	t:t	12.4					25.5	15.3	13.9	14.1	13.9	5.2									
	Plant	礦料	kt	1,078.2	75.0	75.0	78.0	72.0	72.5	74.5	75.0	75.0	150.0	150.0	135.4	45.2							
		Au	g/t	3.1	3.1	3.2	3.3	3.5	2.8	3.0	2.9	2.7	3.5	3.5	2.9	2.4							
		盎司	try.oz	95,300	6,700	6,800	7,100	7,100	5,700	6,300	6,200	5,700	14,700	14,900	11,000	3,100							
Svartliden	Fäboliden	礦石	kt	1,160.3					0.4	46.5	53.1		76.7	86.1	151.2	149.6	151.2	148.8	151.2	145.5			
		Au	g/t	3.1					1.8	3.4	4.0		2.5	2.3	3.7	2.7	3.2	3.1	3.4	2.6			
		採收率	%	82					82.0	82.0	82.0		82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0		
		廢料-冰礦	kt	1,703					233.4	105.4	0.3		700.0	526.0	37.0	0.0	0.0	0.0	101.0				
		廢料	kt	8,416					29.5	149.2	64.5		1,494.9	1,622.6	1,452.4	1,725.0	779.0	433.7	402.3	263.1			
	剝離率	t:t	8.7					702.4	5.5	1.2		28.6	18.9	9.8	11.5	5.2	2.9	2.7	2.5				
	Svartliden Plant	Fab礦料	kt	840.3						44.2	32.5	0.0	76.7	86.1	151.2	149.6	151.2	148.8	151.2	145.5			
		Fab原料Au	g/t	3.0						2.7	2.2	0.0	2.5	2.3	3.7	2.7	3.2	3.1	3.4	2.6			
		Fäboliden盎司	try.oz	65,700						3,200	1,800	0	5,000	5,100	14,700	10,800	12,900	12,200	13,500	10,100			
		Conc.盎司	try.oz	90,600	6,400	6,500	6,700	6,700	5,400	5,900	5,800	5,400	14,000	14,200	10,500	2,900							
總盎司		try.oz	156,300	6,400	6,500	6,700	6,700	5,400	6,000	9,100	7,200	14,000	19,200	15,600	17,600	10,800	12,900	12,200	13,500	10,100			

- 根據礦石儲量估計、項目開發順序和設計，礦山壽命預計約為6.5年，從2017年12月31日開始，226萬噸礦石將出產共計156,300應付款金衡盎司。於2019年Kaapelinkulma和Fäboliden投產之前，在2018年餘下時間產量主要來自Jokisivu和Orivesi。
- 瓦馬拉工廠是一家非常成熟的工廠，採用的技術經過實踐檢驗，可以分為6道工序，即碾碎、精磨、重力分離、浮選、精礦脫水和尾料抽吸。瓦馬拉工廠的年吞吐量為30萬噸，平均每小時吞吐量38噸，是一家傳統浮選廠，生產高品位精礦，金品位在100到130克／噸之間。
- 精礦石被裝入卡車，通過國道和輪船運到Dragon在瑞典的Svartliden碳浸提煉（「CIL」）廠進行進一步精加工。運輸業務外包給了承包商，通過標準的商用公路載重卡車以及芬蘭和瑞典之間的每天輪渡來運輸。
- Svartliden工廠是一座年產30萬噸的常規碳浸提煉廠，目前處理瓦馬拉工廠生產的高品位金精礦石，而先前則處理第三方精礦石。走陸路該工廠距離Fäboliden金礦30公里，後者預計將在2019年第二季度為該工廠供應礦石原料。開採的礦石將與瓦馬拉精礦石一起處理，而不像以前的方法，Svartliden礦石是與瓦馬拉精礦石一起加工的。
- RPM查閱了Fäboliden礦石類型歷史測試記錄，認為已經做了充分的測試工作，最終工廠成功試運行，證明了通過現有Svartliden工廠處理Fäboliden礦石的技術可行性。根據提議的加工參數，可以合理地假定可以實現82%的金採收率，金料的品位為3.1克／噸，研磨粒度為80%通過75微米。根據精磨建模，測試工作和工廠試運行結果，已經

建設了每小時42噸(每年336,000噸)的加工產能，需要對現有工廠(包括於運營成本)做些細微變動。這主要涉及提高球磨機電荷，安裝一個硝酸鉛攪拌和添加系統。雖然還未對Svartliden生產中心同時處理瓦馬拉精礦石和Fäboliden礦石做驗證研究，不過根據以前的生產情況預計不會有什麼問題。

- RPM評審瓦馬拉和Svartliden的該項目尾料儲藏設施(「TSF」)後發現，現有和規劃中的設施對於預期生產計劃來說是合理的。TSF目前位於項目地址以內，緊鄰各個設施，在該項目的整個生命週期只需最少的資本支出來維護。

- 根據現有採礦設備和設計以及承包商的標書，RPM認為提出的礦山壽命開發順序和生產預測是合理的，可以實現的，不過建議進一步優化和調整開發順序，使該項目的利潤最大化。
- 在礦山壽命內，該項目的預期項目總經營成本(不含稅收、礦區使用費和行政支出)在73美元／ROM噸到153美元／ROM噸之間。生產成本在兩個項目之間以及礦山壽命內的每一年都各不相同，原因是開採方法、生產率、廢料搬運和地下作業的開採深度預計會有變化。明細表請見第12節，其中強調該項目的成本水平在競爭性成本曲線的下四分位，具體請見文件的業務介紹部分。
- 已投產資產需要資本支出，包括Jokisivu礦的基礎設施成本以及奧里韋西礦的關閉成本，2017年共計需要290萬美元，然而，該資本支出大多數均作資本廢棄物發展以支持當前礦石儲量計劃表。Fäboliden的資本支出成本共計876萬美元，涉及礦場基礎設施建設、關閉成本(在礦山壽命的最後幾年)以及加密鑽井。Kaapelinkulma在整個服務年限的資本投入是有限的，現場的大部分基礎設施和土地購置已經完成。RPM提示，所有預期資本支出與礦場和工廠基礎設施有關，預計保障礦山壽命生產規劃關鍵消耗品的運輸或供給不需要支出。

評審過程中發現該項目主要存在以下機會：

RPM認為存在一些機會，有很大潛力通過短期內的勘探工作、測試工作和技術研究提升已投產資產和計劃中的生產預測。據RPM了解，貴公司管理層的首要目標是確保已投產資產的持續性，同時在短期內優化開發中資產。RPM認為考慮到不同項目狀態，該方法是合適的，值得推薦。RPM強調下述關鍵機會：

勘探潛力和延長礦山壽命：RPM認為很有可能通過勘探和／或優化開發中項目延長該項目的礦山壽命，提高礦石儲量。具體包括：

- **Jokisivu 下傾延伸：**最新的地球物理學勘測顯示主體岩石(閃長侵入岩)延伸到含金礦石英脈，遠遠超出當前的鑽探極限。RPM認為這是一個首要目標，可以在當前和未來的採礦計劃中進行鑽探。如果經濟礦化成功勾畫，這個目標帶來一個機會，支持未來中期開採，遠遠超出當前的礦山壽命。

- **地下潛力：**Fäboliden項目中的礦化在報告的露天礦礦石儲量地基下方延伸出很遠(海拔370米)。概念分析雖然是上層理論，但是結果表明通過地下方法，同時建議做進一步研究，目前探明資源量的部分顯示具有具有經濟合理的開採前景。
- **Orivesi上傾延伸：**經過最近鑽探，貴公司在Sarvisuo及Sarvsuo West礦脈體系地表至160米的上層礦帶取得一系列喜人鑽探成績。貴公司已實現延伸部分與已知金礦化帶連接，品位理想，並在該礦區發現一個先前並未發現的金礦化帶。

經濟價值：RPM的評審和獨立研究顯示了在當前市場條件下已投產資產和開發中項目的經濟可行性，RPM指出存在潛在好處，關鍵機會包括：

- **Fäboliden銀礦：**Fäboliden的礦石數量包括大約250,000盎司銀。在項目評估過程中，沒有賦予銀礦價值，因此沒有實現收入。包含銀是加分的，將對該項目的現金流有利。

評審過程中發現該項目主要面臨以下風險：

- **Fäboliden許可批准時間：**RPM知道完整環境許可申請正在辦理中。如果沒有如期獲得批准，項目試運行將延遲。RPM注意到，先前的一項環境許可乃就一座大型低品位露天開採經營及處理設施授出，而Dragon提交的新申請乃就一項小型高品位露天開採經營而作出，僅在獲Svartliden經營全面許可的情況下使用現有處理基礎設施。

RPM資質與經驗

RPM的諮詢業務部從事獨立技術顧問相關工作，為採礦和金融服務業提供涵蓋整個採礦生命週期的服務，包括勘探和項目可行性研究、資源和儲量估計、採礦工程和礦場估值服務。

在諮詢和技術解決方案的創新方面RPM是市場領導者，致力於優化礦山資產和運營的經濟價值。RPM為行業提供全套諮詢服務已逾45年，是全球最大的上市獨立採礦技術專業集團，完成了14,000多份研究報告，涵蓋所有大宗商品和採礦方法，足跡遍佈全球120多個國家。本報告由技術專家代表RPM編製，這些專家的資質和經驗請見附錄A。

RPM已經收到編寫本報告的專業服務費並且同意收費；不過，無論是RPM或是對本報告作出貢獻的任何董事、員工或下級顧問都不存在下述任何利益或權利，不論是直接或間接的：

- 貴公司、貴公司或與貴公司有關聯的公司的股票；或
- 相關礦的權利或期權。

承擔的工作內容是對貴公司提供的或代表貴公司提供的信息，以及作為ITR過程的一部分RPM實地考察時收集的信息開展ITR。特別排除所有法律事務、營銷、商業和融資事項、保險、土地所有權和使用協議，以及貴公司可能簽訂的任何其他協議／合同。

RPM不保證貴公司提供的，編製本報告時採用的信息的完整性或準確性。

所有費用全額付清之前，本報告的所有權不轉移給客戶。

本報告的初稿提供給了客戶，不過目的僅僅是為了確認事實性材料的準確性以及本報告所依據的假設的合理性。

總體而言，得到的數據足以讓RPM完成職責範圍內的工作。可得數據的質量和數量以及得到的鼎力協助在RPM看來充分表明貴公司對ITR過程的配合。本報告中表述的所有觀點、發現和結論都來自RPM及其專業顧問。

此致

Jeremy Clark

經理－香港(合資格人士－香港)

目錄

執行概要	[•]
1 簡介	[•]
1.1 工作範圍	[•]
1.2 標的資產	[•]
1.3 評審方法	[•]
1.4 實地考察	[•]
1.5 資料來源	[•]
1.6 合資格人士和責任	[•]
1.7 限制和排除事項	[•]
2 項目概況	[•]
2.1 瓦馬拉生產中心	[•]
2.2 Svartliden 生產中心	[•]
3 牌照與許可	[•]
4 項目歷史	[•]
4.1 勘探歷史	[•]
4.2 Svartliden 生產中心	[•]
4.3 開採歷史	[•]
5 地質研究	[•]
5.1 瓦馬拉生產中心	[•]
5.2 Svartliden 生產中心	[•]
6 數據驗證	[•]
6.1 Dragon 鑽探、取樣及質檢	[•]
6.2 Fäboliden	[•]
6.3 散密度測定	[•]
6.4 數據質量評審	[•]
6.5 樣本安全	[•]
6.6 數據驗證聲明	[•]
7 JORC 礦產資源	[•]
7.1 JORC 規範中的礦產資源分類體系	[•]
7.2 資源評估範圍	[•]
7.3 JORC 礦產資源量報表	[•]
7.4 金礦資源量估計參數與方法	[•]
7.5 勘探潛力	[•]

8	礦石儲量	[•]
8.1	礦藏區	[•]
8.2	JORC 礦石儲量報表	[•]
8.3	JORC 礦石儲量估計程序	[•]
8.4	JORC 礦石儲量估計參數	[•]
9	合併項目計劃	[•]
9.1	未來生產	[•]
9.2	潛在礦山壽命	[•]
10	開採	[•]
10.1	概要	[•]
10.2	開採作業	[•]
10.3	地下開採 – Orivesi	[•]
10.4	地下 – Jokisivu	[•]
10.5	露天開採 – Fäboliden 和 Kaapelinkulma	[•]
11	冶金和礦石加工	[•]
11.1	瓦馬拉生產中心	[•]
11.2	Svartliden 生產中心	[•]
12	資本和作業費用	[•]
13	辦理許可證、環境影響和社團影響概述	[•]
13.1	簡介	[•]
13.2	環境健康安全章節及相應附錄的免責聲明	[•]
13.3	環境健康安全及社會章節及相應附錄的限制和使用	[•]
13.4	環境影響和社會影響	[•]
13.5	EHSS 治理系統	[•]
13.6	EHSS 運行性能	[•]
14	礦山風險及機會評估	[•]
14.1	機會	[•]
14.2	風險	[•]

表格

表1	金礦資源邊界品位克／噸.....	[●]
表2	截至2017年12月31日JORC礦產資源量報表，按不同邊界品位列示.....	[●]
表3	截至2017年12月31日JORC礦石儲量報表.....	[●]
勘探潛力	[●]
表6	礦山壽命合併項目開發順序.....	[●]
表1-1	標的資產.....	[●]
表3-1	主要資產－採礦權和探礦權概要.....	[●]
表3-2	環境許可.....	[●]
表4-1	勘探概要.....	[●]
表4-2	Jokisivu和Orivesi近期產量.....	[●]
表4-3	瓦馬拉和Svartliden近期產量.....	[●]
表6-1	2016年芬蘭以及2015年Fäboliden和Kaapelinkulma鑽井質檢樣本.....	[●]
表6-2	Fäboliden 2015年鑽探的經認證標樣和胚料概要.....	[●]
表7-1	金礦資源的金克／噸邊界品位.....	[●]
表7-2	截至2017年12月31日JORC礦產資源量報表，按不同邊界品位列示.....	[●]
表7-3	塊段模型源頭與延伸.....	[●]
表7-4	估計中所用鑽孔和檢測方法數量.....	[●]
表7-5	應用的複合長度、低品位和高品位切割.....	[●]
表7-6	應用的塊段大小.....	[●]
表7-7	品位估計參數.....	[●]
表7-8	Fäboliden應用的散密度平均值.....	[●]
表7-9	Jokisivu礦床的勘探目標.....	[●]
表8-1	於2017年12月31日JORC礦石儲量報表.....	[●]
表8-2	冶煉採收率，按礦石類型.....	[●]
表8-3	修改RPM礦石儲量中所用的參數.....	[●]
表9-1	礦山壽命合併生產計劃概要.....	[●]
表9-2	未來工作計劃.....	[●]

表 10-1	地下移動設備.....	[●]
表 10-2	擬定地下固定設備.....	[●]
表 10-3	Orivesi 地下邊界品位.....	[●]
表 10-4	奧里韋西礦礦山壽命生產計劃表.....	[●]
表 10-5	擬定地下移動設備.....	[●]
表 10-6	擬定地下固定設備.....	[●]
表 10-7	Jokisivu 地下邊界品位.....	[●]
表 10-8	詳細礦山壽命生產計劃表.....	[●]
表 10-9	InfraTech 岩土工程參數.....	[●]
表 10-11	Fäboliden 礦坑經濟敏感度.....	[●]
表 10-12	Fäboliden 礦場設計參數.....	[●]
表 10-13	Fäboliden 露天礦邊界品位.....	[●]
表 10-14	Kaapelinkulma 優化結果.....	[●]
表 10-15	Kaapelinkulma 礦場設計參數.....	[●]
表 10-16	Kaapelinkulma 露天礦邊界品位.....	[●]
表 11-1	瓦馬拉生產中心黃金生產歷史.....	[●]
表 11-2	Orivesi 精礦礦物學.....	[●]
表 11-3	樣本詳細信息.....	[●]
表 11-4	複合樣品原礦測定.....	[●]
表 11-5	粉碎樣品細節.....	[●]
表 11-6	單軸抗壓強度測試結果.....	[●]
表 11-7	Sarvisuo 預估研磨要求.....	[●]
表 11-8	浮選試驗細節.....	[●]
表 11-9	Sarvisuo 礦石的預估冶金表現.....	[●]
表 11-10	Sarvisuo 浮選精礦.....	[●]
表 11-11	浸出試驗條件.....	[●]
表 11-12	浸出試驗結果.....	[●]
表 11-13	瓦馬拉精礦浸出金回收率.....	[●]
表 11-14	Jokisivu 精礦礦物學.....	[●]

表 11-15 質量平衡和主要結果	[●]
表 11-16 複合冶金樣品的地球化學分析	[●]
表 11-17 粉碎樣品細節	[●]
表 11-18 單軸抗壓強度測試結果	[●]
表 11-19 Jokisivu 礦石的研磨預估	[●]
表 11-20 研磨時間與尺寸	[●]
表 11-21 搖動圖試驗結果－Kujankallio 1	[●]
表 11-22 Knelson 選礦機結果(礦石)	[●]
表 11-23 搖動圖試驗結果－Kujankallio 2	[●]
表 11-24 Arpola 搖動圖試驗結果	[●]
表 11-25 浮選試驗參數－Kujankallio 1 搖動圖尾礦	[●]
表 11-26 浮選試驗參數－Kujankallio 1 礦石	[●]
表 11-27 浮選試驗結果－Kujankallio 1 礦石	[●]
表 11-28 浮選試驗參數－Kujankallio 2 搖動圖尾礦	[●]
表 11-29 精浮選試驗參數－Kujankallio 2 搖動圖尾礦	[●]
表 11-30 浮選試驗參數－Kujankallio 2 篩選礦石	[●]
表 11-31 浮選試驗參數－Arpola 搖動台尾	[●]
表 11-32 浮選試驗參數－Arpola 篩選礦石	[●]
表 11-33 Jokisivu 冶金業績估算	[●]
表 11-34 Jokisivu 浮選精礦元素含量	[●]
表 11-35 浸提試驗條件	[●]
表 11-36 浸提試驗結果－Kujankallio 2	[●]
表 11-37 浸提試驗結果－Arpola	[●]
表 11-38 測試條件	[●]
表 11-39 Kaapelinkulma 樣品詳情	[●]
表 11-40 複合材料樣品的入選品位	[●]
表 11-41 破碎和研磨結果	[●]
表 11-42 邦德破碎和棒磨機工作指數估算	[●]
表 11-43 電力和介質消費預估	[●]

表 11-44 功率計算	[●]
表 11-45 浮選試驗條件	[●]
表 11-46 測試結果	[●]
表 11-47 精礦脫水結果	[●]
表 11-48 Kaapelinkulma 樣本詳情	[●]
表 11-49 尺寸的測定分析	[●]
表 11-50 礦物樣品	[●]
表 11-51 礦產清單	[●]
表 11-52 礦產豐度	[●]
表 11-53 金和礦物礦物的黃金和銀元素分佈	[●]
表 11-54 硫分佈	[●]
表 11-55 組合金軸承礦物最大和最小尺寸	[●]
表 11-56 集成金礦物共生體 (%)	[●]
表 11-57 集成金礦物與脈石礦物聯合 (%)	[●]
表 11-58 樣本試驗詳情	[●]
表 11-59 高品位混合料詳情	[●]
表 11-60 低品位混合料詳情	[●]
表 11-61 粉碎試驗詳情	[●]
表 11-62 安特克 (Ammtec) 有限公司粉碎結果	[●]
表 11-63 浸提試驗結果概要	[●]
表 11-64 浮選浸提試驗結果	[●]
表 11-65 浮選浸提試驗結果	[●]
表 11-66 瓶輓試驗結果	[●]
表 11-67 重力試驗結果	[●]
表 11-68 GTK 2012 一浮選結果	[●]
表 11-69 GTK 2012 一浮選產品浸提結果	[●]
表 11-70 沉降試驗結果	[●]
表 11-71 工廠試驗原料品位分析	[●]
表 11-72 比較粉碎產品尺寸分佈	[●]

表 11-73 比較磨機進料粒度分佈	[●]
表 11-74 比較磨機進料粒度分佈	[●]
表 11-75 比較銑削參數.....	[●]
表 11-76 比較銑削參數.....	[●]
表 12-1 礦山壽命內的資本支出每年概算	[●]
表 12-2 礦山壽命內的資本支出各項目的概算細目.....	[●]
表 12-3 Kaapelinkulma 礦山壽命內的資本支出概算細目	[●]
表 12-4 Fäboliden 成本概算摘要	[●]
表 12-5 礦山壽命各項目的作業費用概算	[●]
表 12-6 地下礦山礦山壽命作業費用細目	[●]
表 12-7 Kaapelinkulma 露天採礦作業費用細目	[●]
表 12-8 Fäboliden 礦山壽命露天採礦作業費用細目	[●]
表 12-9 瓦馬拉工廠的作業費用	[●]
表 12-10 Svartliden 工廠的作業費用	[●]
表 12-11 2017 年 12 月 31 日以來的年作業費用.....	[●]
表 13-1 Dragon 芬蘭經營業務	[●]
表 13-2 Svartliden 生產中心經營業務.....	[●]
表 13-3 Dragon 芬蘭環境許可狀態	[●]
表 13-4 Svartliden 生產中心環境許可狀態	[●]
表 14-1 風險評估等級.....	[●]
表 A1 一與 IPO 和收購相關的重大採礦報告(自 2011 年以來).....	[●]

圖片目錄

圖 1 於 2017 年 12 月 31 日 JORC 金礦資源按盎司分佈圖.....	[●]
圖 2 JORC 礦石儲量盎司分佈圖.....	[●]
圖 1-1 當前和未來生產流程圖	[●]
圖 2-1 項目位置圖	[●]
圖 2-2 瓦馬拉生產中心位置圖	[●]
圖 2-3 Svartliden 生產中心位置圖	[●]
圖 5-1 瓦馬拉加工中心區域地質圖	[●]

圖 5-2	Jokisivu 和 Orivesi 局部地質圖	[●]
圖 5-3	Kaapelinkulma 局部地質圖	[●]
圖 5-4	奧里韋西礦－概括橫截面	[●]
圖 5-5	Jokisivu 礦－概括橫截面	[●]
圖 5-6	Kaapelinkulma 平面圖和橫截面	[●]
圖 5-7	Fäboliden 局部地質圖	[●]
圖 5-8	Fäboliden 概括橫截面	[●]
圖 6-1	奧里韋西礦－2015 標準樣本	[●]
圖 6-2	Jokisivu 礦－2015 標準樣本	[●]
圖 6-3	Orivesi, Jokisivu 和 Fäboliden 2015－副樣	[●]
圖 6-4	Kaapelinkulma 2015－質檢樣本	[●]
圖 6-5	Orivesi 和 Jokisivu 最新散密度	[●]
圖 6-6	Fäboliden 散密度測定，按岩石類型	[●]
圖 7-1	奧里韋西礦－平面圖	[●]
圖 7-2	Jokisivu 礦－平面圖	[●]
圖 7-3	Fäboliden 項目－平面圖	[●]
圖 7-4	奧里韋西礦－三維圖	[●]
圖 7-5	Jokisivu 礦－三維圖	[●]
圖 7-6	Fäboliden 和 Kaapelinkulma 項目－三維圖	[●]
圖 7-7	截至 2016 年，Jokisivu 礦每垂直米盎司	[●]
圖 7-8	Jokisivu 重力模型	[●]
圖 7-9	西南朝向 Fäboliden 橫截面，含分類、礦坑和採場優化形狀	[●]
圖 8-1	JORC 礦石儲量盎司分佈圖	[●]
圖 10-1	奧里韋西礦設計	[●]
圖 10-2	Jokisivu 礦場設計	[●]
圖 10-3	礦坑優化－嵌套式坑形概念	[●]
圖 10-4	Fäboliden 露天開採境界敏感度－礦石	[●]
圖 10-5	Fäboliden 露天開採境界敏感度－廢料	[●]
圖 10-6	Fäboliden 嵌套式坑形－增量利潤率	[●]
圖 10-7	Fäboliden 嵌套式坑形－增量剝離率	[●]
圖 10-8	Fäboliden 高級現金流量分析(不含資本支出)	[●]

圖 10-9 Fäboliden 最優礦坑 (坑形 8)	[●]
圖 10-10 Fäboliden 分水界示意圖，含廢料堆場位置	[●]
圖 10-11 Fäboliden 露天礦坑設計	[●]
圖 10-12 Fäboliden 礦坑橫截面，顯示礦化帶	[●]
圖 10-13 Kaapelinkulma 露天開採境界敏感度－礦石	[●]
圖 10-14 Kaapelinkulma 露天開採境界敏感度－廢料	[●]
圖 10-15 Kaapelinkulma 嵌套式坑形－增量利潤率	[●]
圖 10-16 Kaapelinkulma 嵌套式坑形－增量剝離率	[●]
圖 10-17 Kaapelinkulma 高級現金流量分析 (不含資本支出)	[●]
圖 10-18 Kaapelinkulma 最優礦坑 (坑形 16)	[●]
圖 10-19 Kaapelinkulma 露天礦坑設計	[●]
圖 10-20 Kaapelinkulma 礦坑透視圖，顯示礦石塊	[●]
圖 11-1 瓦馬拉工藝流程	[●]
圖 11-2 歷史 Orivesi 入選品位－金回收率關係	[●]
圖 11-3 歷史 Jokisivu 入選品位－金回收率關係	[●]
圖 11-4 Sarvisuo 品位－回收曲線	[●]
圖 11-5 Sarvisuo 浸提曲線	[●]
圖 11-6 Kujankallio 2 浸提曲線	[●]
圖 11-7 Arpola 浸提曲線	[●]
圖 11-8 品位與回收率曲線圖	[●]
圖 11-9 測試樣本位置 (縱向視圖)	[●]
圖 11-10 測試樣本位置 (平面視圖)	[●]
圖 11-11 試驗回收率品位關係	[●]
圖 11-12 金－砷精礦相關性	[●]
圖 11-13 金－砷回收相關性	[●]
圖 11-14 累積粒度分佈	[●]
圖 11-15 大小分數的粒度和金分佈	[●]
圖 11-16 研磨時間與 80% 通過尺寸	[●]
圖 11-17 P_{80} 和金回收率	[●]

圖 11-18 作為黃原酸鹽類型函數的品位與回收率	[●]
圖 11-19 pH作為pH的函數	[●]
圖 11-20 作為質量回收函數的金回收率.....	[●]
圖 11-21 作為浮選時間函數的金回收率.....	[●]
圖 11-22 礦物樣品的位置	[●]
圖 11-23 最近的 ALS 測試樣本的位置.....	[●]
圖 11-24 完整礦石浸提動力學	[●]
圖 11-25 工廠試驗樣本的位置	[●]
圖 11-26 Svartliden 流程處理圖	[●]
附錄目錄	[●]
附錄 A – 資質及經驗.....	[●]
附錄 B – 專業術語	[●]
附錄 C – JORC 規範披露要求.....	[●]
附錄 D – Svartliden 加工廠設計標準	[●]

1 簡介

隆格亞洲有限公司（「RPM」）受 Dragon Mining Limited（澳洲證券交易所代碼：DRA）（以下簡稱 Dragon、該「公司」或「客戶」）委託，對多個黃金項目（「該等項目」）開展獨立技術評審（「ITR」）並且編寫《合資格人士報告》（「合資格人士報告」或本「報告」）（定義見香港聯合交易所《上市規則》第 18 章）（「上市規則」），該項目的所有者和經營者是 Dragon 旗下的若干全資附屬公司。ITR 的過程和結論在本報告中予以說明，並且將加入作為 [編纂] 的一部分編製的港交所文件中。

該項目包含於一系列採礦權之中，包含無數中小規模熱液型和造山型金礦（「Au」）。處於不同階段，從高級開發到投產，分別位於芬蘭和瑞典的瓦馬拉生產中心（「瓦馬拉」）和 Svartliden 生產中心（「Svartliden」）的黃金生產已經持續了 10 多年。這兩個生產中心的原材料目前來自於芬蘭的兩個成熟地下礦，名為奧里韋西礦和 Jokisivu 礦。地下礦石先在瓦馬拉浮選廠進行加工，然後高品位金精礦石通過一系列國道和輪船運到 Svartliden 碳浸提煉（「CIL」）廠，在那裡生產可供銷售的金錠。預計這些地下礦將繼續生產，採用既定的採礦方法，生產原料可以由分別位於瑞典和芬蘭的 Fäboliden 和 Kaapelinkulma 高級露天礦開發項目提供補充（[圖 1-1](#)）。

根據礦石儲量估計、項目開發順序和礦場設計，礦山壽命預計約為 6.5 年，從 2017 年 12 月 31 日開始，226 萬噸礦石將出產共計 156,300 應付款金衡盎司。於 2019 年初 Kaapelinkulma 和 Fäboliden 投產之前，2018 年產量來自 Jokisivu 和 Orivesi。

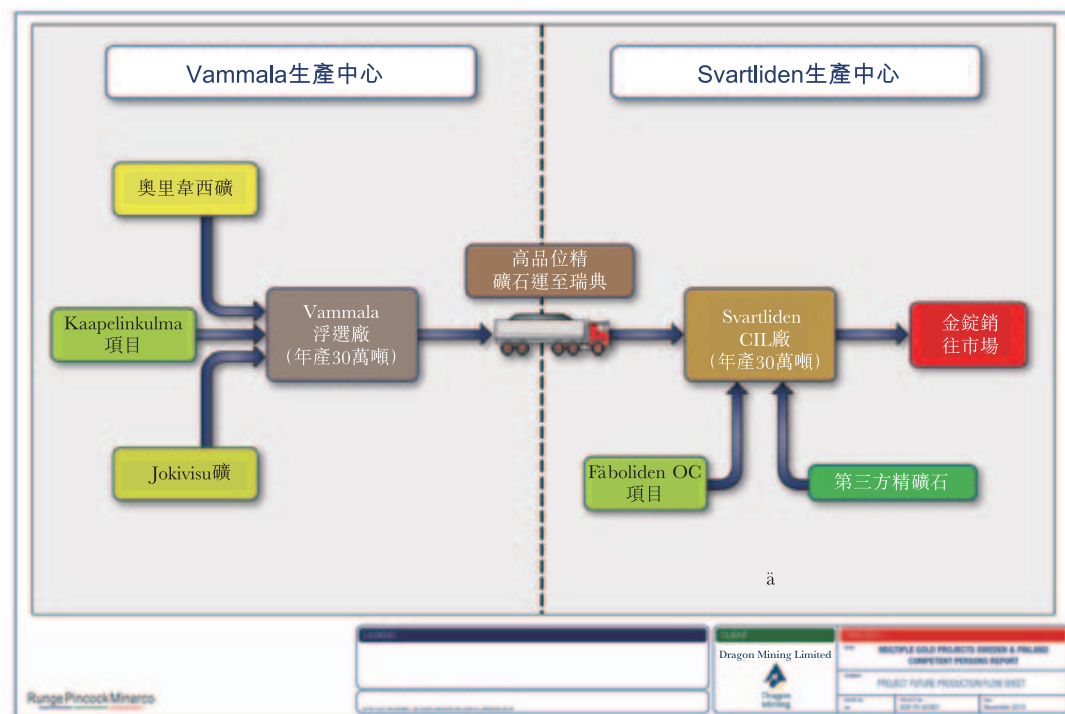
1.1 工作範圍

RPM 的工作範圍包括：

- 採集該項目的有關資料，包括資源和儲量資料、礦山壽命生產計劃表以及經營和資本成本資料；
- 評審資源和儲量，包括鑽探數量和質量、數據可靠性、資源和儲量估計方法的適當性；

- 評估依據聯合可採儲量委員會頒佈的2012年版《澳洲礦產勘探結果、礦產資源量及可採儲量的報告規則》(「JORC規範」)中的建議指導原則報告的獨立礦產資源和礦石儲量(定義見附錄B)；
- 審核並評價相關技術研究報告中的經營和資本支出預測；
- 審核該項目的短期和長期發展計劃；
- 從上層角度評審該項目的環境、健康和安全管理計劃；及
- 編製合資格人士報告(定義見《上市規則》第18章)。

圖 1-1 當前和未來生產流程圖



1.2 標的資產

兩個生產中心包含在標的資產中，支持兩個已投產地下礦的生產(表 1-1)。瓦馬拉生產中心(只生產黃金)位於芬蘭南部，Svartliden 生產中心(只生產黃金)位於瑞典北部。這兩個生產中心計劃支持近期的兩個開發項目。這些礦床位於目前歸 Dragon Mining Limited 本地附屬公司的多個勘探和採礦地產範圍內。

表 1-1 標的資產

生產中心	項目	商品	狀態
瓦馬拉	Orivesi (Kutema 和 Sarvisuo)	金	已投產
	Jokisivu (Kujankallio 和 Arpola)	金	已投產
	Kaapelinkulma (北區和南區)	金	開發中
	Stormi	鎳／銅	
Svartliden	Svartliden (露天礦和地下)	金	已關閉
	Fäboliden	金	待開發

1.3 評審方法

RPM 的 ITR 方法如下：

- 審核現有報告和數據，
- 開展合資格人士實地考察，
- 在實地考察之前和之後與 貴公司的現場工作人員交談，
- 依據 JORC 規範的指導原則對礦產資源和礦石儲量進行獨立估計和報告，及
- 編製合資格人士報告並且把合資格人士報告的初稿交付予客戶工作人員，以確保事實準確，假設合理。

本合資格人士報告中的評價和預測基於根據客戶以及 貴公司項目工作人員的諮詢和口頭評價彙編的資料。如可能，通過紙質數據或者來自多個來源的評價核對該等資料。如果某些問題的資料存在衝突，RPM 運用其專業判斷力定奪這些問題。

1.4 實地考察

RPM已進行幾次實地考察，前幾次實地考察的時間和人員分別為2007年6月Aaron Green、2009年5月Paul Payne、2013年10月Trevor Stevenson和Joe McDiarmid。作為當前詳細評審內容的一部分，RPM的CP的Jeremy Clark和Joe McDiarmid先生於2015年5月前往標的資產考察。已查看鑽探、測井和取樣程序以及開採方法並得出結論實際做法達到行業最佳實踐水平。在2015年5月的實地考察中，RPM檢查了礦區、礦石加工廠、尾料儲藏設施、供水系統、配電系統，並且對該項目的礦區進行了一般性考察，而McDiarmid先生在2016年11月又進行了一次實地考察以及Clark先生則於2017年12月到芬蘭業務營運考察。考察的目的也是為了更好地了解該項目的狀態。

在實地考察中，RPM就相關事項的技術問題與 貴公司的工作人員進行了開誠佈公地討論。 貴公司的工作人員非常配合並支持RPM的工作。

1.5 資料來源

為該項目提供了若干份地質研究報告、可行性研究報告和設計報告。

1.6 合資格人士和責任

礦產資源和礦石儲量報表依據JORC規範中的建議指導原則編製，並適合列入合資格人士報告(定義見《上市規則》第18章)。

1.6.1 礦產資源量

本報告中與礦產資源量有關的資料基於Jeremy Clark先生編製或監督的資料，其為RPM的全職員工及澳洲採礦冶金學會註冊會員。Clark先生具有豐富的經驗，與研究中的礦化風格及礦床類型及使其具備JORC規範定義的合資格人士資格而從事的活動有關。Clark先生同意以在本文中出現的形式和上下文把有關其資料的事項加入本報告之中。

礦產資源量估計報告符合JORC規範的建議指導原則，因此適合公開發佈。

插入簽名

Jeremy Clark

1.6.2 礦石儲量

1.6.3 港交所合資格人士

1.6.4 團隊責任

作為團隊的一份子，參與編製本報告的成員如下：

- Shaun Searle 先生 - Shaun 負責評審 Dragon 完成的鑽孔數據庫和線框圖及估計本報告中列報的礦產資源量。
- Andrew Newell 先生 - Andrew 負責評審基礎設施、加工和冶金流程圖以及參數。
- Ian Booth 先生 - Ian 負責評審採礦參數、完成採礦日程安排和設計及估計本報告中列報的 Fäboliden 和 Kaapelinkulma 的礦石儲量。
- Joe McDiarmid 先生 - Joe 負責評審 Jokisivu 和 Orivesi 的採礦參數、採礦日程安排和設計以及本報告中列報的礦石儲量。除此之外，Joe 還監督本報告的各個方面並對其中列報的所有礦石儲量負責。
- Jeremy Clark 先生 - Jeremy 負責編製／監督本報告的所有方面，對礦產資源量負責，並且對本報告承擔總體責任。
- ERM - ERM 負責評審該項目的環境和社會關係方面。

1.7 限制和排除事項

RPM 的評審基於 Dragon 或 貴公司提供的各種報告、計劃和表格，要麼直接來自採礦現場和其他辦公室，要麼來自其工程屬 Dragon 或 貴公司財產的其他組織出具的報告。Dragon 沒有通知 RPM 自資產考察之日起經營活動或預測發生了任何重大變更或是可能導致重大變更的任何事件。

為本報告所做的工作要求對資料做技術評審，加上為了撰寫本報告團隊認為需要做的一些考察工作。

特別排除所有法律事務、商業和融資事項、土地所有權和協議，除非是可能直接影響技術、運營或成本問題以及適用 JORC 規範指導原則的某些方面。

RPM 特別排除就標的資產與世界範圍內他類似和競爭性生產商相比所處的競爭地位發表任何評論。RPM 強烈建議任何潛在投資者就標的資產在市場中的競爭地位以及從廣泛的角度銅、鋁和金市場的基本面做出自己的綜合評估。

1.7.1 有限責任

本報告乃 RPM 為 Dragon 編製，目的是為了載入根據《上市規則》就該項目的收購計劃而出具的《通函》中，除此之外不得用於任何其他目的或作為依據。對於任何第三方與此目的相悖，依據本報告或其中的任何引用或節選內容而招致的任何損失或損害（不論行動的原因是什麼，是否存在違約、民事侵權行為（含過失）或其他情形），RPM 概不負責，除非 RPM 同意依據或使用本報告。

1.7.2 責任與本報告的背景

本報告的內容依據 Dragon 或 貴公司提供或代表其提供的數據和資料，並且採用這些數據和資料編製。RPM 對 Dragon、 貴公司或任何第三方提供給其或者其從 Dragon、 貴公司或任何第三方獲取的數據和資料的準確性或完整性不承擔責任，即使那些數據和資料已經載入本報告或者在編製本報告時作為依據。本報告為 RPM 本著誠信的原則採用截至封面上標示的日期 RPM 可以得到的資料編製，應該與另行編製且構成本文所提到交易的一部分的通函一起閱讀。

本報告包含一些預測、估計和發現，如果提供給 RPM 的任何資料不準確或者發生實質性變化，這些預測、估計和發現可能會發生實質性變化。RPM 沒有義務更新本報告中所含的資料。

雖然如此，RPM 認為，Dragon 或 貴公司提供的或代表其提供的數據和資料是合理的，在編寫本報告過程中沒有發現任何跡象表明該等數據或資料存在重大錯誤或錯誤陳述。

1.7.3 免責條款

Dragon 為 RPM 及其分包商、顧問、代理、高管、董事和員工提供免責保障，無需承擔下述情況導致或與下述情況有任何關係的任何及一切索賠、責任、損害、損失和費用（包括律師費以及其他訴訟、仲裁或調解成本），也不會受到任何影響：

- RPM 依靠 Dragon 和 貴公司提供的任何資料；或

- RPM的服務或材料；或
- 使用或依靠這些服務或材料，

除非因為侵犯知識產權、嚴重過失、故意不當行為、欺詐、欺詐性錯誤陳述或欺詐侵權造成死亡或人身傷害、財產損失、第三方索賠，或是因為適用法律而存在有限責任或免責的任何其他事項(包括充當《上市規則》中的合資格人士)，不論RPM是否違約或者負有嚴格賠償責任。

1.7.4 採礦未知因素

本文中陳述的發現和觀點不提供任何明示或暗示的保證。經營單位或任何其他相關業務單位實現前瞻性生產和經濟目標的能力取決於不受RPM控制，RPM無法完全預測的無數因素。這些因素包括現場的具體開採和地質條件、管理層和員工的能力、能否獲得融資使業務運轉並使用資本化、成本要素市場形勢的變化、高效地開發和運營礦區等。意料之外的法律的以及新行業發展趨勢變更可能會對任何採礦活動的業績造成實質性改變。

1.7.5 能力與獨立性

RPM為採礦業和金融業提供諮詢服務。其核心實力包括向資源和金融服務業提供獨立技術評審、資源評估、採礦工程及礦場估值服務。

RPM獨立評估了該項目的標的資產，評審了相關數據，包括資源量、儲量、人力需求以及與生產率、產量、運營成本和資本支出有關的礦山壽命計劃。本報告中表述的所有觀點、發現和結論都出自於RPM及其專業顧問。

本報告的初稿已提供予Dragon，不過其目的僅為確認事實性材料的準確性以及本報告所依據的假設的合理性。

RPM已經收到編寫本報告的一筆數額固定並且估計得出的專業服務費並且同意收費。不過其酬金並非取決於本報告中的發現或是該交易的結果。

不論是RPM或參與編寫本報告的董事、員工或專家概無擁有任何(現有或潛在的)經濟或實益權益於：

- 該項目、與該項目有關的公司的證券或是Dragon的證券；或

- 標的資產的權利或期權；或
- 擬定交易的結果。

本合資格人士報告是由在本合資格人士報告上簽字的人員代表RPM編製的，這些人員的詳細資質和經驗介紹載於本合資格人士報告附錄A。為本合資格人士報告中的發現做出貢獻的專家均同意基於他們提供的資料的事項以在本文中出現的形式和上下文出現。

2 項目概況

該項目包含於一系列探礦權和採礦權中(圖2-1至圖2-3)，集中在兩個地方，分別位於芬蘭南部和瑞典北部的已投產瓦馬拉和Svartliden生產中心。這兩個地方包含無數中小規模、中等到很高品位的熱液型和造山型金礦(「Au」)。

貴公司在北歐地區有著悠久的經營歷史，2004年Dragon在瑞典北部的Svartliden開始開發一個中等規模的露天礦以及後續地下開採。芬蘭的採礦活動2007年從Orivesi的地下開採開始，其後由於貴公司2009年成功勘探的Jokisivu礦補充礦石。Jokisivu於2009年開始露天開採，然後於2011年進入地下作業。2011年又開採了一個小露天礦，目前所有產量均來自地下。Jokisivu礦和奧里韋西礦自投產以來從未間斷過開採，通過小規模地下撤退空場採礦法出產了20多萬金衡盎司精礦石。2013年Svartliden的開採活動結束，而其庫存的加工則持續到了2015年。

Orivesi範圍內的礦化呈現多個近垂直管道／礦脈似的中到高品位礦脈，沿著結構性膨脹區聚集。該等排列風格導致多個礦脈體繫在100米範圍內形成，支持在礦山內的不同區域進行開採。該等礦脈體系是垂直連續的，平均厚度在5到20米之間，在Orivesi當前的鑽探劃定礦化深度超過1000米。Jokisivu呈現一個更平坦的礦化風格，具有多個礦脈，厚度在1到5米之間，當前的鑽探劃定礦化深度為500米。Jokisivu和Orivesi都在進行深度開採。

貴公司最近的勘探重心放在四個獨立的礦床上，三個在瓦馬拉生產中心範圍內，即Orivesi、Jokisivu和Kaapelinkulma，另一個是Svartliden生產中心範圍內的Fäboliden。Jokisivu最近進行了一項重大鑽探工程，深入到當前劃定的比較淺的礦脈主體以下潛力巨大的延伸地帶，使得礦石儲量比上一年大幅增加。而Fäboliden和Kaapelinkulma的開發中項目打算進行進一步表面鑽探，以支持2019年初全面投產之前的高級開採和測試優化研究。

成功完成高級採礦研究後，其中重點分析了開發中項目的商業可行性，當前的生產規模預計會因為兩個露天礦而擴大。這兩個露天礦場將通過小型傳統卡車和鏟車的方式來挖掘，出產的原料將由目前已投產的工廠來加工，以此儘量節省近期開始量產所需的資本支出和時間。

2.1 瓦馬拉生產中心

瓦馬拉生產中心位於芬蘭南部，在赫爾辛基北面的坦佩雷地區，大約2小時車程(圖2-1及圖2-2)。瓦馬拉包括一個年產30萬噸的浮選加工廠(「瓦馬拉工廠」、Orivesi和Jokisivu這兩個已投產的地下礦以及待開發的露天礦Kaapelinkulma項目。瓦馬拉工廠生產的金精礦石通過優質的柏油路 and 一艘連接輪渡被運至瑞典北部Svartliden生產中心的CIL廠。

RPM提示，雖然目前是在Svartliden加工精礦石，但是以前Dragon曾把精礦石賣給第三方加工。如果Svartliden有產能、產量或交通方面的問題，可以再次採取該等安排，以保證持續生產。

圖 2-1 項目位置圖



2.1.1 項目位置和交通

坦佩雷地區通過一系列優質柏油路和高速公路連接芬蘭首都「赫爾辛基」。作為芬蘭的一個重要交通樞紐，每天有很多航班以及載貨和載客火車連接坦佩雷與芬蘭的國內城市以及國際城市瑞典。該地區的優質柏油路使採礦工作人員和運輸卡車可以在不同場地之間穿行，這些場地距離坦佩雷都在1小時車程以內。瓦馬拉工廠在坦佩雷南面沿公路40公里，奧里韋西礦位於瓦馬拉工廠東北面80公里處(圖2-2)，Jokisivu在瓦馬拉工廠西南面約40公里處，而Kaapelinkulma項目在瓦馬拉工廠東面65公里處。

2.1.2 地理條件

該地區的地貌由連綿低矮山脈組成，因此景觀中佔主要的是淡水湖和河流，有很小的，也有非常大的。斜坡普遍在低矮到中等高度之間。該地區的植物群落中最常見的是松樹和樺樹，鑲嵌在普遍覆蓋低矮草叢和小灌木叢的土壤之間。

2.1.3 氣候

瓦馬拉生產中心處於分界線上的潮濕大陸／亞北極氣候，冬天寒冷，11月到3月之間平均溫度在0°C (32°F)以下，11月底到4月初屬雪季。夏季通常比較溫和，溫度在10°C (50°F)以上。

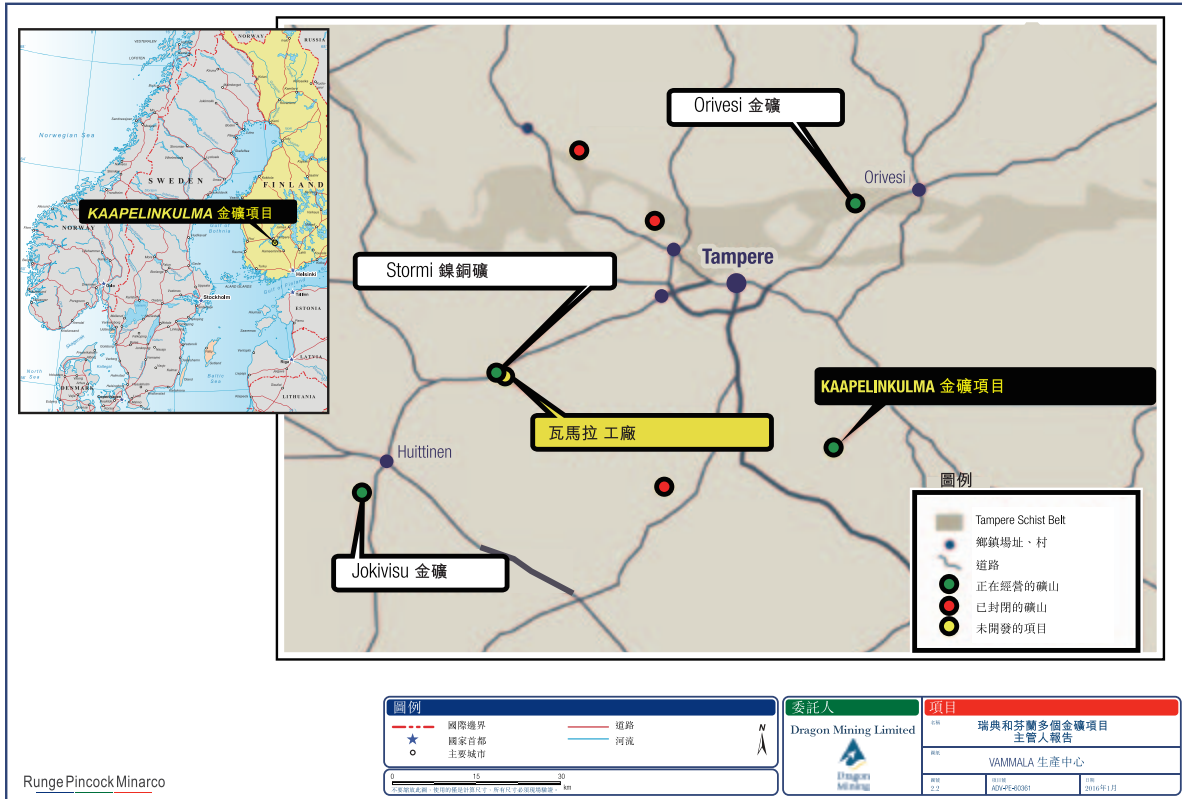
2.1.4 工業

該地區包含一些偏遠的城市，有近47萬居民，其中23萬有就業。該地區的優勢產業是機械工程與自動化、信息與通信技術、醫療與生物技術以及依托林業的紙漿與造紙業教育。

2.1.5 區域和本地基礎設施

除了地下採礦和地面上的加工廠以及辦公樓基礎設施，良好的區域和本地基礎設施為開採以及預測的生產需求提供支持。RPM查看區域和本地配套基礎設施後發現該地區擁有合適的電、水以及連接已投產資產的運輸物流，並且十分靠近待開發的Kaapelinkulma項目，其可以支持目前和未來的生產。該項目靠近成熟的優質高速公路和鐵路基礎設施(圖3-1)、水源和區域的城鎮，可以為採礦活動和其工作人員提供住宿及配套服務。

圖 2-2 瓦馬拉生產中心位置圖



2.2 Svartliden 生產中心

Svartliden 生產中心(「Svartliden」)在瑞典北部，斯德哥爾摩以北，世界一流的 Skellefte 礦區西南 700 公里。有一個年產 30 萬噸的碳浸提煉廠在運行，目前由瓦馬拉和其他第三方供給精礦石。Svartliden 工廠投產於 2005 年，具有悠久的生產歷史。自投產以來，該工廠已經從公司已關停的 Svartliden 礦的地下和露天開採作業中加工了 300 多萬噸礦石。目前的原料是來自瓦馬拉工廠和第三方的精礦石，計劃自 2017 年起從投產的 Fäboliden 項目補充原料。

2.2.1 項目位置和交通

Svartliden 位於區域重鎮 Lycksele 西北面大約 80 公里處，有全年通行的柏油路和碎石路連接。Lycksele 是區域經濟中心，通過發達的國家高速公路體系、鐵路網絡以及每天直達斯德哥爾摩和瑞典北部商務乘客的航班從斯德哥爾摩前往該地交通非常便捷。已關停的 Svartliden 礦緊鄰已投產的工廠，而 Fäboliden 在東南面沿公路大約 30 公里處，有柏油路(同一條路連接 Svartliden 和 Lycksele)和碎石路通往工廠。

2.2.2 地理條件

該地區的地貌由在海平面上或以下的連綿低矮山脈組成，因此自然景觀中佔主要的是淡水湖(有很小的，也有非常大的)及小溪。斜坡普遍在低矮到中等高度之間。該地區的植物群落中最常見的是松樹和樺樹，鑲嵌在普遍覆蓋低矮草叢和小灌木叢的土壤之間。

2.2.3 氣候

該地區為亞北極氣候，一年中最溫暖的的月份(7月)的平均最高溫度低於 20°C (68°F)，極端溫度 -15°C (5°F) 出現在 2 月。儘管地處北極，但氣候相較於處在類似緯度的其他地方比較溫和，原因是海灣暖流對氣候的作用。每年平均降水量大約為 440 毫米，並且全年都有降水(夏季月份最高)，導致冬季月份被厚厚的積雪覆蓋。由於在北極圈內，該地區在一年中的相對時間會有子夜太陽和帶些許暮光的溫和極夜現象。

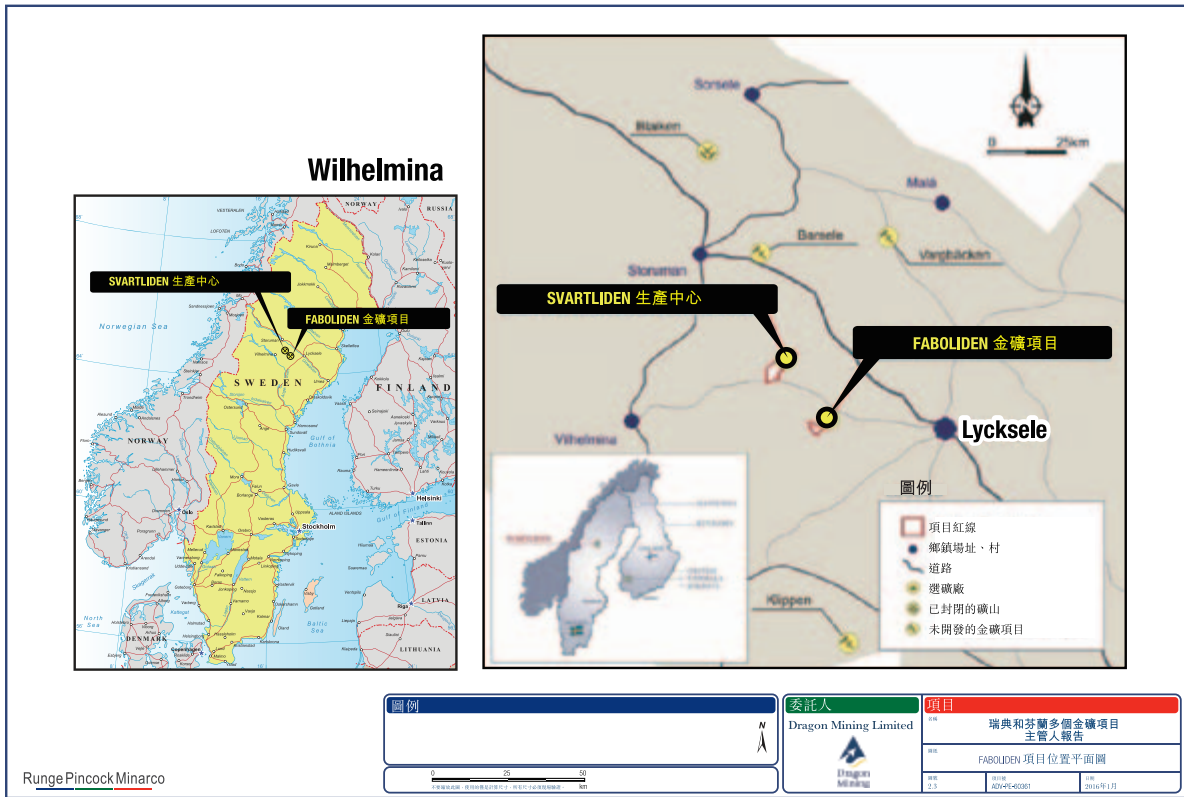
2.2.4 工業

Svartliden 生產中心周邊地區的主要產業是農業和畜牧業。主要農作物是土豆，主要家畜是馴鹿、羊和家禽。從更廣的區域來看，Skellefte 礦區將會有大規模的黃金及普通金屬開採及處理活動。自 1920 年代以來，Skellefte 礦區一直是有關活動核心。

2.2.5 區域和本地基礎設施

除了歷史遺留的露天礦和地下礦區、地面上的加工廠以及辦公樓基礎設施，良好的區域和本地基礎設施為計劃中的開採活動提供支持。RPM 查看區域和本地配套基礎設施後發現該地區擁有豐富的電、水以及連接已投產資產的運輸物流，從 2005 年以來一直持續在運行可見一斑，而且據 RPM 估計未來的生產不會有變化。Fäboliden 有直接連通的柏油路，不過需要為常年工作的卡車升級碎石路，並且為維護車間以及承包商的行政辦公樓通電。RPM 提示，這些用電需求是很小的，可以通過柴油發電機滿足（如有需要並且更經濟實惠），骨幹電網在距離現場 2 公里的 Fäboliden 村及附近其他村落。

圖 2-3 Svartliden 生產中心位置圖



3 牌照與許可

該項目包含於Dragon全資附屬公司持有的一系列勘探及採礦地產範圍中。貴公司擁有運營瓦馬拉和Svartliden工廠以及Jokisivu和奧里韋西礦所需的全部採礦權(特許權)和地上權。Kaapelinkulma項目的開發還有待簽發煤礦安全生產許可證，而Fäboliden的環境許可申請正在辦理中。**表3-1** 匯總目前持有的該等項目採礦權和探礦權。

RPM提供該信息僅供參考，建議法律專家審核土地使用權和所有權。

表 3-1 主要資產－採礦權和探礦權概要

ID	名稱	項目	類型	狀態	面積(公頃)	到期日
K7094	Kaapelinkulma	Kaapelinkulma	採礦特許權	有效	66.54	
VA2016:0026	Kaapeli	Kaapelinkulma	預留	有效	1589.00	18年5月25日
2676	Seri	Orivesi	採礦特許權	有效	39.82	
ML2015:0026	Sarvisuo 3	Orivesi	EL	申請	56.56	
ML2013:0006	Sarvisuo 1-2	Orivesi	EL	有效	41.86	18年5月17日
9245/1	Yläinensilmäke	Orivesi	債權	有效	10.26	19年7月11日
7244	Jokisivu	Jokisivu	採礦特許權	有效	48.32	
KL2015:0005	Jokisivu 2	Jokisivu	採礦特許權	有效	21.30	
ML2012:0112	Jokisivu 4-5	Jokisivu	EL	申請	85.76	
8970/1	Jokisivu 7	Jokisivu	債權	有效	6.70	18年3月26日
8970/2	Jokisivu 8	Jokisivu	債權	有效	26.40	18年3月26日
1895	Stormi	瓦馬拉	採礦特許權	有效	157.53	
ML2014:0049	Käärmeenmaa	瓦馬拉	EL	有效	78.00	18年5月16日
2016:111	Svartlidengruvan K nr 1	Svartliden	開採特許	有效	87.54	27年4月10日
	Ekorrliden nr 2	Svartliden	探礦許可	有效	455.39	19年12月2日
2016:75	Fäboliden K nr 1	Fäboliden	開採特許	有效	122.00	29年6月3日
	Fäboliden nr 11	Fäboliden	探礦許可	有效	836.26	19年8月4日
	Fäboliden nr 83	Fäboliden	探礦許可	有效	1006.72	20年3月20日

來源：客戶提供。

3.1.1 環境和經營許可

該項目目前持有無數環境、施工和經營許可。表 3.2 列示目前持有的牌照和許可。

表 3-2 環境許可

資產	許可名稱	有效期	
		發放日期	到期日
Jokisivu 礦	環境許可 58/2010/1, Dnro ESAVI/6066/2015	2010 年 12 月 3 日	等待進一步通知
	環境許可 162/2016/1, Dnro ESAVI/6066/2015	2016 年 6 月 13 日	等待進一步通知
瓦馬拉工廠	環境許可 15/2008/2, Dnro LSY-2001-Y-42	2008 年 3 月 19 日	等待進一步通知
	環境許可 124/2014/1, DNro LSSAVI/96/04.08/2011 及 LSSAVI/373/04.08/2010。 針對於 2016 年 5 月 2 日發出的瓦薩 行政法庭有關上訴的第 16/0096/2 號 決議提出上訴。 在最高行政法院對法院決議提出上訴； 正在進行當中。	2014 年 6 月 24 日	等待進一步通知
Kaapelinkulma 項目	環境許可 175/2015/1 (Dnro LSSAVI/4511/04.08/2014)	2015 年 10 月 14 日	等待進一步通知
Svartliden 工廠	環境許可 M 1704-10	2012 年 11 月 30 日	等待進一步通知
Fäboliden 項目	環境許可 M 680-08	2008 年 9 月 17 日。 給了 Lappland Goldminers Fäboliden AB。	待續

來源：客戶提供。

RPM 提供該信息僅供參考，建議法律專家審核土地使用權和所有權。

詳情請見第 14 章。

4 項目歷史

4.1 勘探歷史

4.1.1 瓦馬拉生產中心

RPM提示，依據JORC規範2012年版，Dragon之前曾向澳洲證券交易「澳交所」所報告Jokisivu和奧里韋西礦以及Kaapelinkulma項目的礦產資源量。這份報告包含Orivesi、Jokisivu和Kaapelinkulma的更新後礦產資源量，大量其他信息可以在 貴公司的網站上公開獲取。下面匯總之前可以獲得的公開信息，重點介紹新數據。

當前和原先的所有者在瓦馬拉礦區有著很長的勘探歷史，早在20世紀80年代就開始了，各個項目之間差別很大。前兩年， 貴公司把勘探工作重心放在已投產資產Orivesi和Jokisivu上。這些工作的目的是進一步驗證界定的資源，評估潛在延伸帶，同時在Kaapelinkulma項目上做了大量地表金剛石鑽井工作，以進一步推進該項目。

在Jokisivu和Orivesi最近的勘探工作主要通過地下金剛石鑽井，在2015年年中，完成了對Jokisivu的地球物理學勘測，以評估主體岩石在當前鑽探極限以下的延伸情況。通過這些勘測工作，成功勾畫出了岩石類型延伸，制定了進一步鑽井計劃，以驗證這個首要目標是否有可能大大延長當前的礦山壽命(在**第7章**進一步討論)。

2015年在Kaapelinkulma範圍內完成的地表金剛石鑽井集中在之前劃定的礦產資源的加密關鍵部分，目的提高對應用的分類的信心。據RPM了解，2016年完成了一項詳細的加密鑽井計劃，不過截至本報告完稿之日，尚未最終確定本報告中列報的資源量。此次鑽井結果將加入礦場投產之前的後續更新之中。

4.2 Svartliden生產中心

在Svartliden礦區開展了大量勘探工作，但是主要集中在兩個主要資產Svartliden礦和Fäboliden項目上面。2014年前， 貴公司的活動重心是20世紀90年代發現的Svartliden礦。1995年，Lapland Goldminers AB進行了首次鑽探，然後Viking Gold Corporation亦於1997年進行鉆探。後來Dragon收購了該項目的一部分股權，2000年制定了一項資源鑽探計劃，開始進一步鑽探。在2013年開採活動結束之前Svartliden礦床的開發和開採期間，Dragon完成了無數鑽探計劃。

收購該項目之後，Dragon完成了對Fäboliden項目的進一步勘探，包括詳細分析之前的所有者在經過好幾代鑽探和取樣的基礎上建立的一個大型勘探數據庫。分析過程中發現了近地表高品位礦化，構成之前解釋的一個更大體系的一部分。這個高品位礦化充分表明了該項目的短期生產潛力，為了把該項目推進到待開發階段，貴公司開展了一項加密地表金剛石鑽井工程，聚焦一個400米區域，共有34個鑽孔，推進2,941米，詳情請見表4-1。

表 4-1 勘探概要

期間	生產中心	估計礦區	地表金剛石	地下金剛石	震動／逆循環	壕溝	淤泥／爆破	地下溝渠	總米數
合計	瓦馬拉	Orivesi (Kutema)	156		15		6,138		192,324
		Orivesi (Sarvisuo)	56	872	739	87	4,211		171,371
		Jokisivu (Kujankallio)	306	577	153	83	1,389	301	101,707
		Jokisivu (Arpola)	211	246	215	20	288	1,151	44,381
		Kaapelinkulma	231	80	237	8	4,851		23,002
		Svartliden	814						210,855
		Svartliden	Fäboliden	362		11			

來源：客戶提供。

4.3 開採歷史

4.3.1 瓦馬拉生產中心

Orivesi

Orivesi的開採最初由Outokumpu進行，發生在1994年到2003年間，Kutema體系內的一系列近垂直管道似礦脈出產了品位是9.4克／噸金的礦石170萬噸(422,000盎司)。Kutema五個主要礦脈中的兩個延伸到720米海拔的歷史下傾段以下，發現在Kutema體系東面有一個新的礦脈體系，構成Dragon在2009年重新開始開採的依據。Dragon分步開發和回採該礦脈體系(Kutema和Sarvisuo)，當前的開採深度大約在Kutema體系內1,200米，在Sarvisuo內620米。

地下開採由業主通過無軌柴油機設備進行，比如大型多鑽頭鑽機、翻斗叉車和卡車。通道是從地表開闢的一個斜坡，這跟 Outokumpu 採用的方法一樣。挖出了不同高度的空場工作面，以固定的間隔留出礦柱。這些礦柱將在以後拔出。礦石通過公共道路運至瓦馬拉加工廠。近期產量請見下面的表 4-2。

表 4-2 Jokisivu 和 Orivesi 近期產量

礦名		2014年	2015年	2016年	2017年											
					1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
Orivesi	數量(千噸)	164	122	82	7.3	6.2	7.4	5.0	6.6	6.7	2.0	5.5	2.4	4.5	10.1	7.3
	金克/噸	5.7	6.1	4.7	7.3	6.5	4.4	4.7	3.0	4.2	2.0	3.9	4.1	5.0	4.0	4.6
Jokisivu	數量(千噸)	110	164	223	22.8	18.0	22.1	17.5	19.0	19.3	12.8	20.0	14.9	21.8	22.7	16.3
	金克/噸	2.8	3.7	3	3.5	2.7	2.5	1.9	2.1	2.1	2.5	2.5	2.3	3.3	3.0	2.9

來源：客戶提供。

Jokisivu

自 2009 年 5 月以來 Dragon 已經從 Jokisivu 礦開採了 80 萬多噸礦石，從露天開採開始，然後 2010 年 9 月在 Kujankallio 境內開始地下開採。入口位於 Kujankallio 露天礦坑內，地表下方 35 米，第一批回採的礦石於 2011 年 1 月運抵瓦馬拉加工廠。地下開採於 2015 年底開始。開採方法與 Orivesi 的類似，不過所有生產都外包給了承包商。近期礦場產量請見表 4-2。

瓦馬拉加工廠

瓦馬拉工廠是一個年產 30 萬噸，集碾碎、精磨和浮選於一體的工廠，加工來自 Orivesi 和 Jokisivu 金礦的礦石。瓦馬拉工廠於 1994 年再次啟用，加工金礦石。最近的產量數據請見表 4-3。RPM 強調，從 2015 年停產退役的 Svartliden 礦山處理材料，Svartliden 所有選礦廠供礦來自第三方和內部精礦。

表 4-3 瓦馬拉和 Svartliden 近期產量

工廠		2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
瓦馬拉	數量(千噸)	222	291	306	303	286	314	317.8
	品位(金克/噸)	3.1	3.9	3.7	4.6	4.7	3.4	3.2
	金採收率	76.8	81.6	78	81.7	88.7	87.1	87
	盎司	21,991	23,043	28,732	38,246	38,321	30,478	28,204
Svartliden	數量(千噸)	381	170	325	312	76(3.9*)	8.4(1.4*)	—
	品位(金克/噸)	3.3	3.5	3.7	2.3	2.3(92.5)	99.6	—
	金採收率	90.9	91.1	92.5	91.5	89.4	92.7	—
	盎司	32,337	31,748	35,750	21,410	15,484	3,939	—

來源：客戶提供。

*外部精礦產量。

2015年數據包括 Svartliden 的庫存及精礦石產量。()中的數據指精礦石數量及品位，其中 2.4 噸來自外部。

4.3.2 Svartliden 生產中心

Fäboliden

雖然截至本報告生效之日還沒有進行生產，不過原公司在勘探活動中完成了土地清理，進行了小規模試生產。這部分小規模生產以及完成的詳盡冶金試驗支持 RPM 所做的預可行性研究，而 Dragon 已經完成了多項進一步研究和試驗計劃，包括近幾年在 Svartliden 工廠做的一項 1,000 噸批量試驗。

Svartliden 礦

自 2004 年以來，通過露天和地下開採方法，Dragon 從 Svartliden 礦開採了 380 萬噸礦石。從 2012 年到 2013 年 4 月露天開採結束，兩種方法配合使用。2013 年 12 月完成地下開採，之後開始加工堆積的材料，直到 2015 年 4 月全部用完。

Svartliden 加工廠

Svartliden CIL 加工廠擁有年產 30 萬噸的產能。自 2005 年投產以來，該工廠一直穩定運行，近期產量(表 4-3)經常超過設計產能。自從 Svartliden 礦堆場的材料耗盡以來，該工廠一直在加工來自瓦馬拉浮選廠和第三方的高品位精礦石，詳情請見表 4-3。

5 地質研究

RPM 提示，依據 JORC 規範 2012 年版 Dragon 之前曾向澳交所報告 Jokisivu 和奧里韋西礦以及 Kaapelinkulma 項目。這份報告包含 Orivesi、Jokisivu 和 Kaapelinkulma 的更新後礦產資源量，大量其他信息可以在 貴公司的網站上公開獲取。以下為匯總之前可以獲得的公開信息，重點介紹新數據。

RPM 評審了項目範圍內的地質情況，包括區域地質和礦床地質調查，認為通過生成地質圖、地層定義(沉積順序、年代測定和侵入歷史)、地質橫截面解釋以及三維模型已經充分了解並繪製了地質情況。

5.1 瓦馬拉生產中心

5.1.1 區域地質研究

RPM 提示，地質研究這一章的大部分內容摘自「瓦馬拉中心可行性研究報告」(Grönholm, Kortenieniemi & Sandberg, 2005)：

瓦馬拉生產中心以及相關聯的項目地處芬諾斯堪迪亞屏障的古元古代 Svecofennian 地域的大陸島弧型坦佩雷頁岩帶(「TSB」)和瓦馬拉混合岩區(「VMZ」)([圖 5-1](#))。Svecofennian 地域普遍被認為代表主體年輕的地殼，是在 1.9 - 1.85 Ga 之間的一系列快速火成活動、上升、腐蝕和再沉積中形成的。

非常醒目的東西走向 TSB 橫互於北面的 1.89 Ga 芬蘭中部花崗岩複合體與南面的瓦馬拉混合岩區之間。TSB 大約 200 公里長，最寬處 20 公里寬，特點是主要來源為火成碎屑物的濁積岩和夾層、鹼性和鈣鹼性變質火山岩。變質作用在低壓、低溫閃岩到過渡的綠片岩相—角閃岩相條件下達到極致(Kilpeläinen 等人，1994; Kilpeläinen, 1998)。

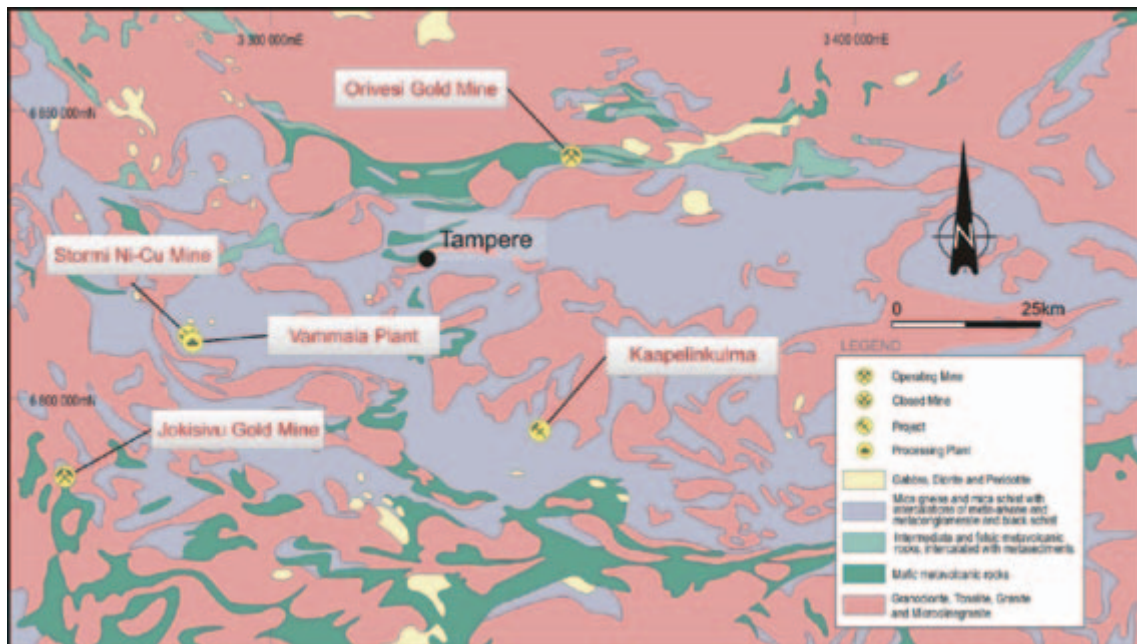
中高品位 VMZ 形成一個大約 50 公里寬的弓形結構，身影橫跨整個芬蘭南部。混合岩產生自複礦和沙質變質沉積物，帶一些石墨、硫化物、鈣質和鐵鎂質夾層。VMZ 被品位低一些的北面的坦佩雷和南面的 Häme 頁岩帶包圍。

奧里韋西礦床位於坦佩雷頁岩帶(TSB)東北部分，坦佩雷葉岩帶是一個醒目的東西走向大型等傾斜向斜構造，具有近於水平的折疊軸和近於垂直的面狀片理。該向斜構造的翼部包括變質火山岩(長英礦物到鐵鎂質凝灰岩)和變質沉積岩(雜砂岩和泥岩)。北翼主要是變質火山岩，而南翼富含沉積岩(Kähkönen, 1989, 1999)。該向斜構造的轉折端主要為複礦元礫岩([圖 5-1](#))。

Jokisivu 礦床位於 VMZ 西南端。該地帶的主要岩石類型是英閃岩和花崗閃長質片麻岩、雲母片麻岩和混合岩以及主要由夾層和鐵鎂質成分組成的變質火山岩。其中有侵入的花崗岩和閃長岩。

Kaapelinkulma 項目位於 VMZ 中間部分。該地帶的主要岩石類型是雲母和脈狀片麻岩、混合岩和同造山期花崗岩(圖 5-1)。最常見的侵入體是英雲閃長岩、花崗閃長岩、石英閃長岩和花崗岩，該地帶的地圖還標示了更小的輝長岩和橄欖岩單位。

圖 5-1 瓦馬拉加工中心區域地質圖



5.1.2 礦床地質研究與礦化

奧里韋西礦

奧里韋西礦有兩個礦化帶 (Kutema 和 Sarvisuo)，相距約 300 米。TSB 的北部邊緣，即奧里韋西區，主要由夾層組成，往往是龐大的斜長岩斑岩凝灰岩，成分是英安岩、粗面岩和安山岩。零星出現火成碎屑分層和火山角礫岩結構。流紋岩、粗面岩狀的長英質變質火山岩作為中間變質火山岩內部的夾層出現。代表 Kutema 區主剪切帶的高度糜棱岩化的岩石位於一個長英質夾層內(圖 5-2)。鎂鐵質變質火山岩普遍是帶閃岩的纖閃石斑晶，在幾乎所有錶殼岩中通常都以薄夾層的形式出現。鎂鐵質岩石被認為代表變質凝灰岩、熔岩流、岩床和岩脈(Grönholm, 1992; Luukkonen 等人, 1992; Poutiainen 和 Grönholm, 1996)。

Pukala 英雲閃長岩，一個具有夾層構造，淺成的同步火山斑岩侵入體沿著 TSB (圖 5-2) 北部邊緣出現。這個 15 公里長，1-2 公里寬的侵入體距離這個礦背面只有數百米遠，看起來好像橫切圍繞礦化管道的蝕變帶。該侵入體包括不計其數有角的圍岩碎片，主要是雲母片岩和角閃岩，直徑從幾十釐米到幾米不等。

奧里韋西金礦化與 Kutema 蝕變帶相關聯，暴露在現有侵蝕面上一個面積約 0.5 平方公里左右的範圍內。蝕變帶和相關金礦化發生在多相變形之前，而且根據該點以及金礦脈的幾何形狀，奧里韋西被認為代表一個變質、變形的高度硫化淺成熱液金礦。這個礦位於蝕變的變質火山岩序列的西南邊緣，包含五個金礦脈。Sarvisuo 礦脈距離 Kutema 主管道的東北東大約 300 米，總體形成一個平行的礦脈體系。Kutema 和 Sarvisuo 礦脈均呈現為近於垂直管道似的結構，具有綿長的垂直連續性 (圖 5-4)，並且有一定厚度。Kutema 區最深的鑽井橫斷面在地表以下 1000 米。

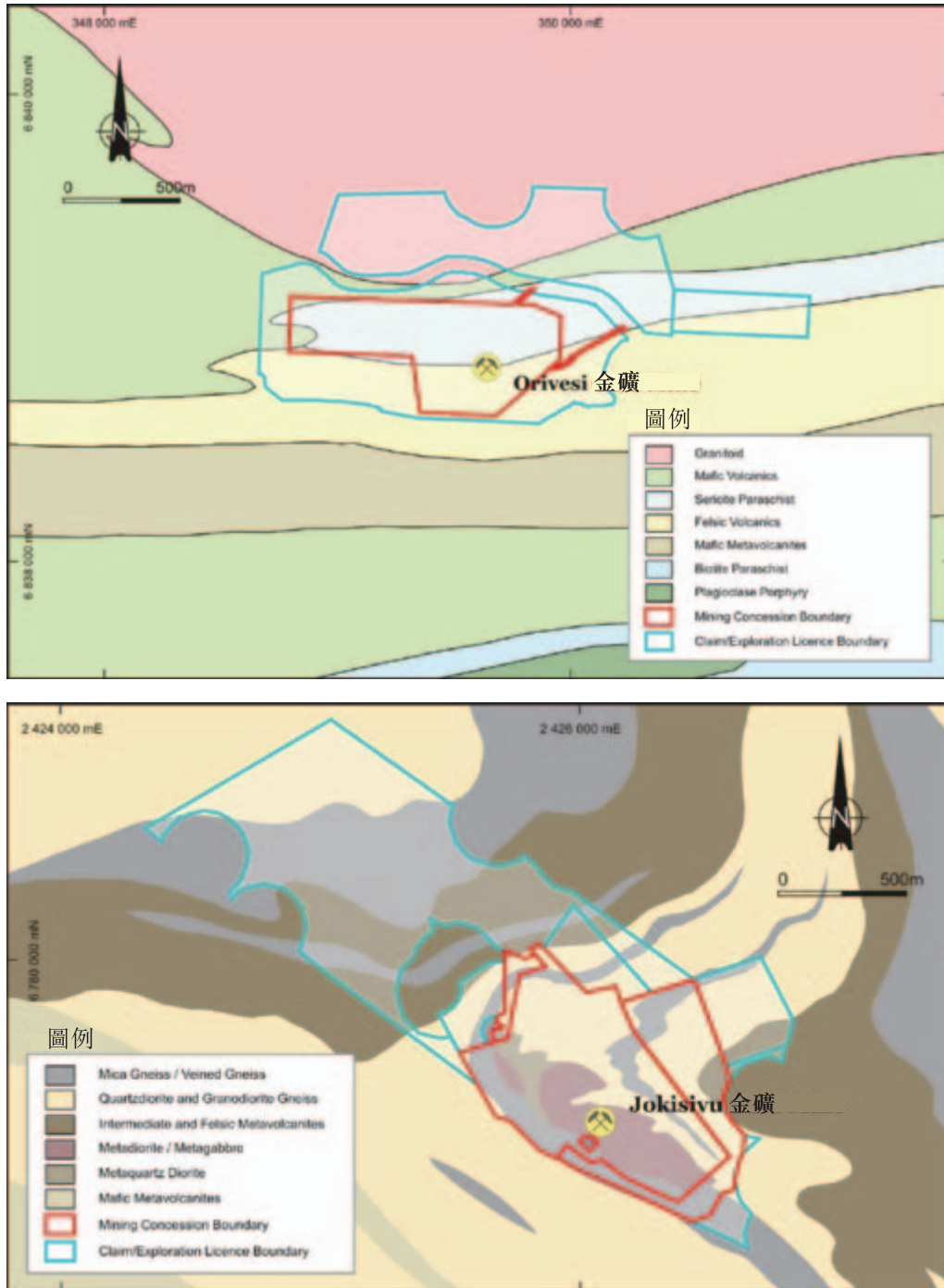
外圍蝕變帶 (綠泥絹雲母片岩) 的特點是絹雲母化、氯化作用、矽化作用和黃鐵礦化。紅柱石和金雲母很常見，呈現造山構造後的結晶化紋理。金紅石要麼以微小孤立紋理的形式出現，要麼以礫石集料的形式出現。香腸構造化和氯化的含磁鐵礦閃片岩夾層在蝕變帶的南部非常典型。這些強磁性岩石可以通過地磁測量繪製成圖。

內部蝕變帶的特點是絹雲母化和矽化作用 (絹雲母—石英葉岩)。有可變數量的托帕石、螢石和紅柱石出現，偶爾還遇到過葉蠟石、高嶺石和硫化物。該絹雲母—石英頁岩含石英集料 (<5 毫米) 和延長的石英岩晶體，最長的尺寸達到 10 米。在幾乎單礦物的托帕巖和絹雲母—石英頁岩中，托帕石以紋理非常細密的晶體形式出現。螢石或者表現為構造期後的裂隙充填物，或者表現為含托帕石石英岩小洞裡的微小自形紋理 (Grönholm, 1992; Poutiainen 和 Grönholm, 1996)。

金礦化與高強度變形和矽化地帶有關，特點是在同期到後期變形中的剪切、香腸構造、折疊和石英脈紋排列。從奧里韋西礦區金礦脈採集的樣本顯示大部分金以自然金的形式出現，顆粒非常小，一般小於 60 微米。金主要沿著石英脈紋邊界以及在後期斷裂帶中出現。還有少量金夾雜在金—碲化物中，尤其是碲金礦 (AuTe₂)，在一定程度上也存在於銀金礦 (Au,Ag) 和金銻礦 (AuSb₂) 中 (Grönholm, 1992; Luukkonen, 1994; Poutiainen 和 Grönholm, 1996)。

在熱液蝕變帶裡硫化物十分常見。黃鐵礦散佈是外圍蝕變帶的主要特點，尤其是在其南部。相反，內部蝕變帶的高度矽化部分普遍缺少硫化物，而金礦脈的碲化物含量往往比硫化物高。黃鐵礦、磁黃鐵礦、黃銅礦以及不常見的閃鋅礦是金礦化伴隨的最常見硫化物。

圖5-2 Jokisivu 和 Orivesi 局部地質圖



Jokisivu 礦

Jokisivu 礦有兩個礦化帶 (Kujankallio 和 Arpola)，相距約 200 米。Jokisivu 礦是一個古元古代造山型金礦床，地處瓦馬拉混合岩地帶。這個礦床被上角閃岩相岩石中兩大西北走向剪切帶之間的一系列成對脆性－韌性剪切帶控制(圖 5-2)。

礦化主要發生在相對未變形和未蝕變的閃長岩中，在 1 到 5 米寬的剪切帶內部，特點是分層、擠壓和膨脹的石英岩脈以及成形很好，從東向東北不算很陡的下沉線(50°)，如圖 5-5 和圖 7-9 所示。鑽探發現 Kujankallio 岩脈群延伸到至少 525 米深，而 Arpola 才鑽到 200 米深。金主要以自由晶的形式出現在石英岩脈中，局部與含砷黃鐵礦、斜方砷鐵礦、磁黃鐵礦以及白鎢礦有關。Jokisivu 閃長岩的四周是雲母片麻岩、火山和砂屑變質片麻岩以及花崗岩(和片麻岩的淺色體)，其中含英雲閃長岩到花崗閃長岩成分。

Kaapelinkulma

Kaapelinkulma 礦床寬 50 到 100 米，長 1800 米，緩緩沉入(大型捕虜岩)一個同造山期的英雲閃長岩中(圖 5-3)。控制結構是一組薄的、由北到東北和東北走向的左側剪切帶，向東到東南方向下沉 35 到 40°。剪切帶的寬度從幾釐米到幾米不等，可以從露出地面的岩層和鑽孔岩芯中觀察到。

在 Kaapelinkulma 區，一個 4 公里乘 8 公里大小的橢圓形花崗侵入岩被雲母和脈狀片麻岩包圍，內含石墨和硫化物夾層。侵入岩的主要岩石類型是英雲閃長岩和花崗閃長岩，其中石英閃長岩、閃長岩和輝長岩碎片以及侵入體非常常見。英雲閃長岩的構造是斑狀、中等粒度及輕微片理化。

一個回旋鏢形狀，1.8 公里長，50-120 米寬的石英閃長岩體以元一侵入體的形式出現在侵入英雲閃長岩西側(圖 5-3 和圖 5-6)。已知的石英閃長岩體延伸到淺層，在地表下方只有 30-120 米。在石英閃長岩中，碎片和侵入體(捕虜岩和同源胞體)也很常見，尤其是靠近石英閃長岩和英雲閃長岩的西接觸面。捕虜岩的岩石類型有閃長岩、鐵鎂質夾層變質火山岩、雲母片麻岩和脈狀片麻岩。石英閃長岩的構造是中等粒度及輕微片理化。然而，石英閃長岩的粒度明顯比英雲閃長岩小。

Kaapelinkulma 金礦的出現伴隨「雁列狀」剪切帶，主要位於石英閃長巖西接觸面附近。剪切帶比較窄(0.1 到 5 米)，屬南北走向，略微向東下傾(35 到 45 度)。在剪切帶內，石英閃長巖被嚴重黑雲母蝕變和石英脈紋化。石英岩脈很窄，1 到 20 毫米，是鮮豔的藍白色或棕白色。金和其他礦物質出現在剪切帶，尤其伴隨著石英岩脈和細脈。

根據剪切結構，鐵鎂質岩脈比石英閃長岩、英雲閃長岩和礦化剪切帶年輕。最厚的鐵鎂質岩脈類型是輕微向西北下沉(大約 10 度)。一種更窄的鐵鎂質岩脈向東緩和下沉(大約 40 度)。輕微下沉的鐵鎂質岩脈最多 10 米厚，而且通常具有一種特殊的岩漿混合(角礫岩)結構，在其中鐵鎂質岩脈碎片被長英質岩脈材料包圍。在有些地方，長英質材料覆蓋鐵鎂質材料。窄的鐵鎂質岩脈厚度在 0.1 到 1 米之間。兩種鐵鎂質岩脈都是偏綠色的，紋理細密。

最年輕的岩石類型是紋理粗糙的偉晶岩脈以及精細到中等粒度的半花崗岩脈。在有些地方偉晶岩脈具有富含石英的芯。輕微和中等下沉的偉晶岩和半花崗岩脈都有出現，厚度通常在 0.1 到 2 米之間。

造山型 Kaapelinkulma 金礦床由一組近於平行的礦脈組成，緊密地排列在剪切石英閃長岩中。脆性－韌性剪切帶為雁列狀，在其中一個剪切帶的側向連續性是有限的，但是另一個剪切帶近乎平行地緊貼彼此。剪切帶的寬度在 0.1 到 5 米之間，最常見的是 1 到 2.5 米。礦化剪切帶含帶狀石英岩脈和細脈，其特點是可變數量的磁黃鐵礦、含砷黃鐵礦、斜方砷鐵礦、黃鐵礦、黃銅礦、白鎢礦、碲化物、鉍、黑鉍金礦和金。剪切帶的邊緣在幾釐米的距離內逐漸變成貧瘠的石英閃長岩。許多種岩脈切斷英雲閃長岩、石英閃長岩和礦化剪切體系。微微下沉的鐵鎂質岩脈取代礦化，打斷許多地方礦脈的連續性。偉晶岩和半花崗岩脈切斷所有岩石類型單位。

圍岩的強大蝕變作用主要限於剪切和礦化帶。黑雲母化、氯化物和矽化作用是最典型的蝕變類型。角閃石在礦化帶被截斷後，原來的源岩被如此強烈地黑雲母化，以至於岩石類型看起來更像是石英－黑雲母片麻岩，而不是石英閃長岩。其他蝕變類型包括鈉長石化、綠簾石化和碳酸鹽岩化。鈉長石化把石英閃長岩的長石變成了鈉含量更高的端員岩。綠簾石化和碳酸鹽岩化與各種岩石的縫隙填充物有關。

確定了兩個金礦化帶，兩者均伴隨北－西北走向的左側剪切。自然游離金主要伴隨石英(局部肉眼可見)，有些金伴隨自然鉍，以及包含在含砷黃鐵礦之中。普遍的蝕變是角閃石的黑雲母化，石英是副產物，在某些礦化脈中邊緣含透閃石和小金紅石。

圖5-3 Kaapelinkulma局部地質圖



圖 5-4 奧里韋西礦－概括橫截面

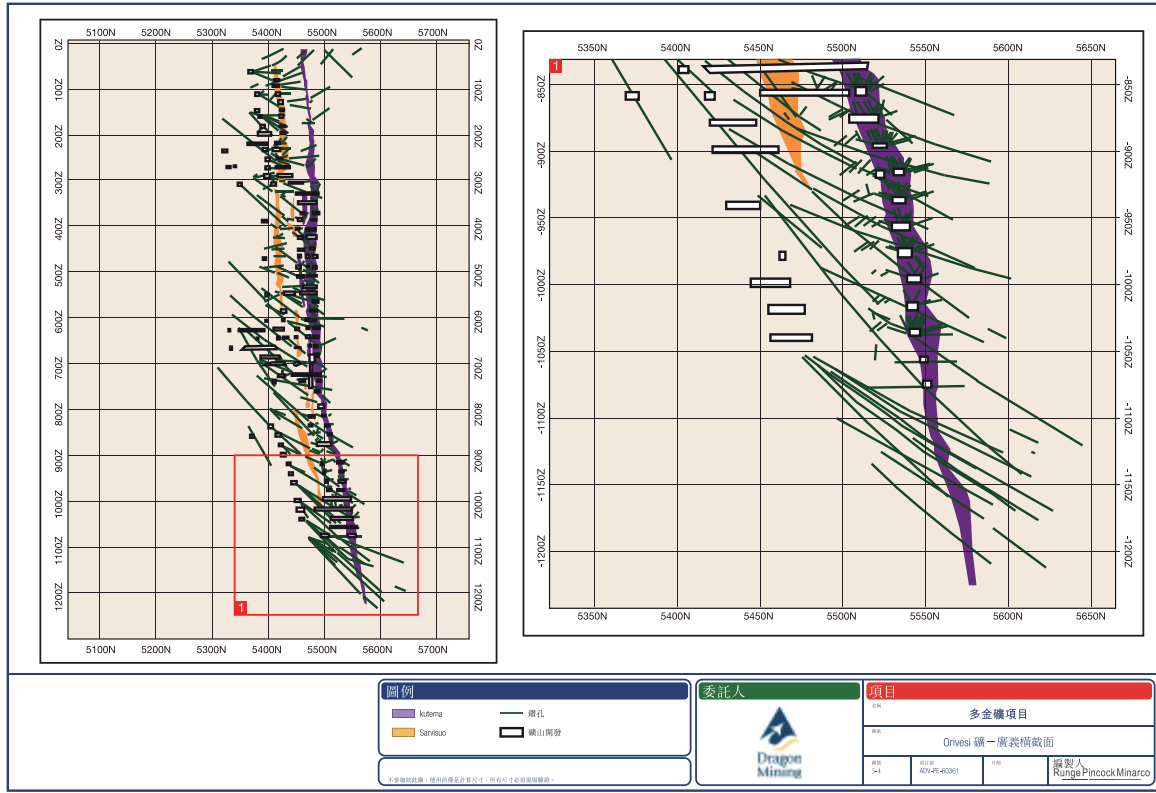


圖 5-5 Jokisivu 礦－概括橫截面

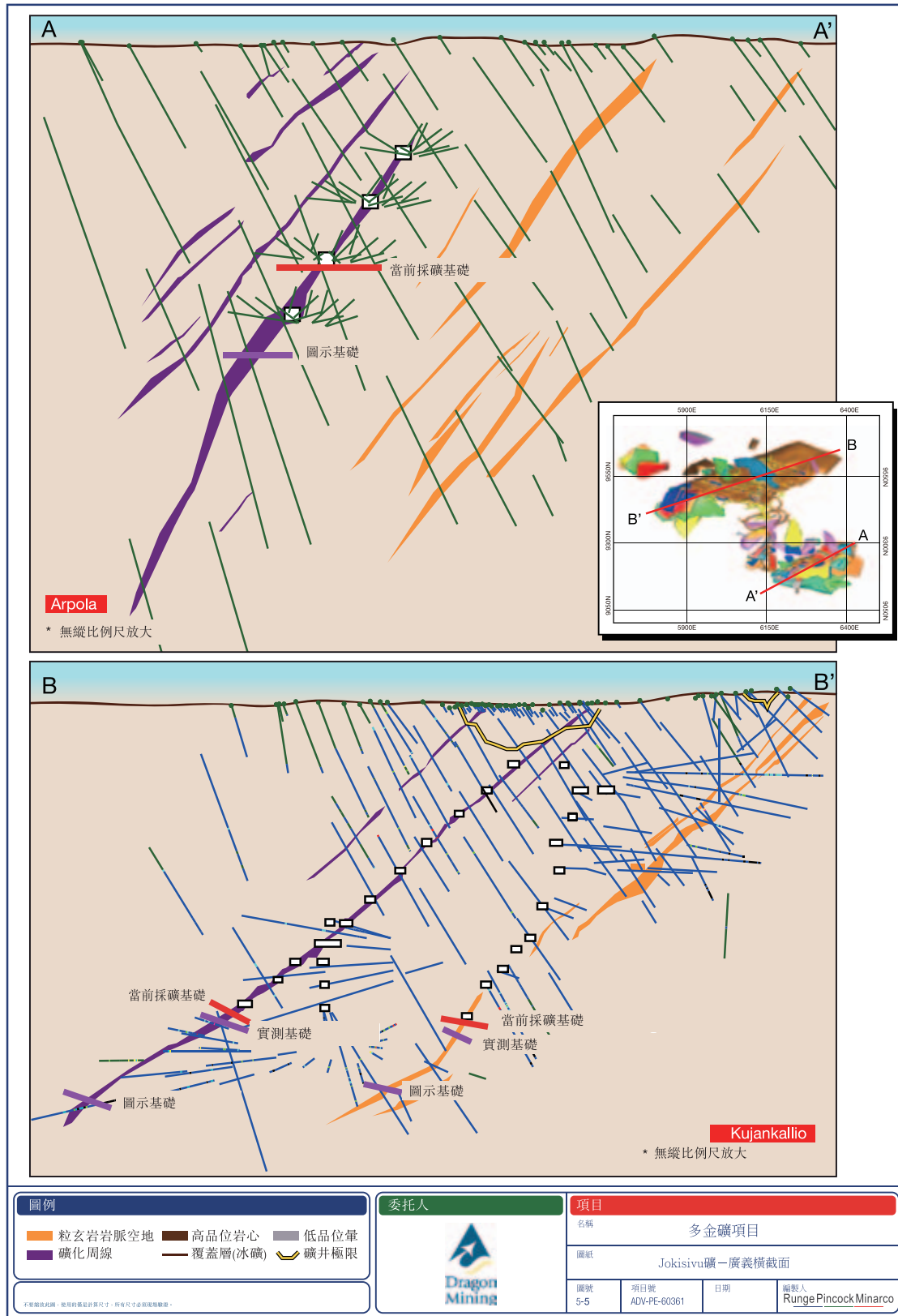
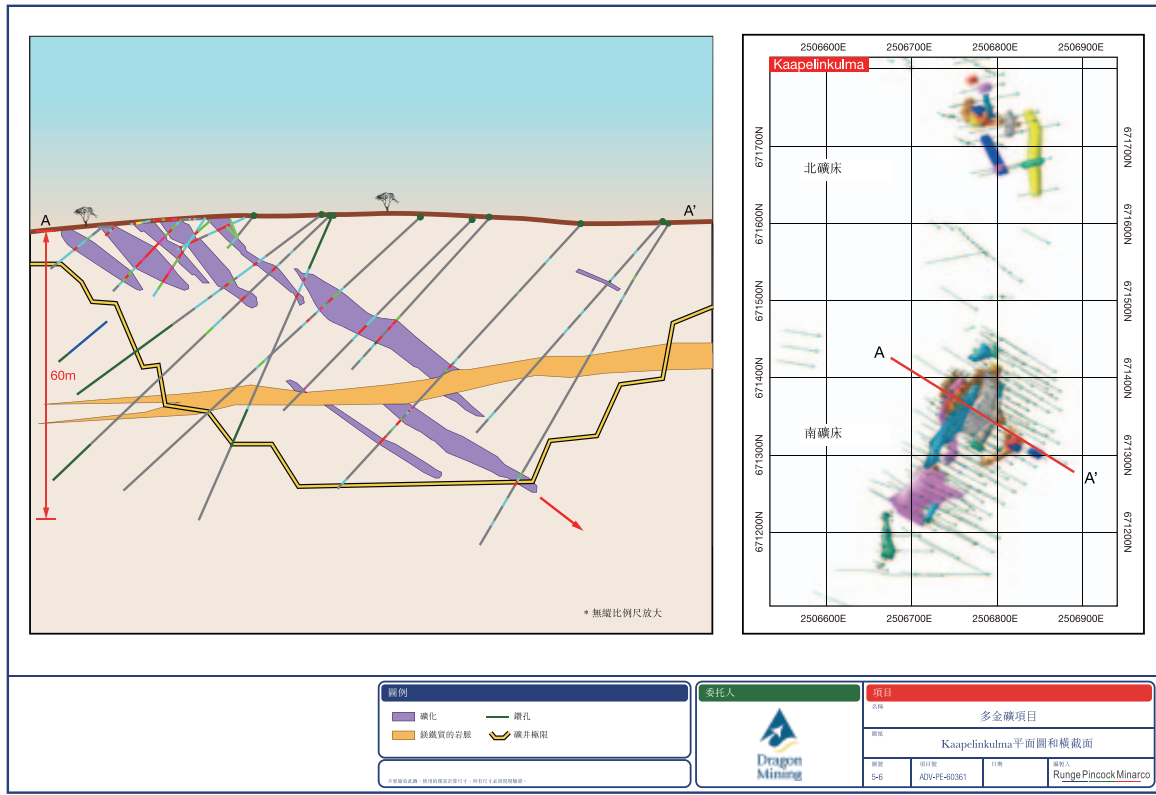


圖 5-6 Kaapelinkulma 平面圖和橫截面



5.2 Svartliden 生產中心

5.2.1 區域地質研究

Fäboliden 項目位於芬諾斯堪迪亞屏障範圍內，瑞典北部 Skellefte 區西南面。在大約 2.45 Ga 的地方，芬諾斯堪迪亞屏障的太古代穩定地塊開始斷裂，該穩定地塊的最後一處斷裂出現在大約 1.95Ga 的地方，在南面生成一個巨大的海洋盆地，波的尼亞盆地。這個盆地主要被厚厚的變質雜砂岩序列以及從屬的變質火山岩填充，被解釋為弧前環境。該變質雜砂岩的厚度預計為 10 公里左右，這意味著一個沉積大陸邊緣環境。

Lycksele-Storuman 地帶的錶殼岩構成該雜砂岩序列的一部分，在 1.9 到 1.8Ga Svecokarelian 造山運動的早期階段被大約 1.9 到 1.86 Ga 的鈣鹼性花崗岩類岩石侵入。在造山運動的後期，錶殼岩被大約 1.82 到 1.8 Ga 的 Skellefte-Hamo 組合的 S 型花崗岩以及 1.81 到 1.77 Ga 的 Revsund 組合的鈣鹼性花崗岩侵入。

跟 Svartliden 一樣，Fäboliden 礦床存在於波的尼亞盆地一個火山沉積包序列之中。該地區的地質圖反映絕大多數岩石類型屬於沉積型，但是 Fäboliden 和 Svartliden 的鑽探結果證明很大比例的地質構造是火山岩或鎂鐵質侵入體。

5.2.2 本地地質研究

跟 Svartliden 一樣，Fäboliden 礦床存在於波的尼亞盆地一個火山沉積包序列之中(圖 5-7)。該地區的地質圖反映絕大多數岩石類型屬沉積型，但是 Fäboliden 和 Svartliden 的鑽探結果證明很大比例的地質構造是火山岩或鎂鐵質侵入體(圖 5-7)。

Fäboliden 被歸類為造山型金礦床。金礦化發生在波的尼亞變質雜砂岩和變質火山岩群中，被 Revsund 型花崗岩類岩石包圍。主體岩石是變質雜砂岩，但是在該礦床的中心部分，變質火山岩的夾層也礦化了。

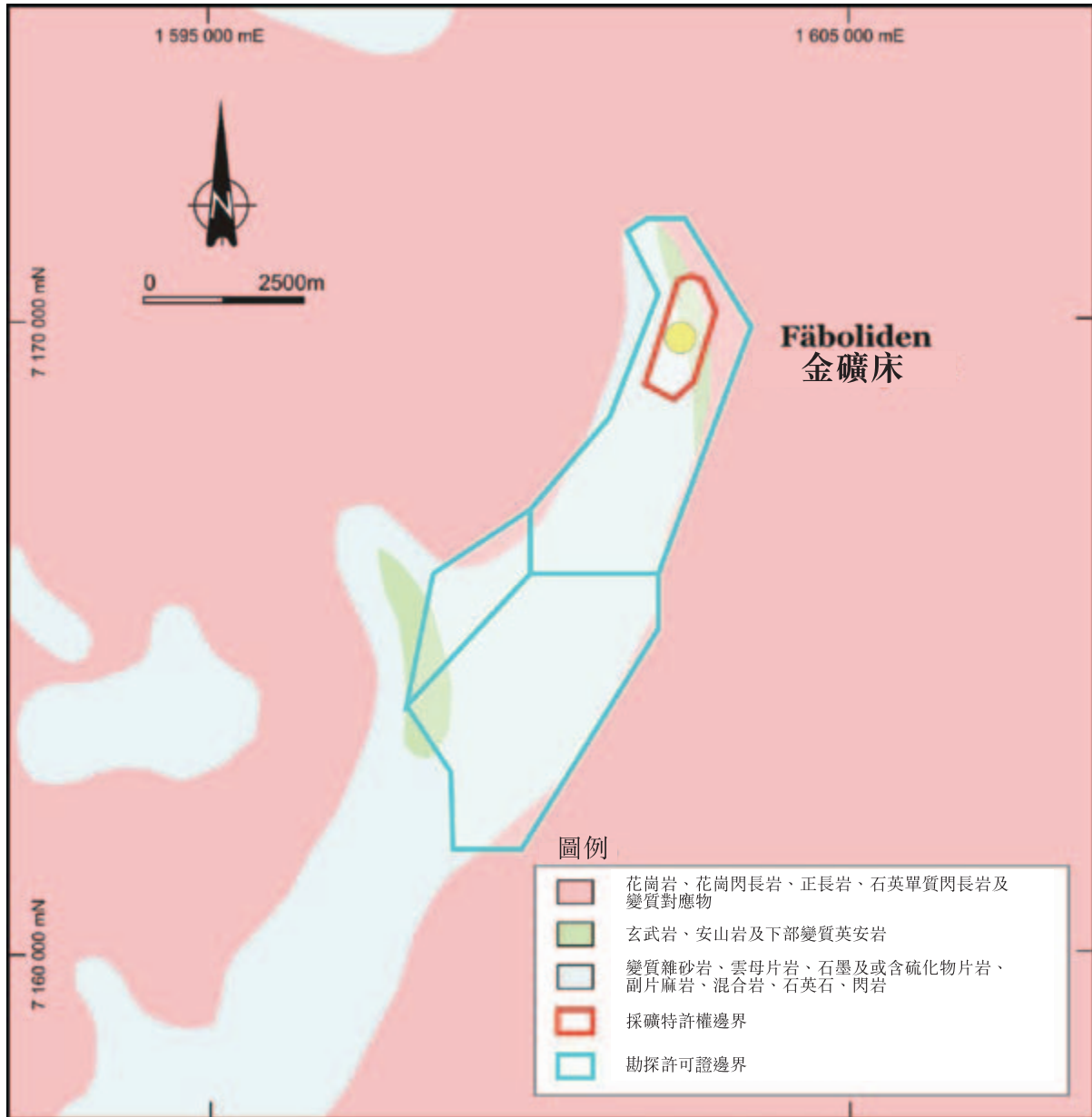
變質雜砂岩被嚴重片理化，富含黑雲母，通常為矽質黏土，帶變形程度較輕的粗糙帶(粒度小於 1 釐米)。這些沒有那麼變形的部分呈現原生沉積構造，比如層化和層理效果較差。變質火山岩外觀與變質雜砂岩類似。變質火山岩也紋理細密，富含黑雲母，不過，變質火山岩通常呈清晰帶狀。Revsund 花崗岩類岩石具有中等到粗糙紋理，帶鉀長石斑狀變晶(通常 2 到 5 釐米)。

Svartliden的主要構造是元玄武岩、泥質和砂屑沉積層，而Fäboliden也含中間火山岩和火山碎屑沉積層。該地層呈北東北—南西南走向，東面從50°到70°左右下沉，北面朝向陡峭。大多數巖性中有明顯的片理，與地層平行。單位厚度突然變化，可能是斷層作用或剪切作用的結果。

礦化帶沿著走向縱橫至少1.7公里，厚度差別很大，主要取決於邊界品位。假定不規則的金邊界品位0.1克／噸，這個金光暈在某些地方達到160米厚，而且可能比這還厚，因為只選取了鑽孔的一部分進行了試金。

火山沉積包和礦化被一個年代較晚的輝綠岩岩床橫切，該岩床輕微向南下沉。花崗岩脈也切斷地層，但是只在東面的火山岩中比較顯著(圖5-8)。它們很少切斷礦化，確實切斷時，厚度通常不到幾米。不同於Svartliden的是，花崗岩脈不影響Fäboliden的資源。

圖 5-7 Fäboliden 局部地質圖



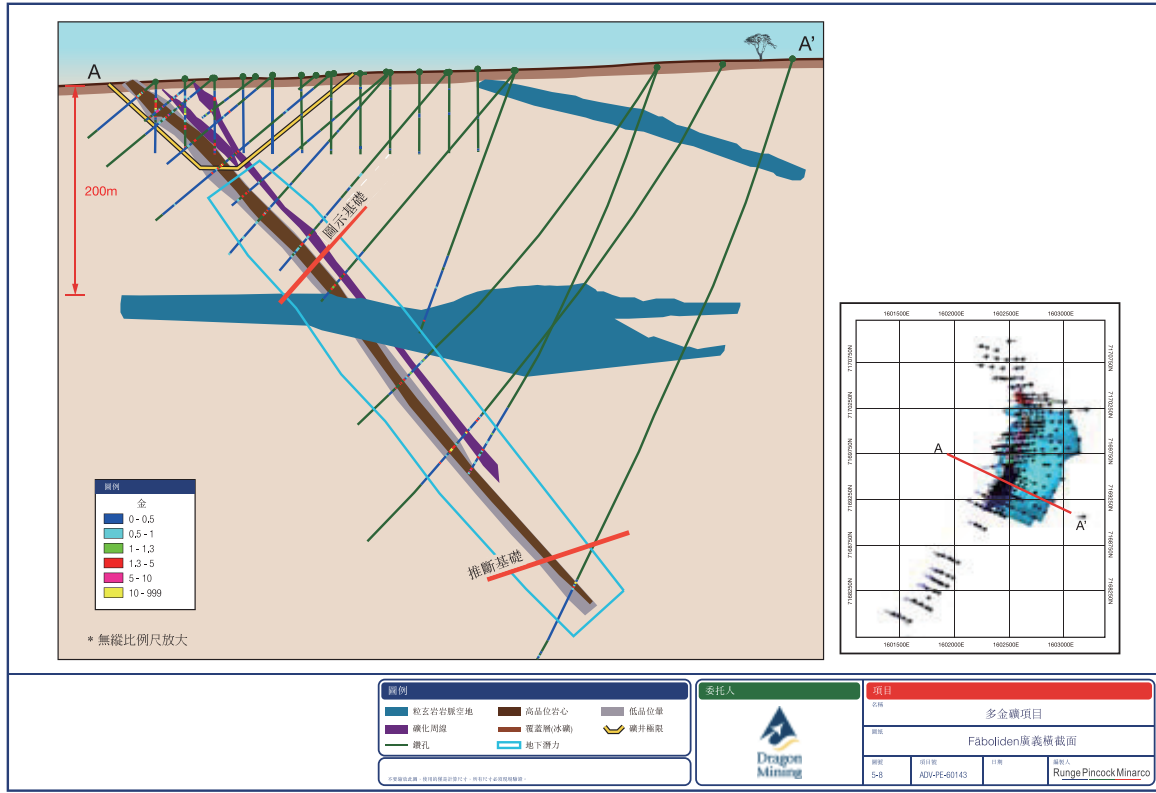
5.2.3 礦化風格

礦化普遍位於較低的沉積層和中間火山岩之間的邊界以內或附近。在許多情況下，高品位就出現在這個接觸面上，有一個不規則的含金帶，隔開出現在沉積層更深處的另一個礦化帶。後者變成北面的主礦化帶，因為中間的火山岩被擠出來了。雖然礦化在沉積層和火山岩中都存在，不過金品位伴隨小石英或硫化物岩脈(厚度不到5釐米)，在其中含砷黃鐵礦傾向於凝聚。據說金的粒度很細，在斷裂層以及含砷黃鐵礦-斜方砷鐵礦內部有發現(Alvarez, J.等人, 2010以及Ylvén T., 口述)。在石英岩脈附近的矽酸鹽基質裡也觀察到了可見的游離金。這些石英岩脈與片理/地層平行，具有典型的香腸構造。另外一群年代較晚的石英岩脈有時候橫切片理，但是一般不帶金，沒有在礦化周邊凝聚。

近端蝕變在Fäboliden是可變的，其特點取決於礦化所在的主體岩石類型。透輝石、鈣質角閃石和黑雲母蝕變在火山岩中很常見，往往是擴散性的。矽化作用偶爾也有觀察到。在沉積層中，輕度矽化比較常見，而長石蝕變可能會很強烈或者完全沒有。觀察到了一定程度的絹雲母化和氯化蝕變，有時候還存在不同強度的透輝石、鈣質角閃石蝕變。

遠端蝕變更難以定性。在火山岩中，存在少量(1-2 %)擴散性方解石蝕變，在距離礦脈相當遠的地方觀察到了透輝石、鈣質角閃石和黑雲母蝕變，不過是在岩脈之中而不是擴散性的。在沉積層裡，幾乎沒有除黑雲母以外的遠端蝕變，不過存在一定程度的絹雲母化。

圖 5-8 Fäboliden 概括橫截面



6 數據驗證

RPM 評審了客戶提供的地質學數字化數據，以確保不存在重大問題，沒有任何理由認為數據不準確，不能代表底層的樣本。RPM 還對已投產項目開展了多次實地考察，在 2015 年 5 月考察了所有項目，2016 年考察了已投產資產。在這些實地考察中，RPM 評審了鑽孔位置、孔下勘測和實驗證明、取樣和勘測數據獲取協議、試金程序、散密度測定和測井程序以及質檢，最後一次實地考察重點關注新數據。RPM 得出結論獲得的數據是充分的並且按照行業最佳實踐進行了驗證。

RPM 提示，依據 JORC 規範 Dragon 之前曾向澳交所報告 Jokisivu 和奧里韋西礦以及 Faboliden 和 Kaapelinkulma 項目的礦產資源量。這份報告包含更新後的礦產資源量，大量其他信息可以在 貴公司的網站上公開獲取。下面匯總之前可以獲得的公開信息，既然以前的估計在 2015 年 12 月 1 日報告過了，所以 RPM 的 ITR 和報告重點關注新數據。

6.1 Dragon 鑽探、取樣及質檢

Dragon 對於他們的所有項目採用通用的地質研究測井、取樣和質檢程序，包括瓦馬拉和 Svartliden 生產中心在內。RPM 在實地考察期間評審了現場的程序，認為符合行業標準。這些程序包括地質專家對鑽探工作的完美把控，地質專家監督或執行取樣和測井過程的各個方面以及一套完善的質檢程序。質檢程序包括實驗室檢查樣本制備的精細程序，定期插入行業認證標準，從貧瘠材料和副樣中提取坯料，現場工作人員在樣本批次中定期加入歷史礦漿檢查和粗粒丟棄判斷試金法。此外，國際認證實驗室的質檢還包括使用內部標準，利用經過認證的標準物質和礦漿副樣。原所有者多年來採取的各種質檢程序也積累了一定成果，支持不同礦床所採用的取樣和試金程序。

現場工作人員完成取樣後，所有樣本袋被分成幾個批次，然後發往羅馬尼亞(芬蘭資產)或愛爾蘭(瑞典資產)的一家國際認證實驗室。30 克火試金法用來分析金，以原子吸收光譜(AAS)法結束。含金量值大於 5 克／噸的樣本用 30 克火試金法再次分析，以比重測定(Au-GRA 21)結束。對於下列元素，採用電感耦合等離子體原子發射光譜法(ICP-AES)完成多元素分析(適用時)：Ag、Al、As、B、Ba、Be、Bi、Ca、Cd、Co、Cr、Cu、Fe、Ga、Hg、K、La、Mg、Mn、Mo、Na、Ni、P、Pb、S、Sb、Sc、Sr、Th、Ti、Tl、U、V、W 和 Zn。

表 6-1 匯總 2016 年地下金剛石鑽井以及 2015 年 Faboliden 和 Kaapelinkulma 鑽井中包含的質檢樣本，示意圖請見圖 6-1 到圖 6-4。

表 6-1 2016 年芬蘭以及 2015 年 Faboliden 和 Kaapelinkulma 鑽井質檢樣本

礦區	標樣	坯料	實地副樣	外部重複	外部碾碎	1/4 岩芯檢驗
Kutema*						
Sarvisuo	100	43	149			
Kujankallio	143	78	322			
Arpola	190	102	368			
Kaapelinkulma	134	88	225			
Fäboliden	81	87	82	100	200	18

來源：客戶提供。

備註：* 包含在 Sarvisuo 的數字中。

RPM 了解到，Kaapelinkulma 於 2017 年初完成一項 80 孔品位控制計劃，但該計劃數據於呈報全部質檢數據之時並不可得。因此，該項數據並無載入合資格人士報告。

圖 6-1 奧里韋西礦 – 2015 標準樣本

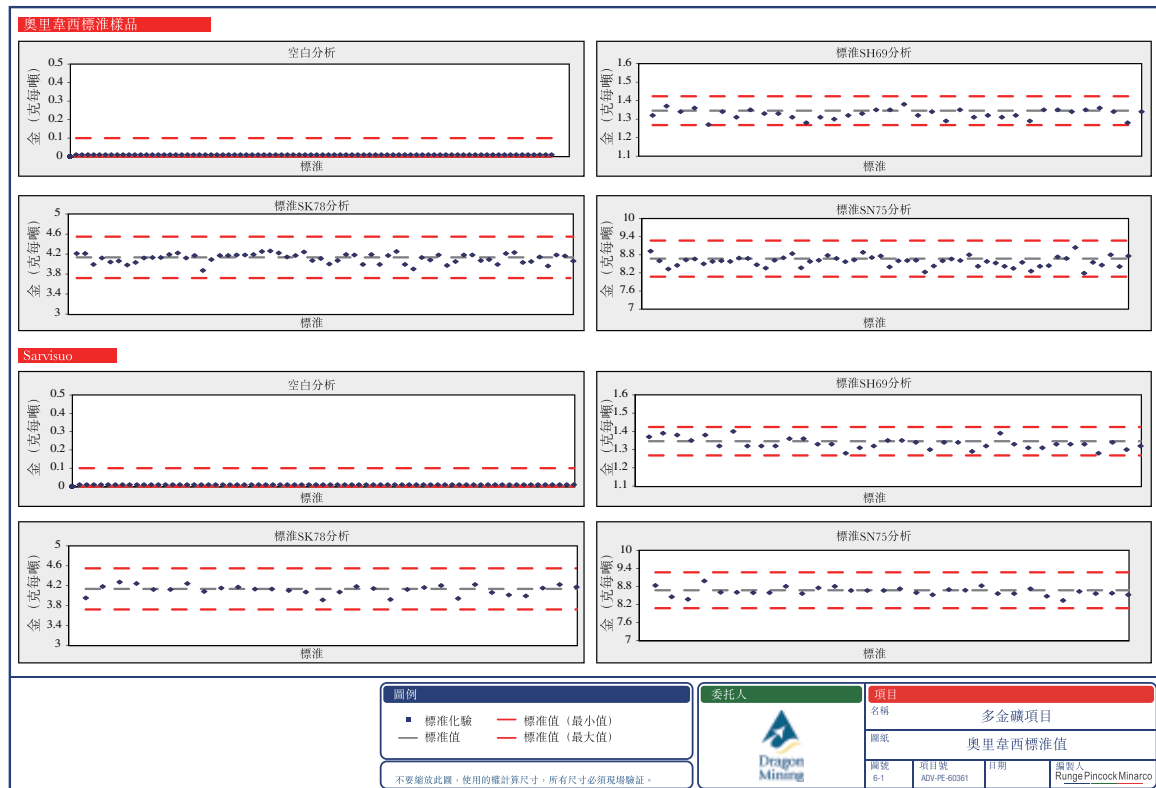


圖 6-2 Jokisivu 礦 – 2015 標準樣本

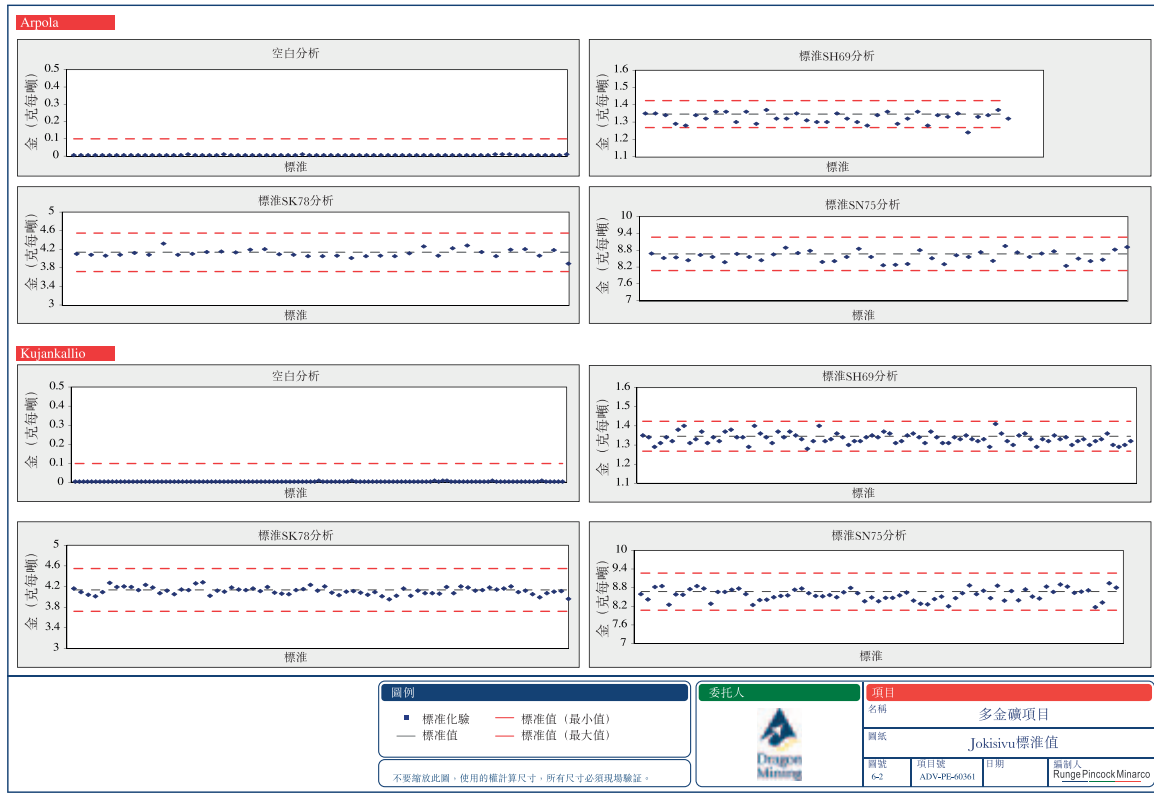


圖 6-3 奧里韋西、Jokisivu 和 Fäboliden 2015 – 副樣

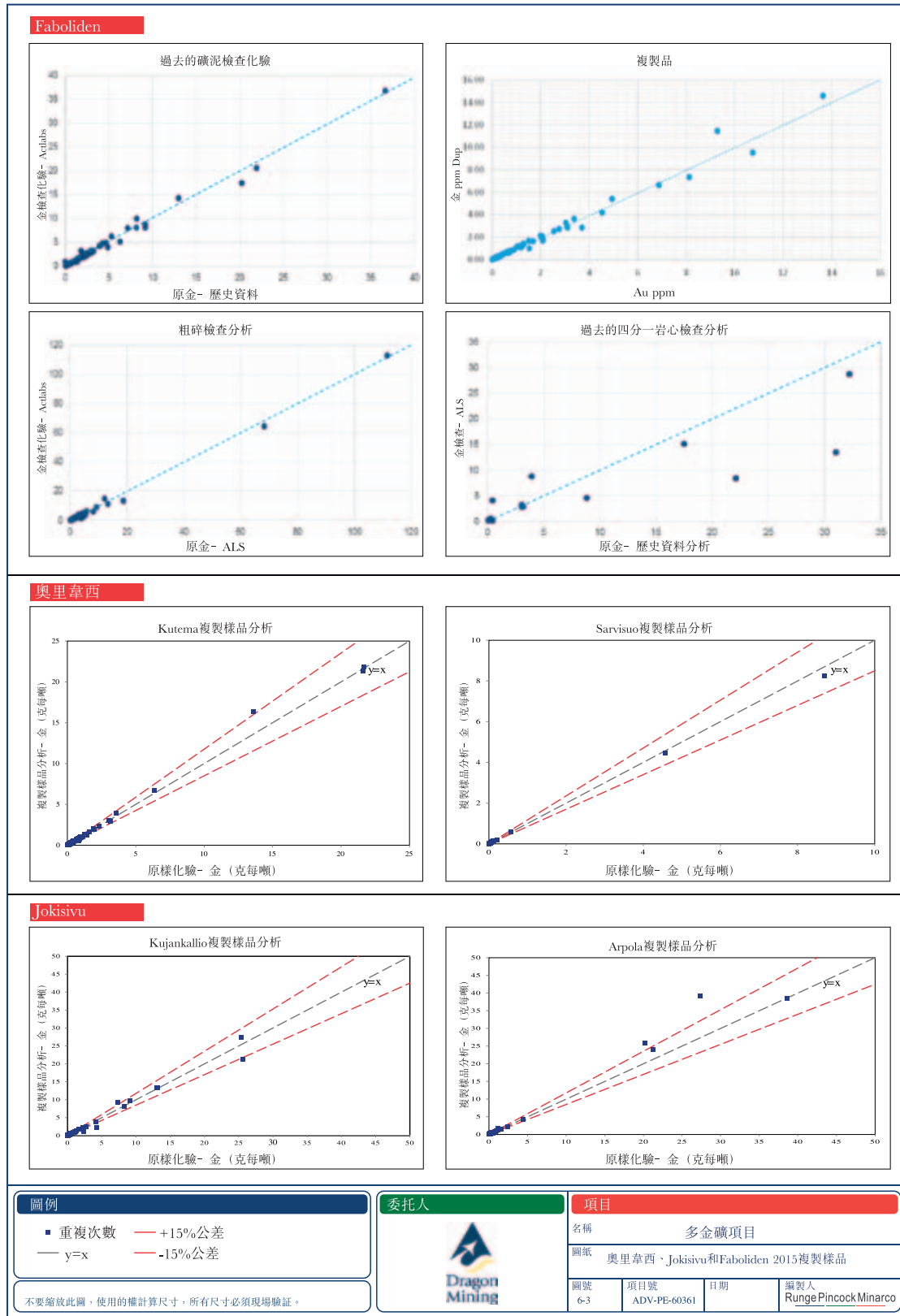
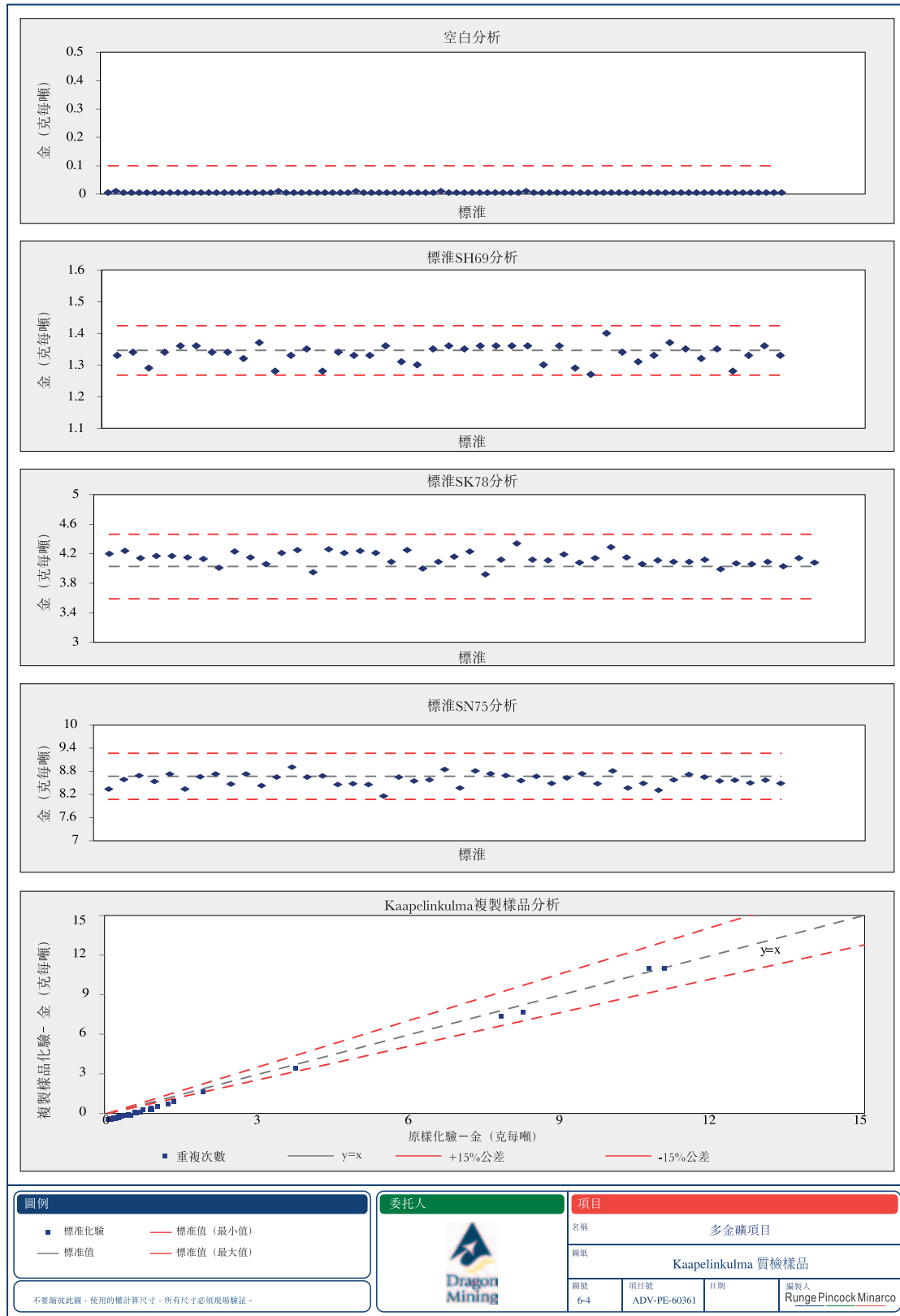


圖 6-4 Kaapelinkulma 2015 – 質檢樣本



6.2 Fäboliden

6.2.1 2015年前鑽探

Dragon從2001到2012年間開展的鑽探計劃中評審了原所有者採用的質檢程序。Dragon指出，早期的質檢程序不屬慣例，實際上只在各個顧問在外部評審時提議要做時才做。

在原所有者自2001年以來開展的三次取樣活動中包含了標準物質。在這些活動中，對於插入的共計132個標樣，使用了總共17種不同的經認證標準物質(CRM)。這些是礦石研究與勘探私營有限公司(Ore Research and Exploration Pty Ltd.)(OREAS)在2005到2012年間提供的，不過關於2001-2005年間取樣活動使用的CRM的來源和詳細信息無法查到。OREAS標樣被送至瑞典的Piteå的ALS製樣機構，要求與礦區材料中的岩芯樣本一起提交給他們，以每檢測完一個孔一個的速度，或者有時候如果這個孔「非常長」則為兩個。

坯料取自礦床中存在的輝綠岩脈材料的岩芯樣本，是後礦化的，因此被原所有者認為是完全不含金的。坯料的芯提供給實驗室，然後實驗室製備空白試樣。該樣本不被認為是「盲取」的，因為實驗室插入了空白試樣，因此知道哪個試樣是空白的。

RPM提示，自2004年以來共提交了455個胚料，其中96%達到或低於測定探測極限0.01克／噸金。這一結果表明樣本之間幾乎沒有污染，不過這個過程不是盲做的，因此如果沒有達到非常低的結果，有可能是實驗室重複了胚料的試金。

沒有對Fäboliden做系統性重複盲取樣程序。2005年，應原作者要求，所有者提交了一批468個礦漿樣本給愛爾蘭Loughrea的OMAC實驗室進行檢查試金。這些礦漿是從2001到2005年間鑽的十七個岩心鑽孔中選取的，覆蓋不同品位範圍。不清楚當時的材料粒度是多少或者採用了什麼試金法來重複試驗。通過分析這些結果得出結論，結果證明了原先檢測的精確度和準確度在可以接受的範圍內。

Dragon提示，副樣從2011年開始取樣，留存一半岩芯，另一半岩芯被分成四分之一岩芯，作為獨立樣本按同樣的過程在同一間實驗室進行分析。採取了內部實驗室檢驗程序，同一間實驗室用兩種不同的分析方法對樣本進行檢測。在這種情況下，比較OMAC的火試金和「濕試金」檢測結果。「濕試金」檢測是指Aqua-Regia消解法，一般認為沒有火試金法那麼可靠。

2005年在400S剖面上鑽了三個RC鑽孔，作為三個現有金剛石鑽孔(於2001年)的孿生孔。來自RC鑽孔的樣本由ALS Chemex採用氰化浸出(Au-AA15)進行分析，而金剛石鑽孔岩芯用火試金來檢測(Au-AA26, 30克樣本名義重量)。

6.2.2 2015年鑽探與再取樣計劃

在Dragon的2015年鑽探計劃中，共插入了81個實地標樣和87個胚料。樣本結果由Dragon編撰，RPM審核。結果顯示一個標樣超出了認證範圍。對此進行調查並經進一步分析後得出，最初的結果不正確。作為2015年的工作內容，Dragon開展了原先鑽探的取樣程序，包括礦漿重新檢測、粗粒丟棄重新檢測以及四分之一岩芯檢測。該重新檢測程序，加上2015年鑽探的重複抽樣以及插入胚料，所有得出的數值都低於0.1克／噸金，並且粗粒和礦漿重新檢測具有良好的關聯度。質檢樣本請見圖6-3。

表 6-2 Fäboliden 2015年鑽探的經認證標樣和胚料概要

Std_ID	數量	最小測定值	最大測定值	平均測定值	標準最小	標準最大	標準值
SF45	31	0.79	0.87	0.84	0.79	0.90	0.85
SN50	20	7.58	8.83	8.54	8.32	9.04	8.68
Si54	5	1.73	1.81	1.77	1.71	1.85	1.78
HiSilK2	23	3.32	3.54	3.46	3.30	3.65	3.47
SP37	2	17.75	17.80	17.77	17.38	18.90	18.14
胚料	87	0.005	0.090	0.008	—	—	—

來源：客戶提供。

6.2.3 質檢評審

評審每項資產的質檢結果後，RPM認為樣本能夠代表底層數據，沒有發生系統性偏差。得出這一結論的依據如下：

- Dragon對所有鑽探工作有一套完善的質檢程序，所有項目通用，包括副樣、標樣和胚料。現場工作人員定期審核該數據，然後在資源量估計期間由RPM再度審核。RPM的審核結果表明所有樣本得出的結果在可以接受的範圍內，只有Fäboliden的一個標樣除外。Dragon和實驗室均對這個唯一的樣本做了調查，從而對該樣本以及相關批次的一部分進行了重新分析。RPM認為這個唯一的結果不在容差範圍內，不具有代表性。

- Dragon對剩餘的歷史遺留 Fäboliden 岩芯做了重新檢測，配合原所有者和作者提供的大量質檢樣本數據集。重新提取的樣本與原先的樣本具有高度一致性，表明數據集是優質的。在四分之一巖芯分析中觀察到了一定偏差，不過總體趨勢可以解釋為高品位具有高品位，低品位具有低品位。RPM 指出合理的礦化高金塊(第7節)並且認為結果代表礦化年代以及對於這種取樣方法可以預見的偏差。其他樣本之間的良好關聯度明顯支持這一解釋，不過隨著項目向開發階段推進應該通過額外取樣來確認(在未來的鑽探計劃中)。

6.3 散密度測定

RPM 評審了密度測定程序後得出結論，認為該操作方法正確。RPM 指出，貴公司在每個鑽探計劃期間都定期做散密度測定。典型的程序包括由地質專家選擇10到20釐米沒有切過的NQ岩芯，通過水浸法來測定，RPM 認為這符合行業慣例。圖6-5和圖6-6總結2015年最新一輪鑽探的密度測定結果。

圖6-5 奧里韋西和 Jokisivu 最新散密度

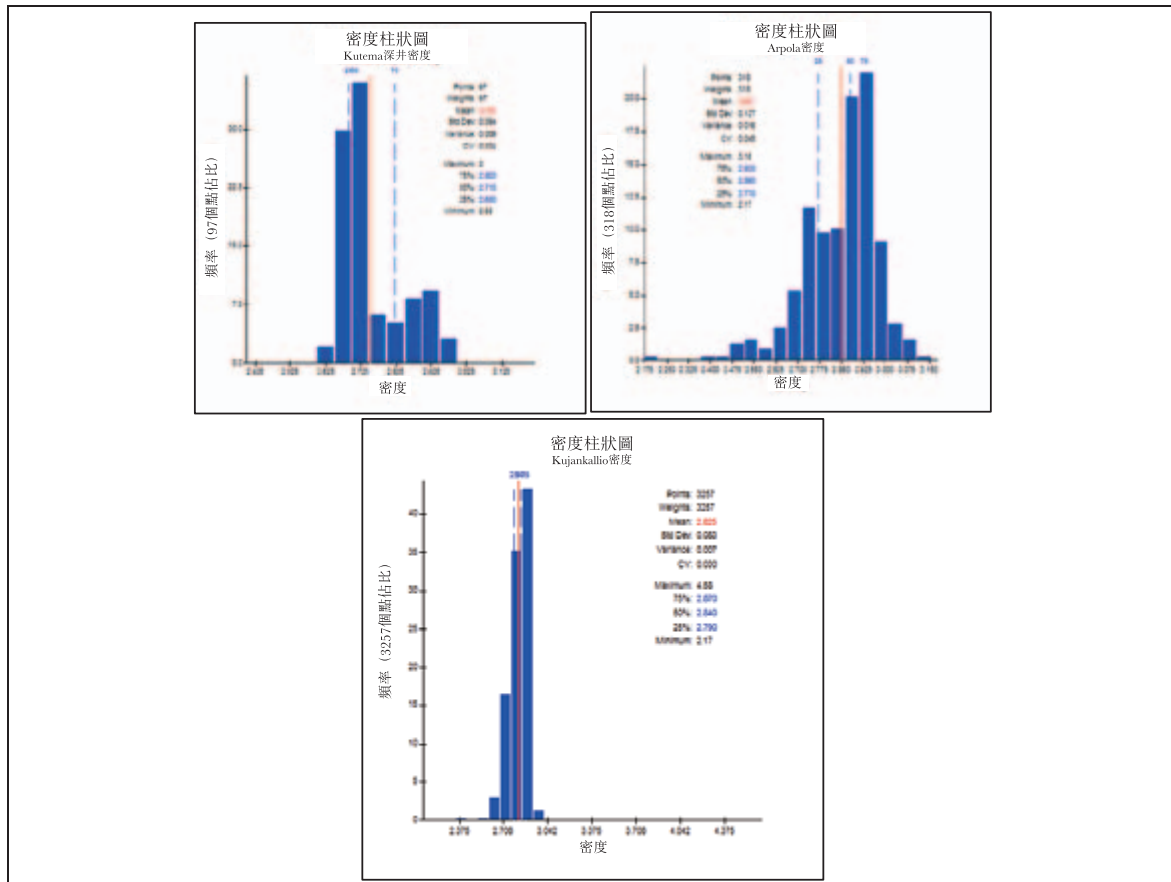
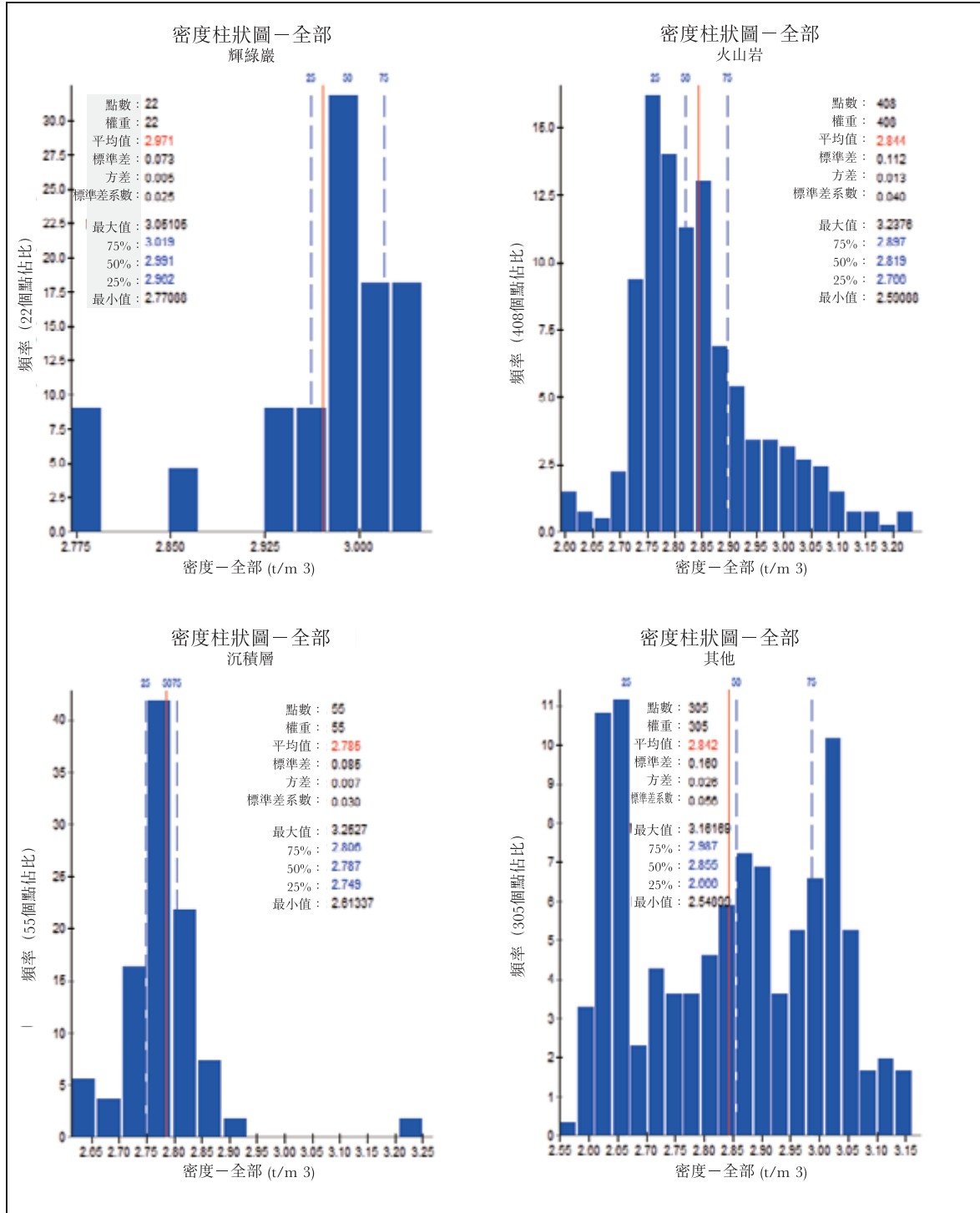


圖 6-6 按岩石類型測定的 Fäboliden 散密度



6.4 數據質量評審

評審鑽探和取樣程序後發現，雖然在原所有者的Fäboliden數據中注意到了一些問題，不過Dragon所做的所有鑽探工作以及重新取樣程序都符合國際慣例，RPM沒有發現重大問題。全部質檢樣本均顯示合適的精確度和準確度水平，確保 貴公司和主要實驗室所採用的樣本制備方法可信。RPM還注意到資源量估計更新時所用的所有樣本都是在Dragon的監督之下創建的或者通過Dragon後來的重新取樣進行了驗證，因此RPM認為支持資源量估計的數據不存在重大樣本偏差，能夠代表提取的樣本。

在RPM開展的選擇性原始數據評審和實地考察觀察中，沒有發現數據錄入或數字化數據上存在任何重大問題。此外，RPM認為現場數據管理系統高於行業標準，可以儘量減少潛在的人為數據錄入錯誤，也沒有系統性基本數據錄入錯誤或數據轉移錯誤；因此，RPM認為數字化數據庫是健全的。

此外，RPM還認為具有充足的地質學測井和散密度測定數據，能夠以對適用的分類來說相當的精確度水平估計該礦床的地質和品位連續性(請見第7節)。

6.5 樣本安全

所有鑽探活動都是由獨立於客戶的承包商完成的。由於項目的鑽探方式，客戶的工作人員只在巖芯樣本處理期間參與進來。下面介紹落實的一些安全措施：

- 礦產資源量估計所需的樣本取自地表和地下金剛石鑽探以及泥孔鑽探的結合。獨立鑽井小組把岩芯交到岩芯棚後，實驗室工作人員負責切割岩芯，把切割的岩芯裝入袋子，根據 貴公司制定的嚴格協議交付給實驗室。制樣實驗室是由一家獨立的國際認證實驗室管理的。隨同樣本， 貴公司還向檢驗員提供一份說明樣本份量和數量的報告。通過獨立的運輸公司把樣本送至實驗室。
- RPM提示，儘管 貴公司的工作人員負責在取樣過程中處理岩芯，但是所有人員都在高級現場地質專家和岩土工程技術人員的監督之下。此外，取樣之前所有岩芯盤都被拍照。岩芯貼上清楚的標籤，用於取樣，可以生成一份合適的取樣書面記錄，並且重複抽樣，以確保不會發生任何樣本處理問題。RPM認為這些程序符合行業標準，判定在此期間樣本安全且保管程序有效。

- 取樣之後，所有樣本制備和檢測工作由一家國際公認獨立實驗室完成。因此，RPM認為在鑽探、取樣、制樣和檢測期間樣本安全保障是可以接受的。

6.6 數據驗證聲明

RPM對鑽探和取樣程序的評審表明，在RPM所做的檢查中已採用國際慣例，並且沒有發現重大問題。全部質檢樣本均顯示合適的精確度和準確度水平，在2015年鑽探和Fäboliden的歷史鑽探記錄上可以相信主要實驗室。RPM認為支持礦產資源量估計的數據不存在重大樣本偏差，能夠代表提取的樣本。

7 JORC 礦產資源

礦產資源量由RPM依據JORC規範的建議指導原則獨立編製報告。

7.1 JORC 規範中的礦產資源量分類體系

JORC規範對「礦產資源量」的定義是「地殼裡面或上面具有經濟價值的固體材料的聚集或出現，其形式、品位(或質量)預示著最終經濟開採的合理前景。礦產資源量的所在位置、數量、品位(或質量)、連續性和其他地質屬性從具體的地質證據和知識中已經知道、估計或者解釋，包括取樣。為了增強地質學上的可信度，礦產資源量被細分為推斷、控制和探明三類。」

礦產資源量估計是不準確的計算，依據的是對位置、形狀、發生連續性以及可得取樣結果等有限信息的解釋。

一項待報告的礦產資源量必須被合資格人士認定符合JORC規範建議指導原則中的下列條件：

- 有最終經濟開採的合理前景。
- 地質學、檢測、散密度以及其他取樣信息的數據採集方法和記錄與礦化風格相匹配，做了質量檢查，以確保數據的可信度。
- 資源及其連續性的地質學解釋清晰明確。
- 適合目標礦床，反映內部品位可變性、樣本間距和選擇性開採單位的估計方法。

- 礦產資源的分類考慮了不同的置信水平和評估，在合適的情況下考慮所有相關因素，即噸位／品位相對可信度、計算、地質和品位連續性的可信度、數據數量和分佈並且結果反映合資格人士的觀點。

7.2 資源評估範圍

在礦產資源量估計範圍內的礦區位於芬蘭和瑞典不同地方，根據各自的所在位置分組如下：

- 瓦馬拉生產中心：
 - 奧里韋西礦是一個已投產的地下金礦，距離瓦馬拉工廠80公里，包括2個管道礦脈體系，相距200米，名為Kutema和Sarvisuo。
 - Jokisivu礦是一個已投產的地下金礦，距離瓦馬拉工廠40公里，包括2個管道礦脈，相距300米，名為Kujankallio和Arpola。
 - Kaapelinkulma項目是一個待開發露天礦坑，在瓦馬拉工廠東面65公里處。
 - 庫存—於各生產中心以及加工廠出現。
- Svartliden生產中心
 - Fäboliden項目是一個待開發露天礦坑，含地下延伸帶，在Svartliden加工廠東南沿公路30公里處。
 - Svartliden露天和地下礦(已關停)位於Svartliden加工廠旁邊。

7.3 JORC 礦產資源量報表

該項目獨立礦產資源量估計的結果列在了下文表 7-2 到表 7-3「礦產資源量報表」中，報表符合 2012 年 JORC 規範的要求以及港交所《上市規則》第十八章的報告標準。因此「礦產資源量報表」適合進行公開披露。表 7-2 到表 7-3 以及圖 7-2 到圖 7-6 列示以及圖形顯示的金礦資源量報表，其中表 7-1 按邊界品位列示，包含第 8 節中報告的「礦石儲量」。

表 7-1 列示的邊界品位基於下述情況：

- 與測定第 8 節和第 10 節所述的礦石儲量的採礦研究中相同的採礦和加工參數。
- Fäboliden 潛在露天礦坑的深度根據 1.3 收入礦坑殼確定，價格是 1,500 美元。
- 根據歷史上的 Svartliden 地下礦、芬蘭的當前開採情況以及第 7.5 節介紹的可能採礦因素，生成了 Fäboliden 地下礦區的一系列參數。
- 礦產資源邊界品位考慮金價最高為每盎司 1,500 美元。

表 7-1 金礦資源的金克／噸邊界品位

項目	邊界品位(金克／噸)
奧里韋西	3
Jokisivu	1.9
Kaapelinkulma	1.0
Fäboliden	1.25 克／噸以上 350 mRL 和 2.1 克／噸以下
Svartliden (露天)*	1.0
Svartliden (地下)*	1.7

*根據之前報告的估計數

除表 7-2 中列出的原地礦物資源外，根據調查及抽樣(詳見第 7.4 節)估計將有更多地表庫存，其中包括：

- 生產庫存：位於礦山及 Vamalla 工廠的 5,000 盎司庫存為 5.8 萬噸品位 2.5 克／噸。該等庫存已按照說明分類。
- 尾庫存：位於 C 礦歷史尾加工廠堆場 300 米的 8,000 盎司庫存為 6 萬噸品位 2.2 克／噸。該等庫存已按照說明分類。

表 7-2 截至 2017 年 12 月 31 日 JORC 礦產資源量報表，按不同邊界品位列示

生產中心	礦區	探明		控制		推斷		合計								
		數量(噸)	金(克/噸)	數量(噸)	金(克/噸)	數量(噸)	金(克/噸)	數量(噸)	金(克/噸)							
瓦馬拉	Arpola	135,000	4.9	21,000	5.1	387,000	5.1	64,000	5.3	147,000	5.3	25,000	5.1	670,000	5.1	110,000
	Kujankallio	348,000	4.4	49,000	3.8	787,000	3.8	96,000	3.6	239,000	3.6	28,000	3.9	1,374,000	3.9	173,000
	Kutema	44,000	5.1	7,000	5.3	56,000	5.3	10,000	5.5	8,000	5.5	1,000	5.2	108,000	5.2	18,000
	Sarvisuo	30,000	6.1	6,000	8.1	64,000	8.1	16,000	5.8	42,000	5.8	8,000	6.9	135,000	6.9	30,000
	Kaapelinkulma	76,000	3.8	9,000	4.2	59,000	4.2	8,000	3.0	34,000	3.0	3,000	3.8	168,000	3.8	21,000
	瓦馬拉合計	633,000	4.6	92,000	4.5	1,353,000	4.5	194,000	4.3	470,000	4.3	65,000	4.4	2,455,000	4.4	352,000
Svatliden	Fäboliden (485 到 350)	—	—	—	2.8	3,807,000	2.8	340,000	2.4	887,000	2.4	69,000	2.7	4,694,000	2.7	409,000
	Fäboliden (350 到 -60)	—	—	—	3.1	961,000	3.1	96,000	3.2	4,978,000	3.2	514,000	3.2	5,938,000	3.2	609,000
	Svatliden (露天)*	83,000	3.1	8,000	3.0	160,000	3.0	16,000	3.0	244,000	3.0	24,000	3.0	244,000	3.0	24,000
	Svatliden (地下)*	36,000	4.3	5,000	4.6	150,000	4.6	22,000	4.0	60,000	4.0	8,000	4.4	245,000	4.4	35,000
	Svatliden 合計	119,000	3.5	13,000	2.9	5,078,000	2.9	474,000	3.1	5,925,000	3.1	591,000	3.0	11,121,000	3.0	1,077,000
	分組	752,000	4.4	105,000	3.2	6,431,000	3.2	668,000	3.2	6,395,000	3.2	656,000	3.3	13,576,000	3.3	1,429,000

附註：

- JORC「礦產資源量報表」是在Jeremy Clark先生的監督之下編製的，他是RPM的全職員工，澳洲採礦冶金學會註冊會員。Clark先生具有豐富的經驗，與考慮中的礦化風格及礦床類型相關，與他具備JORC規範定義的合資格人士資格而從事的活動有關。
- 上表中的所有礦產資源量數據指截至2017年12月31日的估計數字。礦產資源量估計是不準確的計算，依據的是對位置、形狀、發生連續性以及可得取樣結果等有限信息的解釋。上表中的合計數字進行了四捨五入，以反映估計的相對不確定性。四捨五入可能導致計算結果不一致。
- 礦產資源量依據《澳洲礦產勘探結果、礦產資源量及可採儲量的報告規則》(聯合可採儲量委員會規則—JORC 2012年版)編製。

* 不構成第9節中 貴公司合併生產計劃的一部分，不過被認為是未來的生產來源，需要做進一步研究。

圖 7-1 奧里韋西礦－平面圖

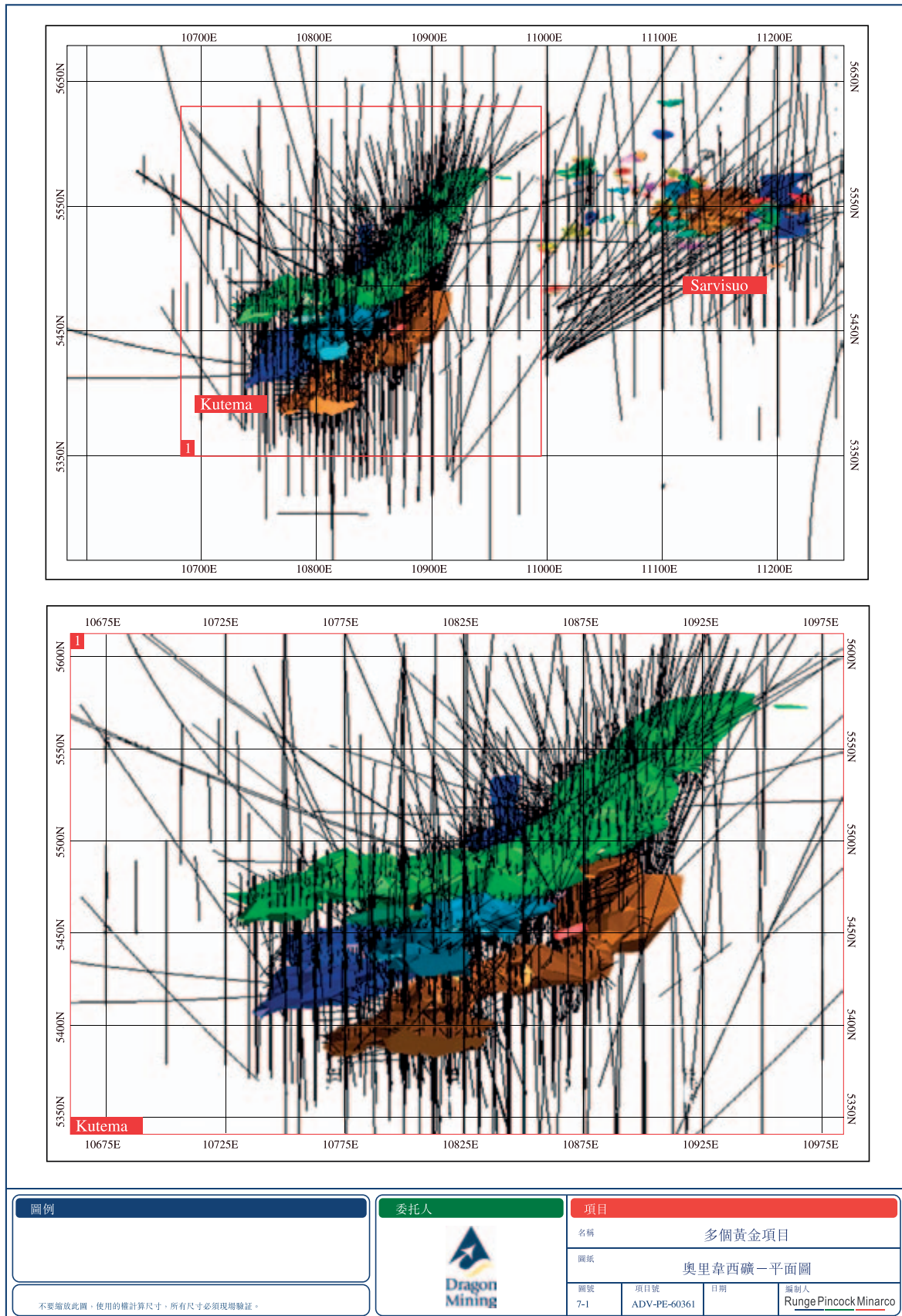


圖 7-2 Jokisivu 礦 - 平面圖

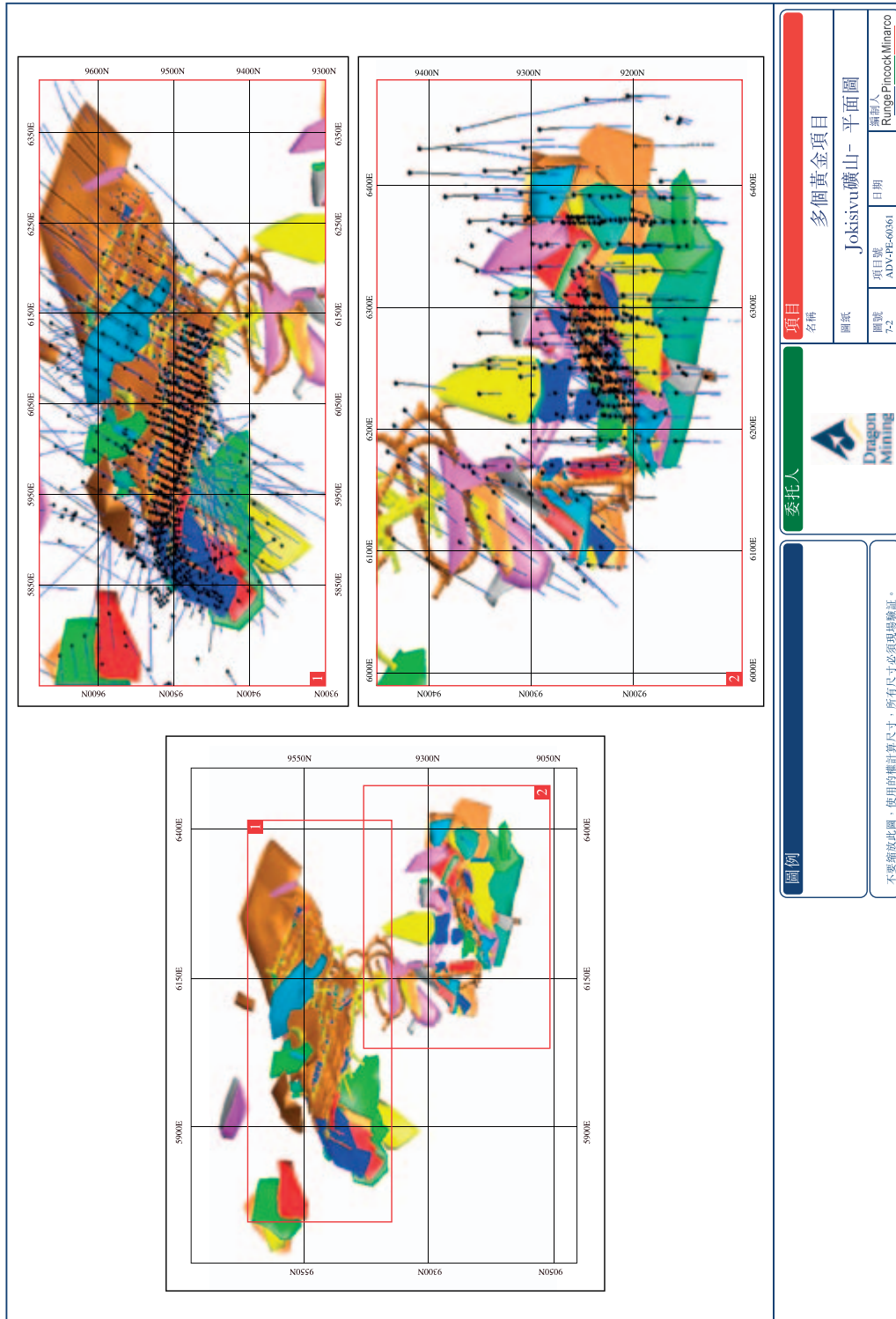


圖 7-3 Fäboliden 項目 – 平面圖

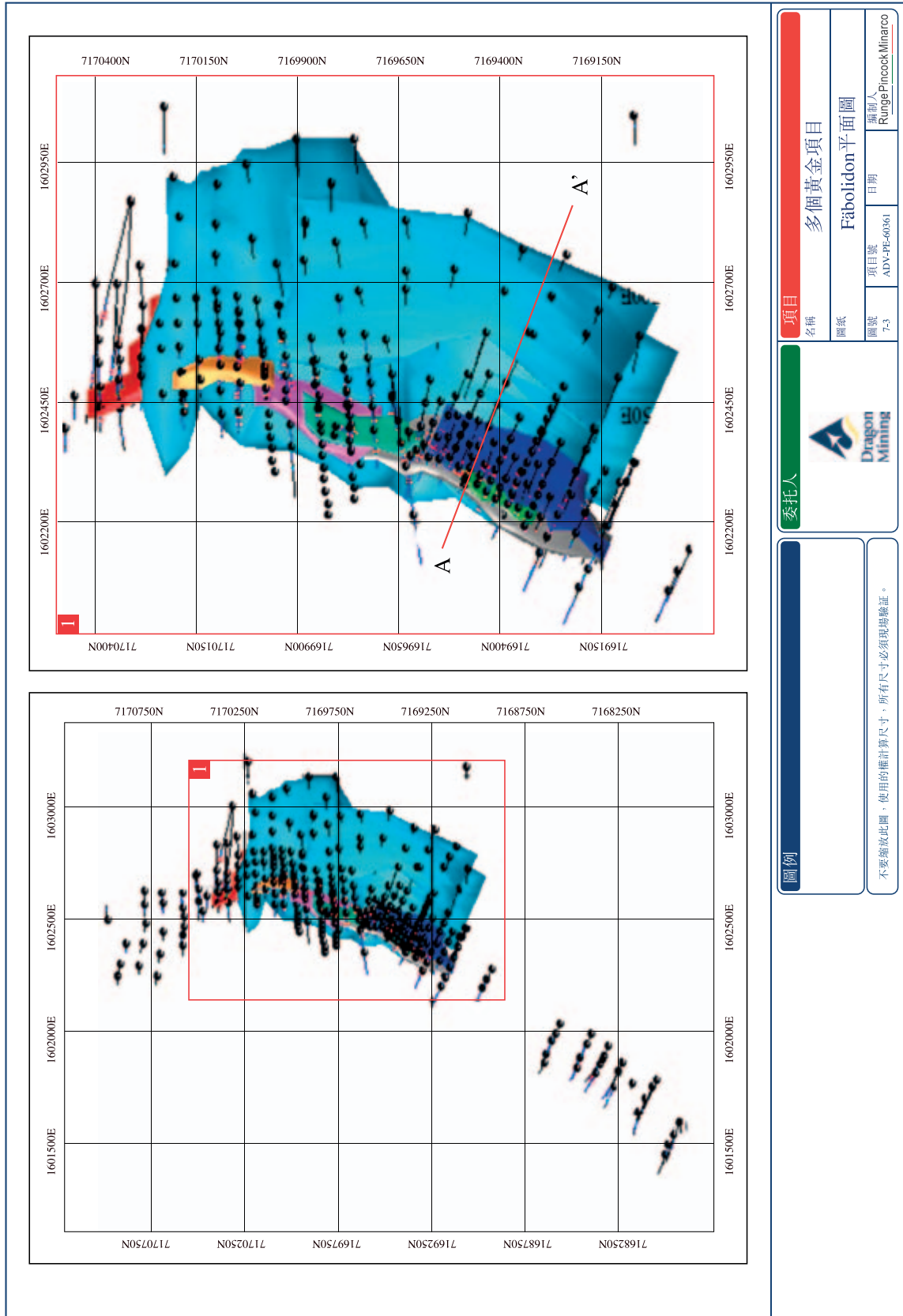
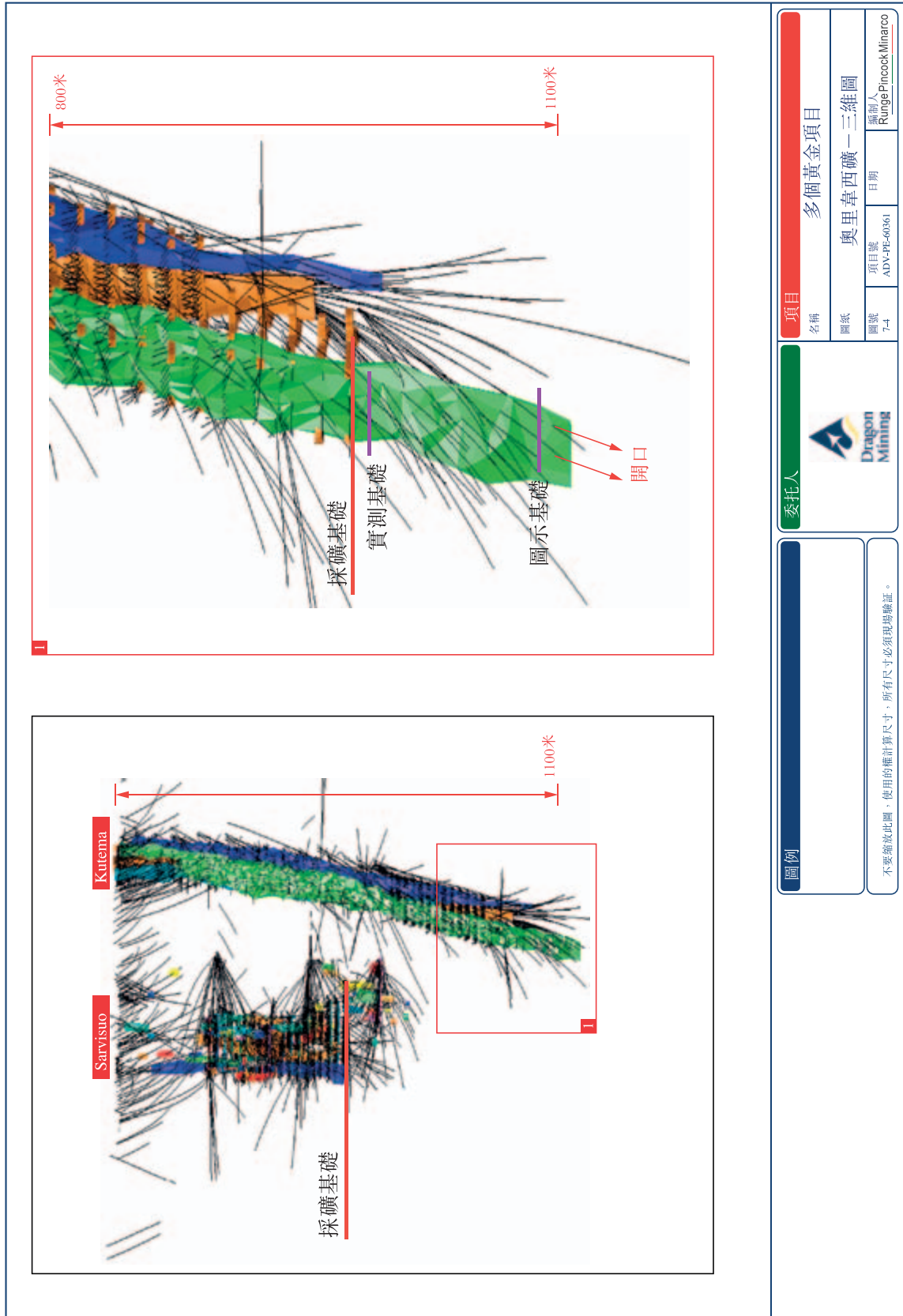


圖 7-4 奧里韋西礦—三維圖



圖例		項目	
		多個黃金項目	
		奧里韋西礦—三維圖	
		項目號	日期
		ADV-PP-60361	
		圖號	繪制人
		7-4	Runge/Pincock/Minarco
		委託人	
		Dragon Mining	
		不要縮減此圖，使用的權計算尺寸，所有尺寸必須現場驗證。	

圖 7-5 Jokisivu 礦 – 三維圖

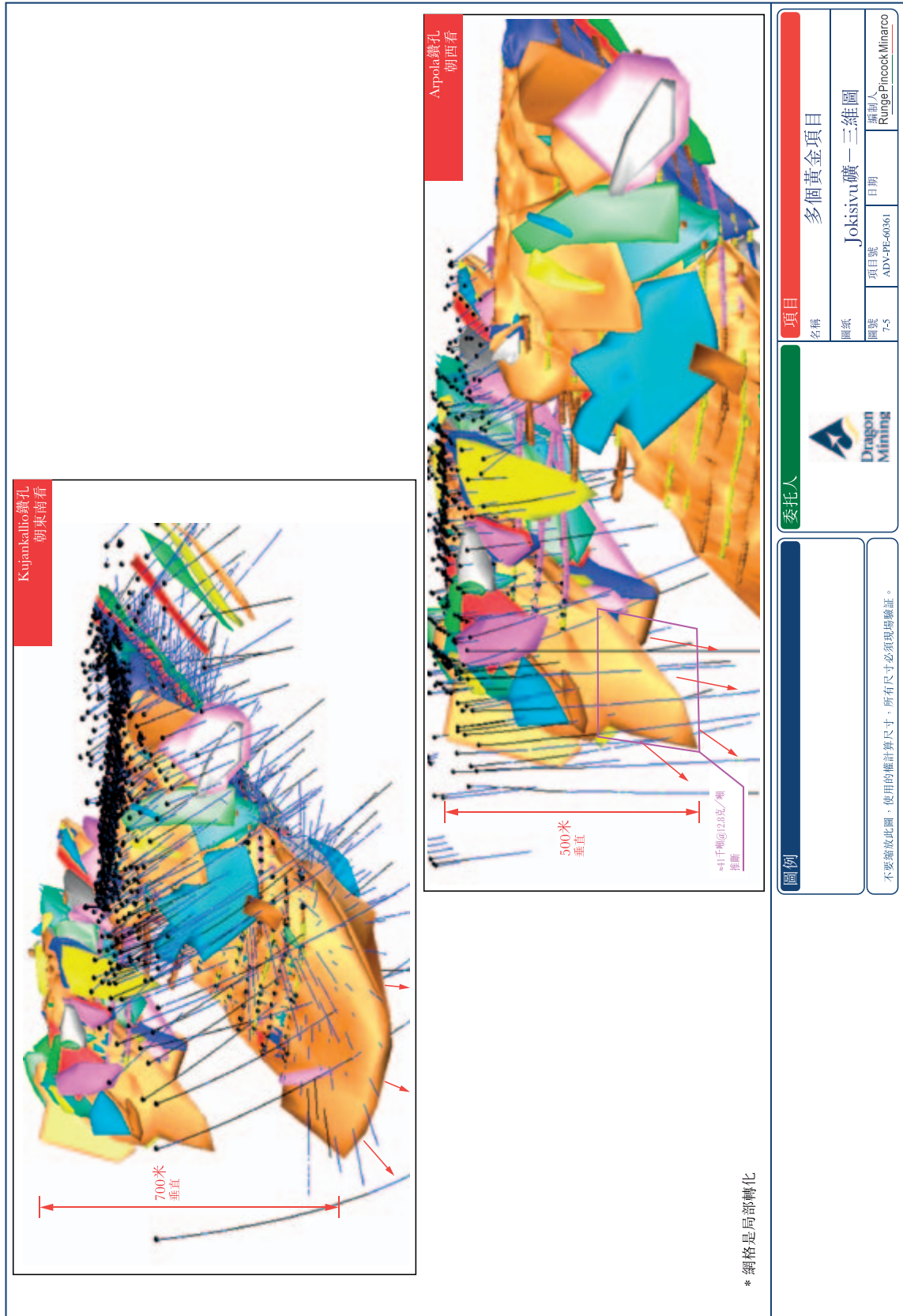
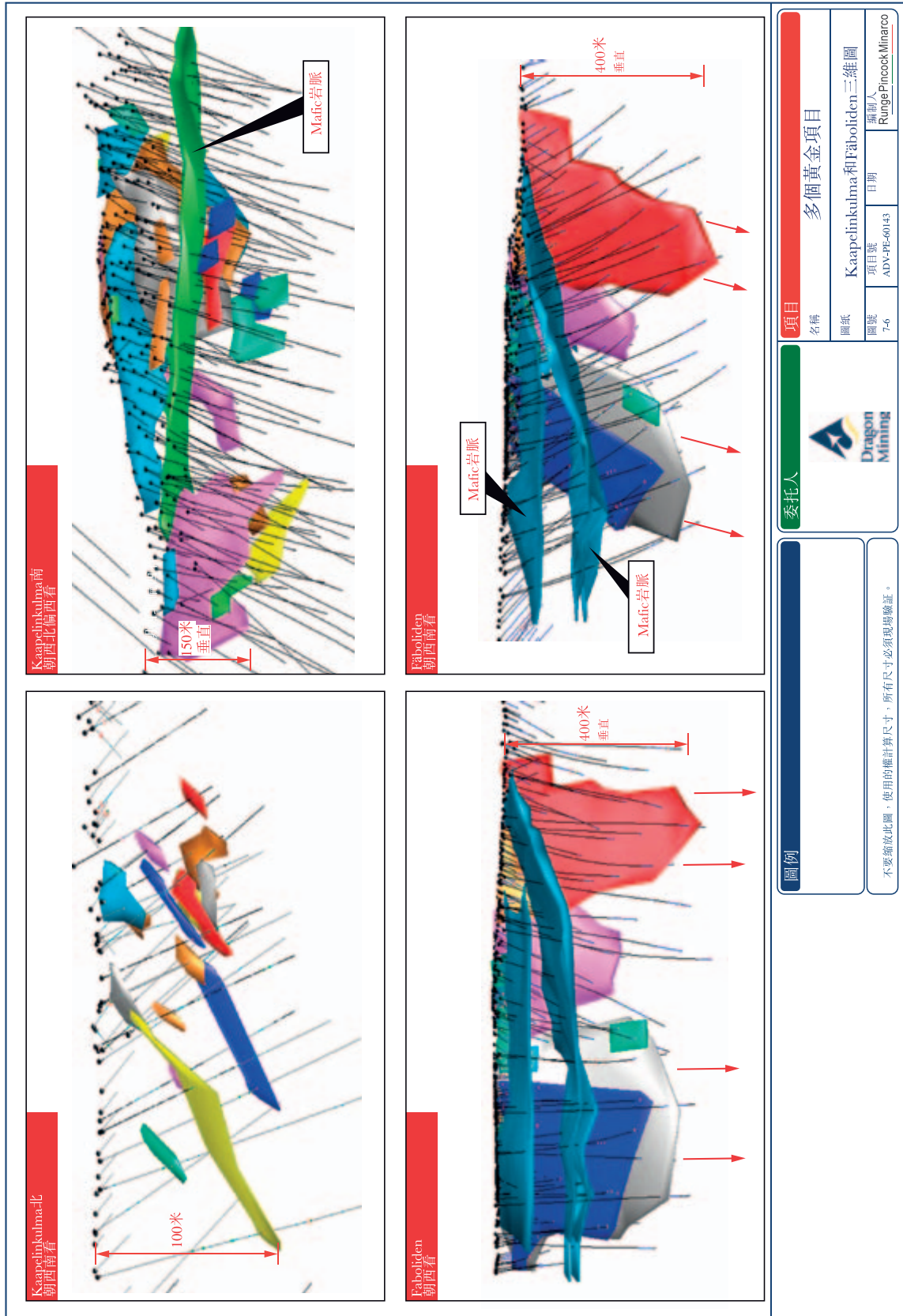


圖 7-6 Fäboliden 和 Kaapelinkulma 項目 – 三維圖



7.4 金礦資源量估計參數與方法

JORC 規範(2012)描述了在公開發佈信息之前編寫礦產資源量估計文檔時必須滿足的一些條件。這些條件提供了一種方法來判斷估計時所用的部分或全部數據資料對那個目的來說是否充分。本文中列報的礦產資源量基於 JORC 規範表 1 中提出的條件。這些條件請見金礦資源附錄 C (Svartliden 露天和地下礦除外)，不過下面提供了摘要以供參考：

- 各項資源量估計覆蓋面積不同，從 0.81 平方公里到 3.42 平方公里不等，如表 7-5 所示。

表 7-3 塊段模型源頭與延伸

估計礦區	源頭			範圍			面積
	東行線 (米)	北行線 (米)	海拔 (米)	東行線 (米)	北行線 (米)	海拔 (米)	(平方公里)
Kutema	10,650	5,350	0	400	300	1,280	0.12
Sarvisuo	10,800	5,450	0	500	300	900	0.15
Kujankallio	5,600	9,200	50	900	600	650	0.540
Arpola	6,020	9,060	10	440	384	260	0.167
Kaapelinkulma	6791165	6,791,630	120	280	160	85	0.045
Fäboliden	1,601,900	7,169,125	590	1,000	1,800	860	1.800

- 估計範圍內的鑽探和取樣以不同間距採取地表和地下金剛石巖芯鑽探和泥孔鑽探、地表逆循環／震動鑽探，加上地表挖溝和地下溝渠取樣。每種方法的比例因估計礦區而異，目前已投產資產主要採用地下金剛石鑽探，而待開發資產主要採用地表逆循環和金剛石鑽探。地下金剛石鑽探一般間距更大，到 50 米乘 50 米，採用加密(25 米乘 25 米)品位控制鑽探，以更高的可信度測定資源量，接著進行淤泥和地下溝渠取樣。表 7-6 列示每項估計的鑽孔數量。
- 地表金剛石鑽孔打在 45 到 80° 的傾角上，所有資產主要採用 HQ 和 NQ 大小的巖芯，而所有地下金剛石鑽孔用 NQ 大小打。地下鑽孔打在扇形面上，因此傾角在 -45° 到 +45° 之間。由於 Orivesi 和 Jokisivu 裡的礦化幾何形狀像管道，地表和地下均採用了多個鑽孔朝向，而在 Fäboliden 和 Kaapelinkulma 設置與走向朝向垂直的格子。

表 7-4 估計中所用鑽孔和檢測方法數量

估計礦區	地表 金剛石	地下 金剛石	震動/ 逆循環	地表壕溝	淤泥	地下溝渠	總米數
Kutema		1,026			6,138	301	192,744
Sarvisuo	633	15			4,425	1,151	171,371
Kujankallio	26	526	745	87	1,389		101,707
Arpola	3	271	126	83	288		44,381
Kaapelinkulma	131	0	39	13			20,545
Fäboliden	356		11				67,762

- 過去 RPM 專門為了資源量估計做了一系列實地考察，Jeremy Clark 先生在 2015 年 5 月專門為了本報告完成了對這些資產的最近一次實地調查。
- 具備資質的勘測員通過全站儀對井頸方位角做了精確測量。鑽工用傳統磁性工具在孔下方以 10 米的間隔測量了傾角值。最深的孔通過 Reflex Maxibor、電子多點測斜儀或 Deviflex 設備來勘測。
- 所有針對該項目的地下和地表資源金剛石鑽探採用全芯（奧里韋西和 Jokisivu）或半芯，用巖芯鋸或切磚鋸切割，對於品位控制鑽井，採用全芯取樣。
- 巖芯測井和取樣方法經 RPM 審核，被認為在目前為止 貴公司所做的所有鑽井工作中都達到了很高的水平。在估計礦區以不同間隔取樣，根據地質邊界從 <0.2 米到超過 7 米不等，不過大部分在平均樣本長度範圍 1 米到 1.5 米之間。
- 在所有最近的勘探和加密鑽井中，樣本制備和試金測定均由 ALS 礦物質實驗室（對於芬蘭，樣本制備在芬蘭奧托昆普進行，分析在羅馬尼亞的羅西亞蒙大拿州進行，而對於 Fäboliden，樣本制備在瑞典皮特奧進行，分析在愛爾蘭進行）用 30 克火試金法分析金，以 AAS 法結束。2015 年，在芬蘭的 Kemian Tutkimuspalvelut Oy/CRS Minlab 實驗室用 PAL1000 氰化浸出法進行泥樣分析，最終以 AAS 法結束。
- 在整個勘探與資源鑽探項目期間定期採集質檢樣本。除了標準物質、胚料和實地副樣，還完成內部和外部樣本。RPM 認為質檢程序符合行業標準，如第 6 節所述，欲了解進一步詳情，請見附錄 C。

- 芬蘭和瑞典的當地網格系統被用於估計。
- 地質和礦化線框圖由 Dragon 在 Surpac 軟件中繪製 (Fäboliden 除外，由 RPM 繪製)，然後交給 RPM 審核，再根據需要修訂。所有礦化根據用名義金邊界品位 (如表 7-7 所示) 繪製的包絡線來限定範圍，名義金邊界品位基於統計和空間分析，最小孔下長度 2 米。儘管採用了名義邊界品位，還是用了地質岩性和結構測井來繪製地質線框圖，導致與應用的邊界品位存在一定偏差，被列入品位低一級的材料。
- 估計中所用的複合長度以及應用的不同高品位切割如表 7-7 所示。應用的高品位切割是逐個礦化區統計分析的基礎，因此採用了多種數值，匯總如下，詳情請見附錄 C。

表 7-5 應用的複合長度、低品位和高品位切割

估計礦區	複合長度 (米)	邊界品位 (金克/噸)	
		礦化包絡線 (低品位)	高品位
Kutema	1.5	0.6 到 1	50
Sarvisuo	1.5	0.5	70
Kujankallio	1	1	10 克/噸到 80 克/噸之間 主礦脈 50 克/噸，其他在 10 克/噸到 50 克/噸之間
Arpola	1	1	50 克/噸之間
Kaapelinkulma	1	0.5	北區 20 克/噸，南區 50 克/噸
Fäboliden	1	0.5 和 1.5	主礦脈 40 克/噸，其他 15 和 20 克/噸

- 生成了一個估計用的塊段模型，涵蓋每個估計礦區範圍內目前已劃定礦化帶的全部範圍。通過不同母塊大小和子單元來創建模型，如表 7-8 所示。

表 7-6 應用的塊段大小

估計礦區	母塊大小			子單元		
	東行線 (米)	北行線 (米)	海拔(米)	東行線 (米)	北行線 (米)	海拔(米)
Kutema	10	5	10	2.5	1.25	2.5
Sarvisuo	10	2	10	2.5	0.5	2.5
Kujankallio	5	2	5	1.25	0.5	1.25
Arpola	10	2	5	2.5	0.5	1.25
Kaapelinkulma	2	10	5	0.5	2.5	1.25
Fäboliden	5	10	5	1.25	2.5	1.25

- 對於奧里韋西、Jokisivu 和 Kaapelinkulma 的品位插值，鑒於樣本數量，以及無法解釋相對不敏感的地質空間分析，選擇了反距離平方 (ID²) 算法加上各向異性搜索，對於 Fäboliden 則選擇普通克裡格方法。估計所用的搜索橢圓基於解釋的礦脈朝向以及地質和斷層構造的相對朝向。共享了 3 次通過來估計資源量，採用不同搜索橢圓參數，如表 7-9 所示。

表 7-7 品位估計參數

礦區	橢圓朝向				離散化				次數					
	傾角	方位	傾伏角	maj/ 半 maj	Maj/ 最小	半徑	最小 樣本	最大 樣本	2		3			
									半徑	最大 樣本	半徑	最小 樣本		
Kutema	0	180	90	2	5	25	10	40	60	4	40	無	無	
Sarvisuo	0	180	90	2	5	30	10	40	60	4	40	200	40	
Kujankallio	-90 到 40	5 到 335	0 到 65	1	3	45	10	40	60	6	40	150	40	
Arpola	-60 到 50	70 到 305	0 到 -43	1	3	30	10	32	60	6	32	90	32	
Kaapelinkulma	0 到 80	0 到 220	0 到 -38	2	2	25 - 40	10	40	50 - 80	10	40	100	40	
Fäboliden	-55 到 -70	0 到 335	0	1 到 1.4	3	50	10	30	100	6	30	150	30	

- 雖然在 貴公司做的所有鑽探中，在鑽孔下方以固定的間隔做散密度測定，但是已投產資產也有對比數據，以確認估計中所用的散密度。因此，在估計每個礦區的塊段散密度時使用了大量測定結果和數據。每個估計礦區的數據集統計分析顯示與平均值的偏差很小，Fäboliden 除外。應用的散密度包含針對礦化的 2.8 立方米／噸以及針對 Kutema、Sarvisuo、Kujankallio 和 Arpola 的廢料，而 Kaapelinkulma 用的是 2.83 立方米／噸，冰積材料用的是 1.75 立方米／噸和 1.8 立方米／噸。儘管觀察到 Fäboliden 與平均值有一定偏差，但是不同岩石類型之間觀察到的樣本空間分佈不足。因此，對於每種岩石的估計，應用了平均散密度，如表 7-10 所示。

表 7-8 Fäboliden 應用的散密度平均值

類型	統計	巖性			
		全部	輝綠巖	火山岩	沉積層
最小	樣本	103		100	其他
	平均	2.86		2.86	1 2.79
廢料	樣本	687	22	308	304
	平均	2.84	2.97	2.84	2.78 2.84
全部	樣本	790	22	408	305
	平均	2.84	2.97	2.84	2.78 2.84

- 所有礦床都用礦化包絡線進行了估計，因為礦產資源的硬邊界都在這些包絡線以內。每個已投產資產(奧里韋西和Jokisivu)的報告邊界品位基於當前的礦場運營成本、生產率和採收率，請見第8節和第9節。Fäboliden和Kaapelinkulma的邊界品位和可報告深度基於對這些項目所做的露天礦坑預可行性研究，也載於第8節和第9節。
- 庫存估計：
 - 生產庫存：數量乃使用場地專員進行的詳細調查作出估計，並與所運載礦石的生產記錄進行交叉核對。品位乃使用工廠及礦場每卡車的品位採樣作出估計。
 - 尾庫存：數量乃使用場地專員累計的歷史生產記錄預測並由RPM審閱。該等歷史記錄已與使用現有地面最終礦坑調查所用的估計數量比較。該等數目在適用分類的可接受範圍內相關。已使用歷史生產記錄(採用與第11節載列的現有相同抽樣技術)估算品位。該等數字已與礦坑內已完成的5個地面衝擊孔進行比較，下文所載的結果與生產記錄在可變性和平均值方面不相伯仲。來自各孔的樣本已合成至10公告，結果如下
 - 孔1 - 2.3克／噸
 - 孔2 - 1.9克／噸
 - 孔3 - 2.1克／噸
 - 孔4 - 2.2克／噸
 - 孔5 - 1.9克／噸

7.4.1 驗證

通過一個三步流程來驗證各個估計礦區的估計數字。首先在整個塊段模型中與鑽探吻合的位置上切開橫截面，通過目測比較進行定性評估。總體來說，評估結果表明模擬品位的趨勢與複合品位一致。

第二步，比較每個礦床裡各個礦脈的頂切複合文件輸入與塊段模型輸出的平均金品位，完成對估計的定量評估。比較結果雖然有一定偏差，不過塊段估計與複合物之間總體呈現合理的一致性，普遍小於5%。肉眼檢視礦脈突顯數據的簇集是出現偏差的可能原因。

完成礦脈定量檢查後，在10米階梯高度以及10米東西或南北橫截面上比較插入塊段與樣本複合數據，進一步做驗證。與礦脈比較類似，觀察到總體較好的關聯度，不過注意到了橫截面偏差。在這些部位進一步目測比較，確保找不到系統性或解釋錯誤。

總體而言，RPM認為比較研究表明塊段估計能夠代表底層樣本數據和地質學解釋，將塊段品位比作複合品位有合適的校正，適合分析的礦化風格。

7.4.2 分類

鑒於在Jokisivu和Orivesi範圍內的估計礦區觀察到了類似的礦化風格，根據詳細統計分析、取樣間距和解釋的礦脈的連續性，應用了相同的方法。對於除了金剛石和地表逆循環鑽井，還存在廣泛地下開發和淤泥鑽井的主礦化礦脈，界定了礦區的探明資源部分。這普遍存在於沿著走向發展出20米地下層的地方，在10米的間距上完成了淤泥鑽井。由於礦脈位置的良好連續性和可預測性，在合理加密金剛石鑽井的地方(小於30米乘30米)，界定了控制資源量。推斷資源量包括取樣範圍大於30米乘30米的礦床部分，在主礦化礦脈以外的小規模獨立礦化莢以及複雜地質帶。

沿著走向和下傾的礦脈推斷僅限於20米到25米之間的距離或者鑽井間距的一半。推斷區域被歸類為推斷資源量。

7.5 勘探潛力

該項目具有很長的系統性勘探歷史，包括地質繪圖、地球物理學和地球化學調研以及大量地表和地下金剛石鑽井。凝聚了無數代人的勞動，不過近幾年把焦點放在了構成合併生產計劃一部分的礦床上(第9節)。儘管勘探歷史悠久，但是RPM認為有很大的潛力在已投產礦場以及靠近現有或規劃中採礦基礎設施的待開發項目範圍內探測到更多礦化，因此開發所需的資本支出可能是最少的。

下面總結RPM對已投產和待開發項目的勘探潛力的看法。

7.5.1 礦石儲量與礦山壽命

雖然 Jokisivu 和奧里韋西礦自投產以來都從未間斷過生產，但是兩個礦的礦石儲量一直是有限的，因此，礦山壽命鮮有超過2年的(跟目前的礦石儲量計劃表(第8節和第9節)中的情況一樣)。這主要是由於礦化的風格和幾何形狀、由此採用的採礦方法和預算限制。觸及礦脈最少的唯一一個邊幫(廢料挖掘)被用作連通每個礦床採場的通道(圖7-4和7-5)，由於礦化帶近乎垂直的傾角限制了礦裡的鑽井位置，所以瞄準礦床的下傾延伸段才是有效、節省成本的鑽井方案。

雖然地表鑽井可以觸及深處，探測某些區域的潛力，但是地表鑽井的成本遠遠超過礦裡更低的地下位置(由於鑽孔米數要求)。在這種類型作業中，行業慣例是隨著礦井垂直推進，以固定間隔不斷鑽孔，有效鎖定當前生產和儲量平面以下的盤區，而其擁有循環的礦山壽命。具體到 Jokisivu 和奧里韋西，建議未來隔2年實施大規模資源鑽探計劃，採取品位控制，每年實施小規模的鑽探計劃，目的是摸清採場。這樣可以更早探知深處的資源量和儲量，從而達到連續生產。

Jokisivu 礦自2009年開始採礦以來一直投入生產，本公司已成功對礦石材料開採的補充，依據礦化的方式及幾何形狀，在任何時候維持礦山壽命為約兩年。行業慣例是隨著礦山推進而定期不斷勘探鑽井。

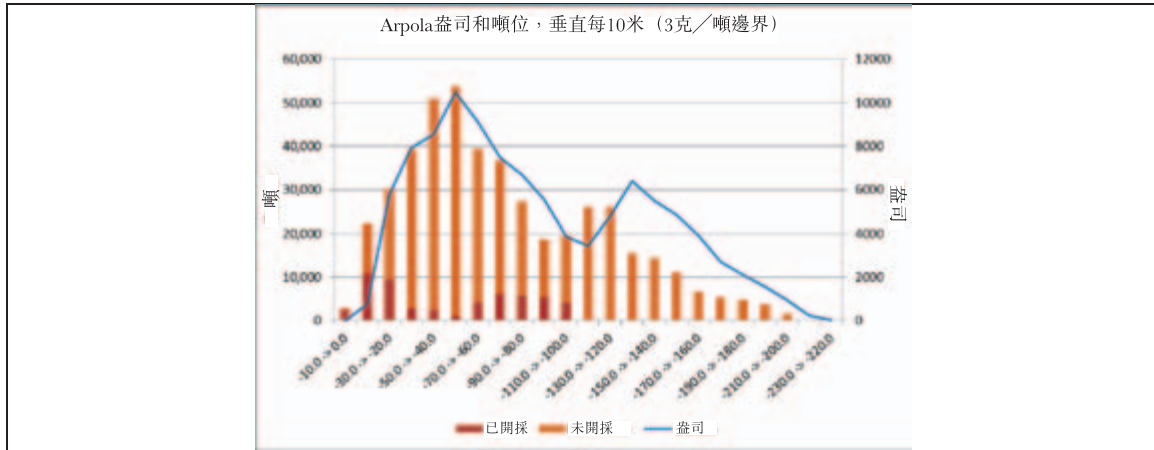
經過最近鑽探，RPM 注意到，奧里韋西實現大幅縱向延伸的可能性不大。如下文所述，靠近礦山基礎設施的近地表管道最近有大量貫穿。

7.5.2 Jokisivu

RPM 認為 Jokisivu 礦的勘探潛力巨大，發現有三個主要機會在中短期以及更長遠的未來有望增加現有資源量。Jokisivu 礦的一個關鍵優勢是歷史上隨著礦井垂直推進 Arpola 和 Kujankallio 礦床的品位沒有發生很大變化。圖7-7中的每垂直米盎司和噸位圖清楚地說明了這一點。圖中噸位與所含金盎司的對應關係預示著合理的均勻品位。歷史上垂直開採噸位有變化，不過相鄰層面之間過渡相對比較平滑。RPM 把這解釋為證明目前重點開採的主礦化礦脈的垂直連續性。

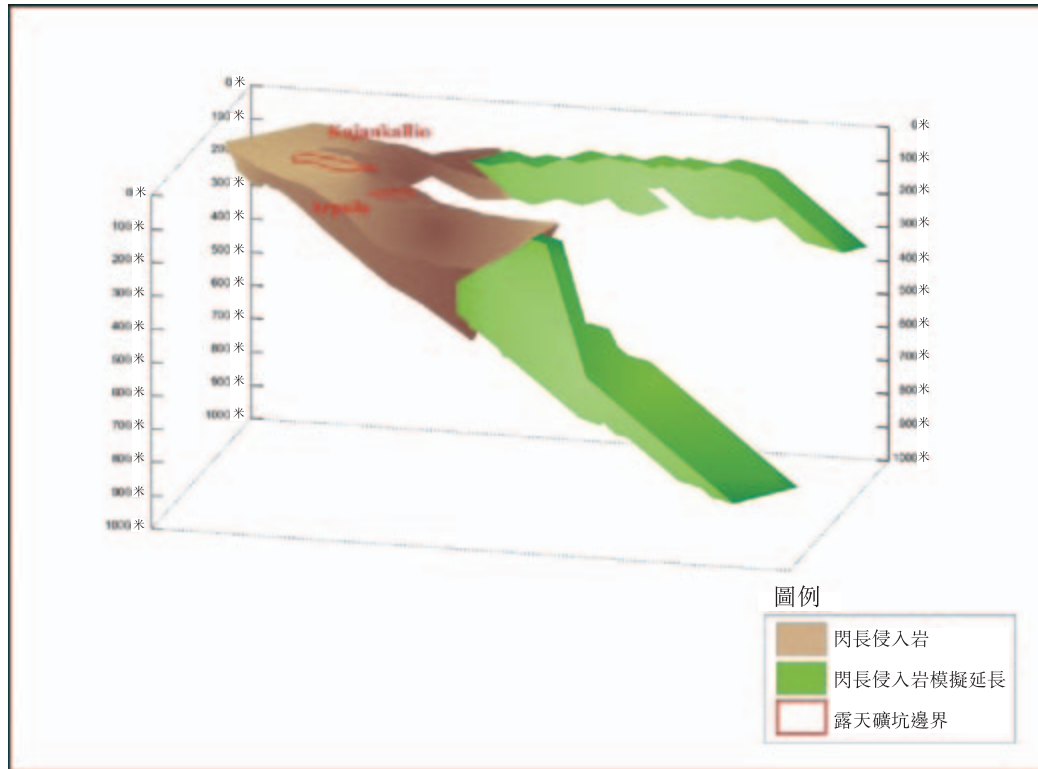
RPM認為在下一階段的鑽探中下面這些是首要目標：

圖 7-7 截至 2016 年，Jokisivu 礦每垂直米盎司



- **Jokisivu 下傾延伸**：最新的地球物理學勘測顯示主體岩石(閃長侵入巖)延伸到含金礦石英脈，遠遠超出當前的鑽探極限(圖 7-8)。重力測量數據模擬發現侵入巖是連續的，直到在東面陡然下沉(與當前的角度類似)，深度至少在 800 米到 1000 米之間，遠遠超過 Arpola 和 Kujankallio 目前分別為 200 米和 300 米的礦井深度，以及最大鑽探深度 525 米。尤其重要的是礦床在深度開挖(圖 7-4)，目前的鑽井深度極限分別是地表以下 300 米和 525 米，而目前 Kujankallio 的探明、控制及推斷礦產資源量為 168,000 盎司金邊界品位 1.5 克/噸且品位是 3.3 克/噸金，獲得平均每垂直米 330 盎司。Arpola 礦床已鑽探至 300 米，而探明、控制及推斷礦產資源量為 140,900 盎司金邊界品位 1.5 克/噸且品位是 4.7 克/噸金，獲得平均每垂直米 480 盎司。至今，Kujankallio 或 Arpola 並未完成在該等層面以下的鑽探工作。考慮到存在主體岩石以及結構性含金礦區有可能延伸到底部，RPM 認為這是一個首要目標，可以在當前和未來的採礦計劃中從鑽探現場進行鑽探。RPM 知悉，隨著 Jokisivu 礦挖掘越深，貴公司將會繼續專注目標在 Kujankallio 及 Arpola 的下傾延伸，並進行一系列地下金剛石取芯鑽孔項目，以扇形陣列設計為基準，首先識別出已知的礦化帶延伸，其後大概將經發現礦化帶的程度及幾何形狀繪製至其可包含在礦產資源和礦石儲量估計中的層面。雖然還不知道含金礦結構是否延伸到深處，經濟礦化是否已成功勾畫，但是這個目標帶來了一個機會，支持未來中期開採，遠遠超出當前的礦山壽命。尤其值得一提的是，在北歐地區這些礦化類型通常顯示出出色的垂直連續性，從奧里韋西可見一斑，它的礦化一直到 1,175 米水平。

圖7-8 Jokisivu 重力模型



來源：客戶提供

- **資源的未開採部分**：評審資源儲量轉化率後發現，目前定義的資源量中只有很小一部分轉化成儲量。這是因為把當前的採礦參數應用到了資源量上來界定儲量。沒有轉化的資源量主要位於主礦脈的下盤，普遍要麼更薄，要麼品位略低一籌。按目前的採礦慣例和金價這些資源量不能轉化為可採儲量。目前為止，還沒有完成詳盡的可選方案研究，來評估可用來開採這些礦區的替代性採礦方法。不過RPM所做的初步評審顯示，或許可以採用更小型的手持式或機械化方法來挖掘這些礦脈，而近地表礦化有可能修改，後推到之前已經完工的露天礦坑。RPM提示，芬蘭對可以採用的採礦方法有監管限制，還有地表許可限制(可能會影響露天開採)。可選方案研究應該考慮這些參數。

- **延伸：**RPM知悉，貴公司計劃進一步研究位於平行於及鄰近於已知Kujankallio和Arpola礦床的衛星礦化區。兩個衛星區域(Basin區及Osma區)已在早期鑽探時被發現及已退回一系列主要截線。該等區域的持續成功鑽探將可延長Jokisivu礦的年限，並可透過提供更多採礦前帶及更大的生產靈活度來提升效率。

RPM理解到，Jokisivu正在進行鑽探工作，最近重點均放在Kujankallio礦床以北的衛星Basin區以提高對該區域經發現礦化帶的程度及幾何形狀的知識，以及放在Kujankallio礦床介乎340米至430米範圍的層面以提高該區域的數據密度的項目，此讓礦化能夠由推斷資源量類別升級至控制資源量類別，為採礦規劃作準備。

7.5.3 Orivesi

RPM認為，仍有可能在Orivesi發現其他礦化帶。RPM建議進行分步勘探，並注意到以下各項：

- 經過最近鑽探，貴公司在Sarvisuo及Sarvsuo West礦脈體系地表至160米的上層礦帶取得一系列喜人鑽探成績。鑑於品位理想及在該等淺層採礦的成本較低，貴公司將於2018年開發該等新礦區並進行額外鑽探。
- 在Kutema介乎1205米至1300米範圍的層面亦發現礦化帶。該區域需要作進一步鑽探，以便在評估於該區域將礦場延伸更深入的可行性之前，能更清楚釐定該區域的幾何形狀及品位分佈。
- 除此之外，貴公司正在就過往開採的Kutema礦脈體系地表至720米層面(由過往擁有人開採的範圍)審閱其過往記錄及識別出剩餘部分的礦化帶。該資料反映了於過往開採時被視為在經濟上不重要的礦化帶過往未開採部分或於開採時並未挖掘的餘下礦柱。在RPM進行的初步評估中，已識別出多個區域有潛力可安全提取，惟仍須進一步工作確認其可行性。

RPM認為，短期內，這是個良機，應立即進行並且需要極少資本支出。

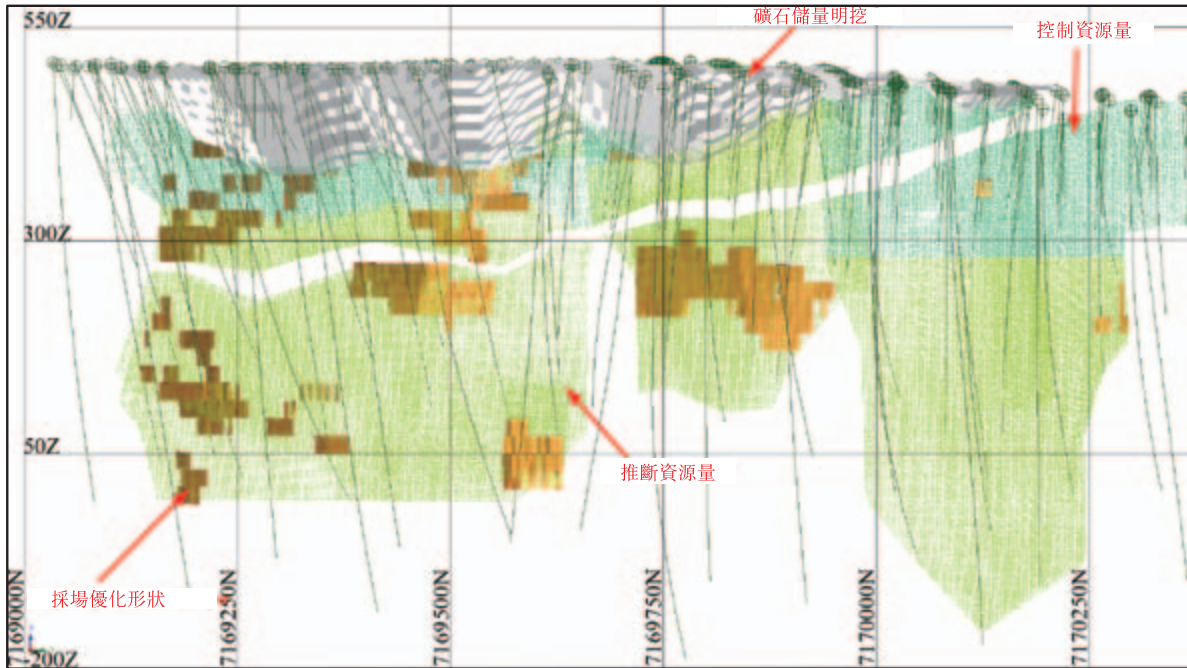
7.5.4 Fäboliden

歷經幾代的鑽探工程，其中2015年Dragon把鑽探工作推向高潮，涉及近地表品位更高的礦化，已經界定了巨大的礦化帶。通過RPM完成的PFS露天採礦研究，界定了一個最大深度距離地表90米的露天礦坑。繼此項研究之後，RPM評審了這個項目，發現了若干勘探機會，是即將退出的Svartliden工廠的潛在補充原料來源。這些目標具體包括：

- **地下潛力：**Fäboliden項目中的礦化在報告的露天礦礦石儲量地基下方延伸出很遠(海拔370米)(**圖5-8**、**圖7-5**和**圖7-9**)。RPM通過對該區域的地下開採法評估了最終經濟開採預期的合理性。RPM利用Vulcan採場優化功能，根據礦山壽命生產率(年產30萬噸)從概念上評估該海拔以下的材料。根據芬蘭採礦業的當前績效，採用平均短期採礦預算和加工成本以及採收率，同時考慮最近關閉的Svartliden地下礦的歷史成本和瑞典的加工成本，推斷採礦參數和成本。概念分析雖然是上層理論，但是結果表明通過地下方法，目前探明資源量的部分顯示具有經濟合理的開採前景(**圖7-9**)，在採場形狀內大約有65萬噸品位4.4克／噸的資源。RPM提示該材料的很大比例是推斷資源量，需要做進一步鑽探以提高這部分資源量的可信度，確認該礦區的礦石儲量潛力。

RPM強調評審所用的參數不是礦石儲量參數，沒有採礦研究、設計、計劃或日程表提供支持，是高度概念性的。而且，如果做了採礦研究來提高參數的精確度，任何經濟模型的結果都可能大相徑庭，這可能會對資源量的部分或全部的經濟可行性產生重大影響。RPM表示，這些參數與那些用來估計礦石儲量的參數之間可能會有一定偏差。如有偏差，RPM對用來證明礦產資源量的參數持保留態度，這是因為資源估計固有的不準確性，沒有做可以提供支持證據的採礦研究。

圖 7-9 西南朝向 Fäboliden 橫截面，含分類、礦坑和採場優化形狀



- **明挖：**當前規劃的礦坑的目標是資源的近地表部分礦石品位將更高，不過實質上的近地表礦化仍然有待研究和評估。雖然從長遠來看這蘊含著一個機會，但是RPM建議做可選方案研究，確定通過更大規模的作業開採該材料的潛力，或者採取不同加工方法，比如現場加工，以降低加工成本，提高採收率。
- **下傾延伸：**鑽探已經確定了多個礦脈內深400米的礦化帶，從地表開始是垂直連續的。這些礦脈中有些在深度開挖(圖7-6)，需要做進一步鑽探，探測延伸情況。RPM認為這是一個長期機會，建議把這個目標列入勘探工作計劃之前，先審核和評估目前的地下資源潛力和明挖目標。
- **沿走向：**岩床冰磧土及頂部的歷史基礎地質測量數據集顯示，沿 貴公司所持有的10公里主地質層序中有多個不規則含金帶。長遠而言，該等不規則礦帶需進行進一步評估。

7.5.5 Kaapelinkulma

目前勘探工作的重心放在近地表礦化上，這對露天開採是有修正作用的。完成的下傾鑽探工作有限(圖5-5和圖7-6)，礦化帶在多個礦脈深度開挖。RPM建議採取分步勘探，鑽孔鎖定品位更高的礦脈，這或許可以修正地下開採方法。RPM認為這是一個長期機會，審核Jokisivu優先級更高的目標之後應該加以評估。

7.5.6 勘探目標估計

迄今所進行的勘探鑽井、地球物理學勘測及地質解釋主要集中在Jokisivu的下傾延伸及奧里韋西目前定義的資源量上層進行(如上文載述)。RPM對勘探潛力的估計為低位。潛在質量及品級屬概念性質。概無充足勘探以估計礦產資源，且進一步勘探會否導致對礦產資源的估計尚不確定。

對鑽探區域內金礦化的勘探潛力的半定量估計均使用以下方法進行估計：

- 礦化(含金帶)區域是根據最近的鑽探結果所界定，該等結果對估計礦產資源、地球物理學勘測及最近對礦化趨勢的解釋而言屬太廣泛。
- 數據集分為兩個範圍：
 - 於Jokisivu礦內Arpola及Kujankallio現時資源的下傾範圍，及
 - 於奧里韋西內近地表的新礦化區域
- Jokisivu—Arpola及Kujankallio的現時鑽探深度分別為300米及525米，近期地球物理學勘測解釋，閃長岩主體岩石的連續垂直深度為800米至1,000米(如第7節所示)，而RPM假設為900米。如第7節進一步載述，過往兩個區域具有每垂直米300至400盎司。為估計該地區的勘探目標，RPM釐定礦化帶的餘下垂直深度(潛在)，並應用每垂直米的垂直盎司範圍。噸位乃根據各區域的平均資源品位分別為2.7克／噸及4.7克／噸而作出估計。

上述方法顯示，目前區域潛在地擁有非常大量潛在經濟品位的金礦化帶(表 7-9 及表 7-10)，包括按資源劃分的金礦化合計、邊界品位(表 7-1 載列)。

表 7-9. Jokisivu 礦床的勘探目標

區域	垂直深度	盎司/垂直米		總盎司		平均品位	噸	
		最低盎司	最高盎司	最低盎司	最高盎司		最低噸數	最高噸數
Kujankallio	375	300	400	112,500	150,000	2.7	1.3	1.7
Arpola	600	300	400	180,000	240,000	4.7	1.2	1.6
合計	975	300	400	292,500	390,000	3.9	2.5	3.3

勘探目標內的礦化岩的比例及品位，為從對資源外部的少量鑽孔中鑽取金剛石的檢測結果以及礦山於長礦山壽命所開發的勘探工作(包括地球物理學勘測及礦化解釋以及地質學理解)所推斷。RPM 強調，根據勘查結果的公開發佈規定，對該等勘探目標的估計的所有相關數據均在澳交所公佈。勘探目標區域尚未詳細深入鑽探，因此，品位一噸位預測並不能被視為代表任何類別的 JORC 規範 2012 版資源，但被視為代表勘探目標。

根據 JORC 規範的規定，測試估計的全面有效性的勘探活動包括一鑽探將於每年發生，為每年約 2,500 米至 5,000 米。該鑽探將繼續制定目標為年度資源更新以下的 50 米至 100 米，圖示於表 9-2。RPM 注意到，該鑽探將於整個礦山壽命內持續，並旨在支持持續劃定礦石儲量。該鑽探預算為按年計礦山營運成本的一部分。

8 礦石儲量

JORC 規範對『礦石儲量』的定義是一個探明和/或控制礦產資源的經濟可採部分。它包括貧化材料並且把開採材料時可能會發生的損失考慮在內。已經完成適當的評估和研究，包括考慮符合實際的假定的採礦、冶金、經濟、營銷、法律、環境、社會和政府因素並且據此做出必要的改動。在報告的時候這些評估證明有合理的理由進行開採。為了提高可信度礦石儲量被細分為概略儲量和證實儲量。(JORC 規範 – 第 28 條)。

8.1 礦藏區

礦石儲量的估計基於計劃通過地下和露天開採方法進行開採的下列礦區：

- 奧里韋西礦－目前已投產的一座地下礦，含 71,000 噸礦石儲量。
- Jokisivu 礦－目前已投產的一座地下礦，含 101 萬噸礦石儲量。
- Fäboliden 項目－計劃於 2018 年開始露天開採礦石，含 116 萬噸礦石儲量。
- Kaapelinkulma 項目－計劃於 2019 年開始露天開採礦石，含 70,000 噸礦石儲量。

8.2 JORC 礦石儲量報表

該項目的證實和概略 JORC 礦石儲量估計請見表 8-1 和圖 8-1。下面報告的 JORC 礦石儲量估計包含第 7 節中報告的探明和控制資源量。RPM 估計總礦石儲量為 231 萬噸，平均金品位 2.9 克／噸，包括 31 萬噸證實和 201 萬噸概略礦石儲量。

表 8-1 於 2017 年 12 月 31 日 JORC 礦石儲量報表

生產中心	礦區	類別	數量(千噸)	金(克/噸)	金(千盎司)
瓦馬拉	Jokisivu (地下)	證實	172	2.8	15.6
		概略	789	2.9	74.2
		小計	961	2.9	89.7
	奧里韋西(地下)	證實	4	4.8	0.6
		概略	43	6.5	8.9
		小計	47	6.4	9.5
	Kaapelinkulma (露天) (金邊界品位 1.1 克/噸)	證實	53	3.9	6.5
		概略	19	4.3	2.6
		小計	71	4	9.0
Svartliden	Fäboliden (露天) (金邊界品位 1.47 克/噸)	證實			
		概略	1,160	3.1	115
		小計	1,160	3.1	115
全部	合計	證實	229	3.1	22.7
		概略	2,011	3.1	201.3
		合計	2,239	3.1	223.9

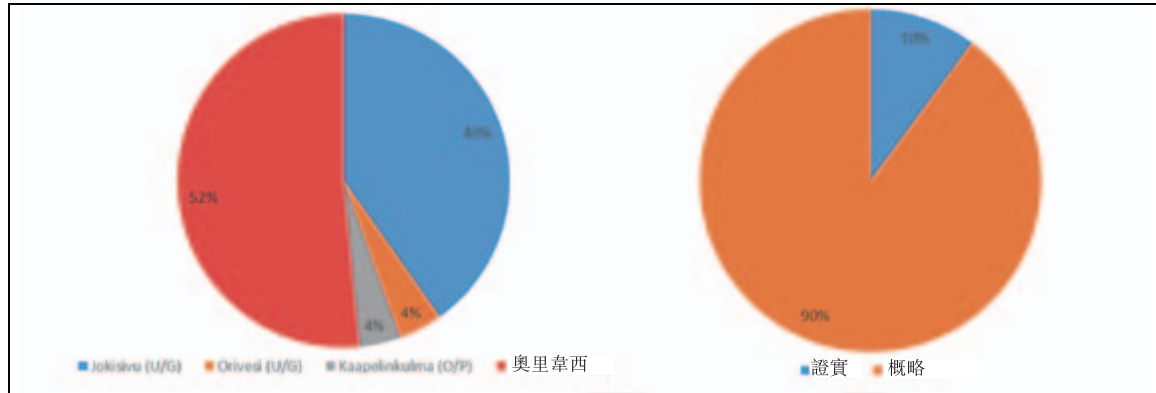
附註：

1. 「JORC 礦石儲量報表」是在 Joe McDiarmid 先生的監督之下編製的，他是 RPM 的全職首席採礦工程師，澳洲採礦冶金學會會員。McDiarmid 先生具有豐富的經驗，與考慮中的礦化風格及礦床類型相關，使他具備 JORC 規範定義的合資格人士資格。
2. 單位噸是公噸。
3. 地下礦的原位邊界品位在項目 COG5.9 到開發 COG0.8 之間。
4. Fäboliden 和 Kaapelinkulma 的金價是 1,260 美元/盎司，而 Jokisivu 和 Orivesi 則為 1,280 美元/盎司。
5. 列報的數字經過四捨五入，可能導致合計數有點小誤差。礦石儲量是依據 2012 年版 JORC 規範估計的。

圖 8-1 JORC 礦石儲量盎司分佈圖

JORC 礦石儲量盎司按礦區分佈

JORC 礦石儲量盎司按類別分佈



8.3 JORC 礦石儲量估計程序

礦石儲量是用一套專業的採礦規劃軟件進行估計的，包括礦坑優化程序「Whittle」、Vulcan 地下採場優化程序和 RPM 生產安排程序、「露天礦金屬解決方案」(「OPMS」)。RPM 所選擇的輸入參數根據對 貴公司所做的採礦研究報告的評審、與現場工作人員的討論和實地考察中的觀察。為了估計 JORC 礦石儲量，RPM：

- 評審了 貴公司採礦規劃研究報告中的方法、假設和結果，包括運營和資本成本預測；
- 評審了有關目前採礦績效的信息，包括運營成本和採收率；
- 確認了 Whittle 和採場優化的結果並且選擇合適的礦坑和採場限制；
- 評審了擬定開採方法以及當前的礦山壽命設計；
- 評審了用來估計模型中的礦石採收參數的方法；
- 對於 Fäboliden 和 Kaapelinkulma 項目制定了獨立露天礦生產計劃表，為 Fäboliden 採用了 RPM 的專業生產安排程序「OPMS」，而 Kaapelinkulma 用的是電子表格。
- 確認和／或估計了適合用於礦石儲量估計中的邊界品位；

- 生成了礦山壽命計劃表的經濟模型，納入了各個項目的運營和資本成本以及收入，以確認項目的經濟可行性。RPM先評審運營和資本成本估計，然後再把它們應用到經濟模型中，認為它們是合適的，並且證明該項目的可行性。RPM提示，根據JORC礦石儲量報告要求，所有現金流量分析均得出良好的結果。

8.4 JORC 礦石儲量估計參數

對於該項目中已經估計了探明和控制資源量的礦區，與現場工作人員討論，評審來自礦場一些精確度至少達到預可行性研究水平的文檔或實際數據、擬定礦山壽命計劃、開採方法、尾料壩容量以及加工廠採收率預測後，RPM確定了礦石儲量估計過程中可應用的合適技術參數。推斷資源量不能用於礦石儲量估計，不作為礦石儲量估計的一部分，除非被歸類為廢料。

下述參數用在了礦石儲量估計中：

- 可變冶煉採收率，取決於來自礦床的直接磨機給料的礦石類型，請見表8-2，詳情請見第10節。RPM指出，對於芬蘭資產，這些採收率代表在初加工廠的直接給料採收率，精礦石加工又應用了95%的採收率(包括Svartliden金錠產品的冶煉)。

表8-2 冶煉採收率，按礦石類型

冶煉單位	金採收率
奧里韋西	85.5%
Jokisivu	88.5%
Kaapelinkulma	85.0%
Fäboliden	82.0%

來源： 貴公司提供

- 運營和資本成本依據的是至少預可行性級的文檔。成本估計明細請見第12節，表8-3提供了匯總數據。
- 長期共識預測金屬價格為每金衡制盎司金1,260美元。Kaapelinkulma及Fäboliden已使用長期預測價格，但由於礦山壽命短，已使用短期價格每金衡制盎司1,280美元。採用的是長期預測價格。長期預測來源於 貴公司提供的營銷專家編製的第三方報告，以及與 貴公司工作人員的討論。關於詳細的營銷和經濟信息，RPM參考了文件的業務

介紹部分。RPM不是大宗商品預測專家，價格預測依靠的是第三方。按照JORC規範的報告要求，RPM根據公開和內部定價信息完成了獨立評審，認為價格假設是合理的。

- 地下和露天礦優化參數如表8-3所示。

表8-3 修改RPM礦石儲量中所用的參數

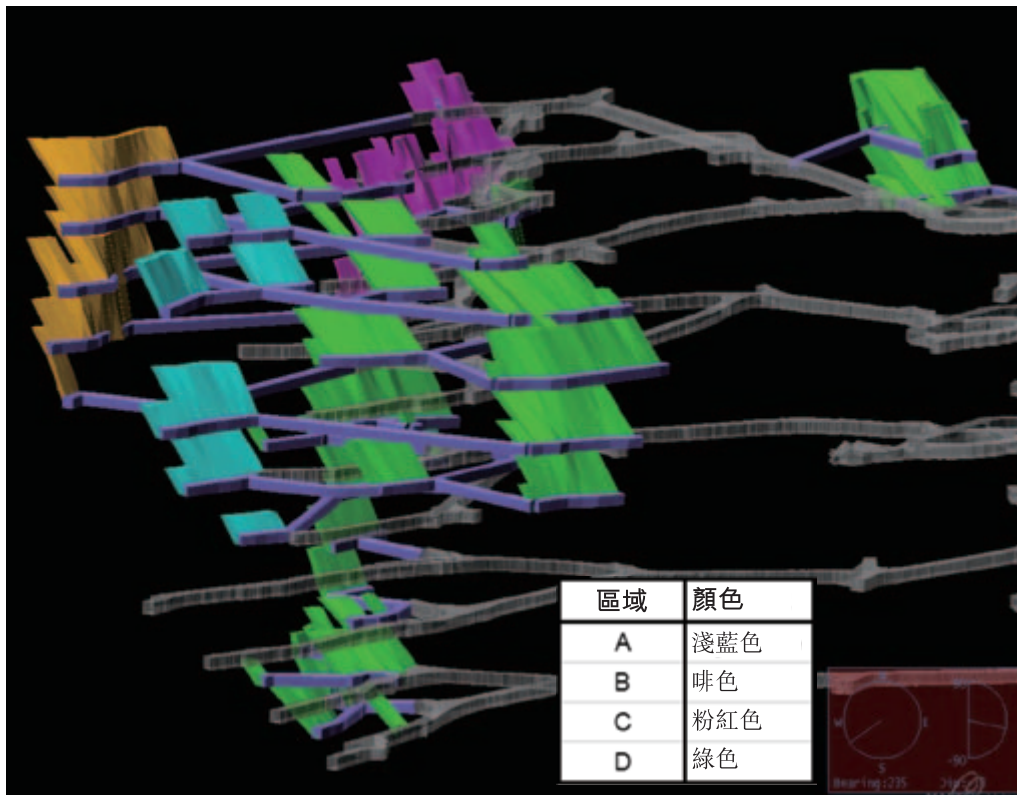
描述	單位	奧里韋西	Jokisivu	Kaapelinkulma	Fäboliden
價格					
金	美元/盎司	1,280	1,280	1,260 ⁷	1,260 ⁷
地下礦運營成本					
礦石開採	美元/噸礦石	23.2	9.0	無	無
採場成本	美元/米	21.5	18.4	無	無
固定運營成本	美元/米	48.5	13.4	無	無
露天礦運營成本					
廢料挖掘	美元/噸岩石	無	無	3.4	2.3
礦石開採	美元/噸礦石	無	無	3.5	2.8
採礦支持	美元/噸礦石	無	無	8.2	12.8
貧化與採收					
礦產採收	%	90	見下文	附註4	附註5
礦產貧化	%	12			
邊幫					
總邊幫角度	度	無	無	45 (含坡道)	不一定
瓦馬拉工廠					
加工成本	美元/噸礦石	28.2	23.6	223	無
採收率	%	85.5	88.5	85	無
Svartliden 工廠					
Svartliden 加工成本 (含輸送)	美元/噸礦石	270.2	270.2	270.2	無
Svartliden 加工成本	美元/噸礦石	無	無	無	42.0
採收率	無	無	無	無	826
應付	%	94.5	94.5	94.5	100

附註：

1. 所有成本以美元計。
2. 噸位單位是公噸。
3. 含從ROM墊到工廠的運輸和行政支出。
4. Kaapelinkulma 礦坑優化應用90%的採收率和30%的貧化率，不過礦石儲量是按5米乘5米乘5米SMU塊段報告的。
5. Fäboliden 礦石儲量按82%的採收率報告，不過礦坑優化應用的是74%的採收率。
6. Kaapelinkulma 和 Fäboliden 礦石儲量按1,260美元/盎司的金價報告，不過礦坑優化應用的是1,150美元/盎司的價格。

- Jokisivu 礦有關各採場的礦產貧化和回收率均有不同，並根據歷史經驗和原地 ROM 礦石調整來釐定。
 - Kujankallio 已採用 30% 的平均礦產貧化及 10% 的礦石損失，並且按最小採礦寬度為 3 米作基礎。部分採場的形狀亦包括設置為零級的廢石和推斷資源。
 - 根據採礦損失和稀釋因素的現場特定歷史記錄，Arpola 已識別出四個不同的區域。有關資料已在圖 8-2 中闡述，並包括下列各項：
 - A 區：按最小採礦寬度為 5 米計算，平均礦產貧化為 30%，而礦石損失為 15%；
 - B 區：最小採礦寬度為 3 米計算，平均礦產貧化為 30%，而礦石損失為 20%；
 - C 區：最小採礦寬度為 2 米計算，平均礦產貧化為 15%，而礦石損失為 5%；
 - D 區：最小採礦寬度為 3 米計算，平均礦產貧化為 30%，而礦石損失為 10%；

表 8-2：Arpola 地面狀況區域



9 合併項目計劃

9.1 現有儲量礦山壽命

瓦馬拉生產中心 Kaapelinkulma 礦以及之後分兩期進行的 Fäboliden 項目出產的礦石近期將為 Jokisivu 礦和奧里韋西礦的現有產量提供補充，如表 9-1 所示。在奧里韋西礦完工之前，兩個地下礦都計劃以當前的生產率繼續生產。因此，貴公司正在開發瓦馬拉生產中心內的 Kaapelinkulma 礦，在已取得所有許可證及土地使用協議的情況下，Kaapelinkulma 項目的礦山基礎設施工程進展順利，並計劃於 2019 年第一季度開始施工前在 2018 年第一季度竣工。該項目將採用跟芬蘭目前的作業方法一樣的流程，初加工在瓦馬拉工廠進行，生產高品位精礦石，然後運到 Svartliden 生產可供銷售的金錠。

第二個待開發和開採的項目是 Fäboliden 露天礦，目前含 1,160,000 噸礦石儲量，生產計劃並於近期獲得開展採礦試驗的許可後於 2019 年第二季度開始（第 13 章）。Fäboliden 的礦石將直接供給 Svartliden 工廠，與來自瓦馬拉的精礦石一起製成金錠。Fäboliden 礦的開發計劃分幾期完成，或者計劃後推幾次，與預計在 2019 年第 3 季度獲得完整環境許可相對應（請見第 13 章）。這些後推還將確保生產一致的 ROM 礦石，儘量減少長期廢開採，如第 10 章所示。

RPM 制定的項目生產計劃僅包含探明和控制資源量，如表 9-1 所示。具體來說，所採用的設計基於探明和控制資源量，在設計範圍內的推斷資源量在計劃表中列入廢料。在設計開發順序時，考慮生產率不同的項目之間的平滑過渡，放大廢料搬運過程中的礦石產量下滑。通過錯開兩個開發中項目的投產時間以及已投產資產的生產率，可以實現這一點。第 10 章提供按項目地下生產計劃明細表，匯總表請見表 9-2。

根據礦石儲量估計、項目開發順序和設計，礦山壽命預計約為 6.5 年（各礦山壽命載列於表 9-1），從 2017 年 12 月 31 日開始，226 萬噸礦石將出產共計 191,500 金衡盎司。根據現有採礦設備和設計，RPM 認為提出的礦山壽命開發順序和生產預測是合理的，可以實現的。不過 RPM 建議進一步優化短期規劃。優化應該著重關注開發順序以及資本支出和短期品位變動，使該項目的利潤最大化。

表 9-1 按礦山劃分的礦山壽命

礦山	礦山壽命(月)
奧里韋西	12
Jokisivu	45
Kaapelinkulma	21
Fäboliden	63

表 9-2 於 2017 年 9 月 30 日礦山壽命合併生產計劃概要

國家	項目	中心	單位	總計	2018年				2019年				2020年		2021年		2022年		2023年	
					四季度	一季度	二季度	三季度	一季度	二季度	三季度	四季度	上半年	下半年	上半年	下半年	上半年	下半年	上半年	
瓦馬拉	Jokisivu	給礦	千噸	1013.0	60.6	60.9	60.9	60.9	61.0	67.5	66.5	66.0	66.0	132.0	132.0	132.0	46.7			
		黃金	克/噸	2.9	2.8	2.9	2.7	2.7	2.7	2.8	3.0	2.8	2.6	3.4	3.4	2.8	2.4			
		回採率	%	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5	88.5			
	奧里韋西	給礦	千噸	70.7	14.4	14.1	14.1	14.1	14.0											
		黃金	克/噸	5.5	4.1	4.4	5.6	6.2	7.4											
	回採率	%	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5	85.5												
Kaapelinkulma	供給工廠礦料	千噸	70.4						5.0	8.0	9.0	9.0	18.0	18.0	3.4					
	供給工廠Au	克/噸	3.9						3.2	2.7	3.3	3.6	4.0	4.7	4.5					
	回採率	%	85						85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0					
	廢料—冰礦	千噸	27.0				27.0													
	廢料—新鮮	千噸	846.2						127.4	122.6	125.3	127.2	250.5	93.3						
	剝離率	tt	12.4						25.5	15.3	13.9	14.1	13.9	5.2						
工廠	給礦	千噸	1154.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	72.5	74.5	75.0	75.0	150.0	150.0	135.4	46.7				
	金含量	克/噸	3.1	3.0	3.2	3.3	3.3	3.6	2.8	3.0	2.9	2.7	3.5	3.5	2.9	2.4				
	金含量	try.oz	102,300	6,400	6,800	6,900	7,000	7,500	5,700	6,300	6,200	5,700	14,700	14,900	11,000	3,200				
Svartliden	Fäboliden	給礦	千噸	1,160.3		0.4	46.5	53.1			44.2	32.5	86.1	151.2	149.6	151.2	148.8	151.2	145.5	
		金含量	克/噸	3.1		1.8	3.4	4.0			2.7	2.2	2.3	3.7	2.7	3.2	3.1	3.4	2.6	
		回採率	%	82		82.0	82.0	82.0			82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	
		廢料—冰礦	千噸	1,708	4.6	233.4	105.4	0.3			375.1	325.0	526.0	37.0	0.0	0.0	0.0	0.0	101.0	
		廢料	千噸	8,420	3.8	29.5	149.2	64.5			716.6	778.4	1,622.6	1,452.4	1,725.0	779.0	433.7	402.3	263.1	
	剝離率	tt	8.7		702.4	5.5	1.2			24.7	33.9	18.9	9.8	11.5	5.2	2.9	2.7	2.5		
Svartliden	Svartliden 工廠	Fab給礦	千噸	1,160.3		0.4	46.5	53.1	0.0		44.2	32.5	86.1	151.2	149.6	151.2	148.8	151.2	145.5	
		Fab金含量	克/噸	3.1		1.8	3.4	4.0	0.0		2.7	2.2	2.3	3.7	2.7	3.2	3.1	3.4	2.6	
		Fäboliden 盎司	try.oz	94,100		0	4,200	5,600	0			3,200	1,800	5,100	14,700	10,800	12,900	12,200	13,500	10,100
		Conc. Oz.	try.oz	97,400	6,100	6,500	6,600	6,700	7,100		5,400	6,000	5,900	5,400	14,000	14,200	10,500	3,000		
		總盎司	try.oz	191,500	6,100	6,500	10,800	12,300	7,100		5,400	6,000	9,100	7,200	19,100	28,900	21,300	15,900	12,200	13,500

9.2 潛在礦山壽命

雖然於 2017 年 12 月 31 日，目前的礦石儲量生產計劃表以大約 6.5 年的礦山壽命為基礎，但是在礦山壽命的最後幾年盎司產量下降。這是因為 Jokisivu 的地下產量減少，不過 RPM 提示，有很大的潛力延長礦山壽命，在儲量礦山壽命內供應更多原料，充分利用工廠的產

能。該等機會於第7章載述，然而，RPM認為有幾個機會（於第7章詳述）可以在短期內增加資源量和可採儲量（<1.5年），擴大有限的現有儲量，具體包括：

- **Kujankallio 和 Arvola 下傾延伸**：最新的地球物理學勘測顯示含金礦石英脈的主體岩石延伸得很深，這有可能帶來一個巨大的好處，在現有採礦基礎設施附近探測到更多礦化。這個區域以前沒有勘探過，貴公司計劃在未來幾年進行鑽探，如果探礦成功，將在現有礦石儲量枯竭之前完成資源和採礦規劃工作。雖然還不知道勘探能否成功，但是在目前正在開採的地方發現大量類似礦化攔截（於澳交所公佈）或許是礦山壽命可以延長的依據。
- **Fäboliden 地下**：RPM所做的初步研究顯示這個規劃中礦坑正下方有一個潛在的地下礦。地下礦都有可能在現有規劃中露天礦服務年限的最後幾年完工，為工廠提供高品位礦石，而且在現有規劃中礦坑開採結束後可能會繼續。根據目前已經界定的資源量，RPM認為可能有一個潛在的初步小規模地下礦，礦山壽命為2到4年（年產15萬到20萬噸），不過需要做進一步鑽探和高級採礦研究，確認任何開採活動的可行性。
- **Fäboliden 明挖**：當前規劃的礦坑的目標是資源的近地表部分礦石品位將更高，不過實質上的近地表礦化仍然有待研究和評估。雖然從長遠來看這蘊含著一個機會，但是RPM建議做可選方案研究，確定通過更大規模的作業開採該材料的潛力，或者採取不同加工方法，比如現場加工，以降低加工成本，提高採收率。

鑒於上述機會，貴公司已經制定了一份勘探與採礦研究計劃，評估RPM已審閱並認為適合的機會。短期計劃將包括在未來12個月至16個月開展各項鑽探和採礦研究，重點是劃定額外的礦石儲量。這有可能在表9-3所列的現有礦石儲量枯竭之前，在短期內增加巨大價值，並導致潛在礦山壽命遠超過現有儲量礦山壽命。RPM強調如第7章所述，自從Dragon開始在北歐地區經營以來，按每年定期更新礦石儲量的流程一直是貴公司的標準慣例。RPM著重指出該計劃的發展旨在讓礦場可在不停產的情況下繼續保持生產，且在類似的營運中能按實際、合理及視為行業標準的形式將成本減到最低。該計劃的主要內容歸納如下，也請見表9-3：

- Jokisivu推斷資源鑽探和深度延伸以及後續採礦研究將於儲量礦山壽命的餘下期間內繼續進行。目的是把礦山壽命延長三年（短期），界定深處的推斷資源量。就以下潛在礦

附錄三

合資格人士報告

山壽命而言，RPM已假設有額外兩年時間。此外，RPM假設年度採礦研究將完成以支持劃定及報告礦石儲量。

- 對近地表潛在資源(最近透過在奧里韋西鑽探而發現)進行勘探(並於澳交所公佈)。根據現有勘探潛力，其具有潛力可為礦山壽命增加6至8個月。RPM假設有6個月，並強調，地下開發已於公佈之時開始進行，以將於2018年第一季度投產的時間縮減至最短。
- 再度優化Fäboliden的岩土工程和冶金試驗工作，以進一步優化礦坑，把採收率從目前的82%提高到85%。冶金試驗階段計劃於2019年詳細的採礦研究的全面採礦開始前完成。
- Fäboliden地下礦區的資源和加密鑽井。目的是在現有資源中明確初步可行的地下開採，抵消臨近現有露天礦壽命結束時產量的下滑。計劃於2021年開始。
- 根據要求進行鑽探、試驗以及後續採礦研究之後，通過桌面可選方法分析評估更大規模露天開採潛力。

RPM提示，提出的潛在礦山壽命本質上是概念性的，需要做進一步鑽探和採礦研究，未必可以最終形成經濟上可行的項目，提出的目的是為了說明，如果鑽探和研究證明任何探測到的資源的經濟可行性，需要開展的進一步採礦工作的可能時間表。

表 9-3 未來工作計劃

生產中心	項目	生產狀態	時間表																			
			2018年第一象	2018年第二象	2018年第三象	2018年第四象	2019年第一象	2019年第二象	2019年第三象	2019年第四象	2020年第一象	2020年第二象	2020年第三象	2020年第四象	2021年第一象	2021年第二象	2021年第三象	2021年第四象	2022年	2023年		
瓦馬拉	奧里韋西	當前礦山壽命	█	█	█	█																
		資源加密鑽井		█	█	█																
		資源和採礦研究		█	█	█	█	█														
		潛在礦山壽命	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
	Kaspeleinkulma	當前礦山壽命					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
		加密鑽井																				
		採礦研究																				
		潛在礦山壽命																				
Jokisivu	當前礦山壽命	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		
	資源加密鑽井		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		
	資源和採礦研究	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		
	潛在礦山壽命	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		
Svartliden	Fäboliden	當前礦山壽命					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		
		岩土工程和冶金試驗						█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		
		更新PPS						█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		
		地下鑽井																				
	Svartliden	地下資源和採礦研究																				
		加密地下鑽井																				
		岩土工程和冶金試驗																				
		詳細地下採礦計劃																				
地下礦投產																						

10 開採

10.1 概要

在整個礦山壽命（「礦山壽命」）內，計劃通過地下和露天開採結合的方式，礦石計劃來自兩個地下礦和兩個露天礦。瓦馬拉的生產將繼續由奧里韋西和 Jokisivu 提供原料，2019 年第一季度土地清理後加上迄今為止的大多數礦山基礎建設工程完成 Kaapelinkulma 生產的礦石將提供補充。在 Svartliden，Faboliden 的土地清理和生產計劃於 2017 年底獲得試驗許可後於 2018 年初開始，2019 年第三季度全面投產。

已投產資產和 Kaapelinkulma 已經取得了所有許可，RPM 和 貴公司為 Fäboliden 制定的採礦計劃基於這樣的假設，完整的 Fäboliden 環境許可證將於 2017 年第四季度和 2019 年第三季度如期取得。

10.2 開採作業

評審該項目後發現根據礦床特徵，露天和地下開採方法均適用。目前採取地下開採方法，而兩個開發中項目都將採用露天開採法。對於兩個礦床之間的未來生產，計劃採取類似的地下和露天開採方法，每個項目具體介紹如下。

10.3 地下開採－奧里韋西

10.3.1 礦場設計與理念

奧里韋西礦目前採用的開採方法是高架台加填石，計劃對於未來所有開採活動繼續沿用目前所用的方法，幾乎沒有變化。開採作業從下往上在 80 米的垂直盤區裡掘進，兩個盤區之間留一根底柱（圖 10-1）。之後用施工產生的廢石料回填空穴。以 20 米的垂直地下層間隔開闢出從主邊幫到採掘區的車道，也作為每個採掘區的服務點。

開採週期

一個施工／平硐開採週期包括如下工序：

- 施工鑽井；
- 裝藥；
- 爆破；

- 沖洗；
- 除渣／排泥；
- 機械／人工浮石清理；
- 纖維混凝土，支護牆壁和頂部；
- 錨桿和絲網，支護牆壁和頂部(石門及其他需要的地方)；
- 勘測與表面繪圖；以及
- 之後石門錨索支護。

一個生產開採週期包括如下工序：

- 開發後立即淤泥取樣；
- 根據需要錨索支護－採場設計完成後立即行動(需要淤泥取樣結果)；
- 根據需要增加錨桿和絲網支護；
- 生產鑽井／爆破；以及
- 材料除渣／排泥裝入卡車或者遠程控制除渣到裝載地點。

地面支護

施工中所用的地面支護包括2.1米分隔板或2.4米Swellex錨桿，125毫米x125毫米網，根據局部情況不同款式的3.0米讓壓水泥錨桿。石門和採場車道以2米固定間隔鋪了6米到15米錨索支護。

採礦設備

用到各種移動和固定機械設備。

表 10-1 列示在奧里韋西採礦公司和承包商用到的移動機械設備

表 10-1 地下移動設備

描述	數量
3 臂鑽車	2
4.6m ³ 鏟土機	1
5.5m ³ 鏟土機	2
6.2m ³ LHD	2
水壓錘 LHD	1
28 噸拖運卡車	8
25 噸碎石卡車	1
錨桿衝擊機	1
嚙合錨桿衝擊機	2
生產鑽機	3
錨索支護鑽機	1
散裝乳劑鑿岩台車	1
ANFO 裝載剪式升降機	1
噴漿混凝土噴塗機	1
剪式升降機	3
抑塵裝置	2
反向鏟土機	2
挖掘機	1
運料卡車	1
小型車輛	16
平地機	1

圖 10-1 奧里韋西礦設計

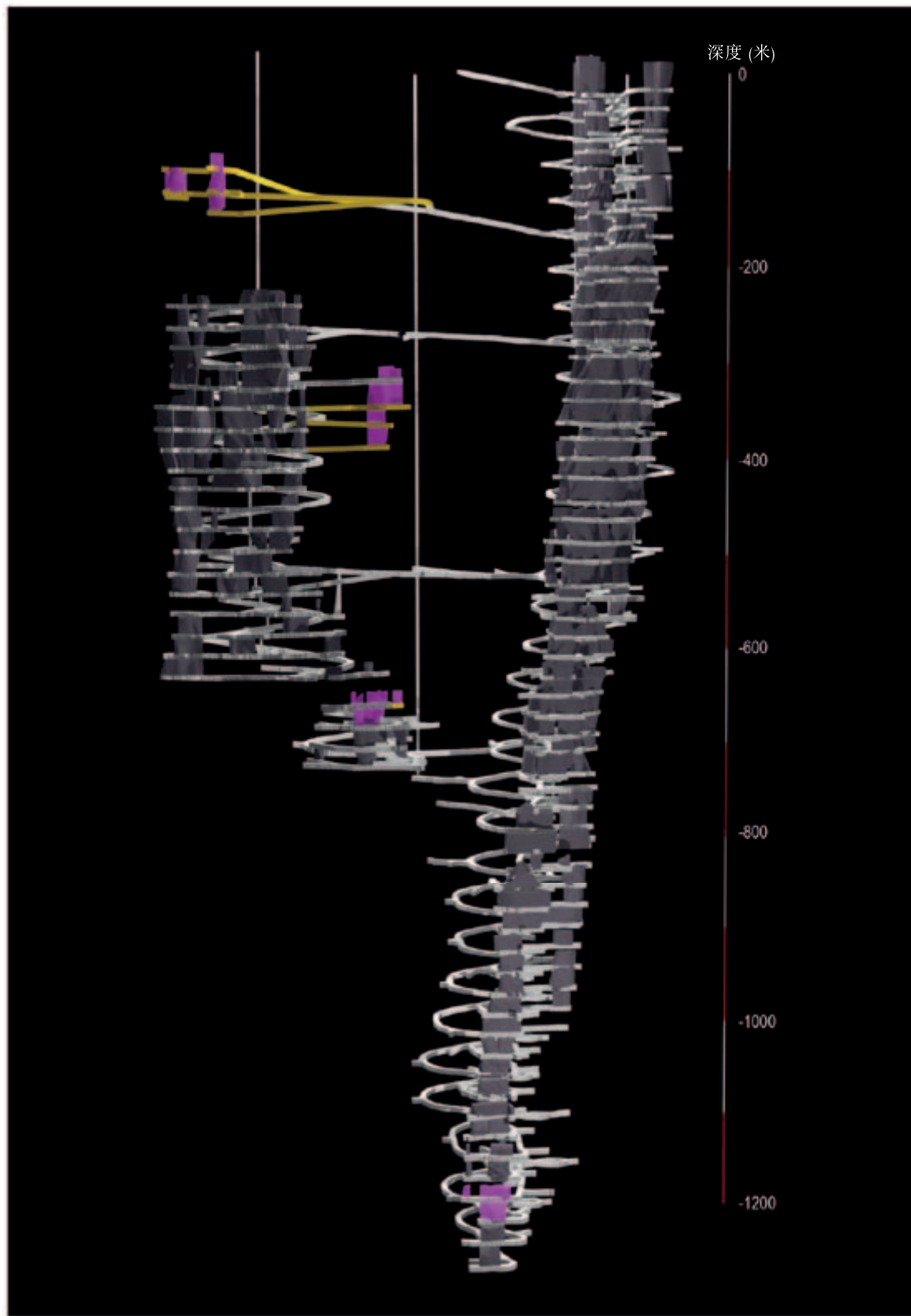


表10-2列示在奧里韋西用到的地下固定機械設備。

表10-2 擬定地下固定設備

描述	數量
地音探聽器系統，安裝7部地音探聽器	1
漏洩饋線無線通訊系統	1
空穴掃描儀	1
礦山逃生籠	1
FAR # 1風扇	4
EAR #1風扇	5
EAR #2風扇	1
空氣壓縮機	6
泵站 & 45 千瓦淤漿泵	16
36 千瓦施工風扇	10
22 千瓦施工風扇	30
地下服務艙	3
地下炸藥存放點	3
海運集裝箱式庇護站	27
地面辦公樓和配套設施	3
礦山救援裝備	1

邊界品位分析

表10-3列示的原地礦石邊界品位基於1,280美元的金價以及下文描述的採礦因素、冶煉因素和成本。

表10-3 奧里韋西地下邊界品位

	項目	運營支出	採場	礦石開採
原地黃金品位(克/噸)	5.4	4.4	3.7	1.0

10.3.2 採礦基礎設施與配套設施

奧里韋西礦已經在芬蘭南部運轉了將近20年，享有廣泛且合適的基礎設施網絡，地面提供電、水和通信，因此未來開採活動無需追加地面資本投入。地面採礦相關配套基礎設施如下文所述。

礦區供電

通過高架電線從公共電網供電。一根20千伏電線從地面上的變電站從空中接到地下變電站。這些20千伏變電站遍佈整個地下礦，為地下設備輸送400伏的電壓。兩台主要礦井通風扇分別配備200千瓦和115千瓦馬達，附近有用於供電的變壓器、變頻器和電掣房。

礦區通信

礦區通信採用行業標準模擬VHF漏洩饋線系統。該系統通過位於543米地下層的主服務器控制。礦區還安裝了一個傳統的陸上電話系統。

彈藥庫

安全的散裝和雷管彈藥庫位於525米、710米和830米層。彈藥庫的容量足夠維持兩個月的開採。

通風／供暖

礦井通過一系列通風井、車道和風扇來通風，由現場工作人員設計。通風系統包括：

- 一個745米垂直(三級)，直徑3.1米鑽出的暗井，用於進氣，配備一台200千瓦離心扇。這台風扇輸送空氣120立方米／秒。
- 一個525米垂直(兩級)，直徑3.1米鑽出的暗井，與主邊幫一起作為主回風道。
- 一系列挖掘的通風井，連接作業區和主通風道。
- 冬季新鮮空氣通過直接燃燒液化氣的取暖器加熱。取暖器的功率為5.0百萬瓦。

壓縮空氣

幾台地下壓縮機製造壓縮空氣。

供水和礦場排水

礦場通常比較乾燥，礦裡的大部分水來自抑塵和地下水。以80到100米的垂直間隔佈置了一排泵站，每年向附近的湖泊排水約100,000立方米。飲用水取自現場鑽的一口水井。

廢石料

廢石料堆在地面上或者用作開採完採場的回填料，不過根據目前的礦石儲量計劃表將產生最少的廢石料。

10.3.3 礦場生產計劃表

RPM 制定的奧里韋西礦生產計劃僅包含探明和控制資源量，如表 10-4 所示。具體來說，所採用的設計基於探明和控制資源量，在設計範圍內的推斷資源量歸入廢料類。採礦計劃由 Dragon 制定，經 RPM 審核，包括錯時進行礦床開採，以達到最大生產率。

無需進一步廢料挖掘來支持目前的礦石儲量估計和相應的計劃表。

RPM 提示，下面的計劃表僅僅是開採計劃表，礦石儲量餘數來源於地面堆場。

表 10-4 奧里韋西礦礦山壽命生產計劃表

年份			2017	2017	2017	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018
月份			10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
施工	礦石 (噸)	14,539	1,600	1,043	1,234	2,085	1,713	0	0	0	400	975	2,560	2,388	540	0	0
	品位 (克/噸)	5.6	4.5	4.1	6.0	5	4.6	0.0	0	0	5.1	6.7	6.6	6.2	5.1	0.0	0.0
	廢料 (米)		61	110	89	111.2	90.2	116	110	115	125	52	90	72	7	0	0
採場	礦區	礦石 (噸) 金 (克/噸)	6000	2,479		6627											
	1160-L5	8,479 3.9															
	1140-L5	6,627 3.7				6627											
	130-L57	2,812 6.1															2,812
	150-L57	3,615 8.2															3,615
	170-L57	2,170 8.1													2,170		
	150-FL2	1,268 4.1										1,268					
	150-L2	5,623 8.0												3,123	2,500		
	400-L88	3,017 7.8						3,017									
	380-L88	2,213 9.1							2,213								
	360-L88	2,991 3.8								2,991							
	360-L87	2,570 5.9									2,570						
	340-L87	1,339 6.9										1,339					
	650-L31	536 5.0						536									
	650-L35	2,517 5.3						2,517									
	650-L54	465 3.9						465									
	670-L54	6,266 3.8		2,266	4,000												
合計	礦石 (噸)	52,509	6,000	4,745	4,000	6,627	3,518	3,017	2,213	2,991	3,910	0	1,268	3,123	4,670	3,615	2,812
	金 (克/噸)	5.6	3.9	3.8	3.8	3.7	5.1	7.8	9.1	3.8	6.2	0.0	4.1	8.0	8.0	8.2	6.1
其他	岩石牽引 (tn)		15,435	14,690	13,775	16,997	14,313	12,877	11,563	12,766	14,535	4,420	10,873	13,663	6,795	3,615	2,812
	鑽桿 (pcs.)		666	702	690	732	762	696	660	690	750	312	678	744	150	0	0
	深孔鑽探 (米)		1,020	807	680	1,127	598	513	376	508	665	0	216	531	794	615	478
	電纜螺栓 (米)		1800	1424	1200	1988	1055	905	664	897	1173	0	380	937	1401	1084	844
	回填 (tn)		3,600	2,847	2,400	3,976	2,111	1,810	1,328	1,794	2,346	0	761	1,874	2,802	2,169	1,687
	電力 (kWh)		724,000	724,000	724,000	724,000	724,000	724,000	724,000	724,000	724,000	524,000	724,000	724,000	724,000	724,000	724,000
液態氮 (MWh)																	

10.4 地下 – Jokisivu

10.4.1 礦場設計與理念

Jokisivu 礦目前採用的開採方法是高架台加填石。開採作業從下往上在 80 米高左右的盤區裡掘進，兩個盤區之間留一根底柱。回填材料是施工產生的廢石料。以 15 到 20 米的垂直地下層間隔開闢出從主邊幫到採掘區的車道，如圖 10-2 所示。

開採週期

一個施工／平硐開採週期包括如下工序：

- 施工鑽井；
- 裝藥；
- 爆破；
- 沖洗；
- 除渣／排泥；
- 機械／人工浮石清理；
- 噴混凝土，支護牆壁和頂部；
- 錨桿和絲網，支護牆壁和頂部(石門及根據需要其他地方)；
- 勘測與表面繪圖；
- 石門錨索支護和大開孔。

由於良好的地面條件，5 個回合／掏槽就可以，無需地面支護。所有車道都系統地噴了混凝土到離地面 2 米位置，並且用 2.1 米分隔板固定(3 個錨桿／米)。礦場噴混凝土，無需鋼纖維。

一個生產開採週期包括如下工序：

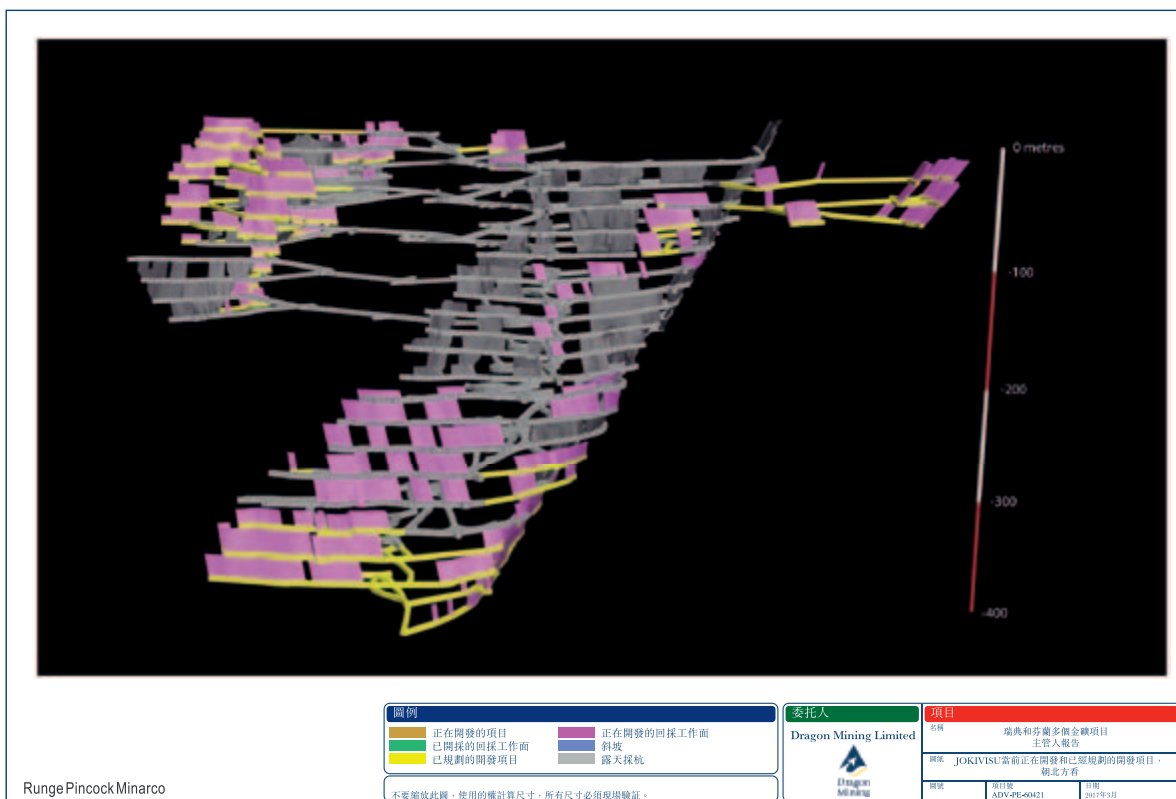
- 開發後立即淤泥取樣；
- 根據需要錨索支護－採場設計完成後立即行動(需要淤泥取樣結果)；
- 根據淤泥鑽井，牆壁斜撐；

- 根據需要增加錨桿和絲網支護；
- 生產鑽井／爆破；以及
- 材料除渣／排泥裝入卡車或者遠程控制除渣到裝載地點。

地面支護

岩土工程地面條件相對較好，因此5個回合／掏槽就可以，再考慮地面支護。所有車道都系統地噴了混凝土到離地面2米位置，並且用2.1米分隔板固定(3個錨桿／米)。礦場噴混凝土，無需鋼纖維。石門和大開孔有錨索支護。

圖 10-2 Jokisivu 礦場設計



採礦設備

下表顯示在 Jokisivu 採礦公司和承包商用到的移動設備。RPM 提示，表中的設備可能對於此具體的礦化風格不是最理想的尺寸，如果後續承包商談判可以達成部署更小型的移動設備，存在的好處是可以降低運營成本，進入更小的礦化帶。

表 10-5 擬定地下移動設備

描述	數量
3-臂鑽車 Sandvik DT1130i	1
2-臂鑽車 Sandvik Axera 8 S-290 Cabin	1
單臂鑽車 Tamrock Monomatic	1
深孔鑽機 Tamrock Solomatic H618	1
深孔鑽機 Sandvik DL421-7C	1
深孔鑽機 Atlas Copco Cabletec LC	1
錨索支護鑽機 Sandvik DS420-C	1
錨桿鑽機 Tamrock Robolt 330	1
挖掘機 13tn // Cat313	1
挖掘機 25tn // Cat320	1
挖掘機 29tn // Cat329	1
裝料台 Charmec 1525	1
不同作業平台 (3 PAUS + 1 Normet)	4
平地機 Vammas	1
鏟土機 Cat980K	1
鏟土機 Cat980G	1
鏟土機 Cat938G	1
裝載機 Sandvik Toro 0010	3
裝載機 Sandvik Toro 0011 + 遙控器	1
裝載機 Sandvik Toro 1250 + 遙控器	1
噴漿混凝土系統 Normet Spraymec 9110 WPC	1
機械刮泥機 Gradall 300	1
自動傾卸卡車 Tamrock Toro T60	2
轎車	18
拖車 MB	4
高速卡車	4
清洗設備 MB Unimog U90	1
倉庫叉車尼桑 1500	1

下表是 Jokisivu 配備的地下固定機械設備：

表 10-6 擬定地下固定設備

描述	數量
液化氣取暖站 2.6 百萬瓦	1
新風風扇 110 千瓦	1
排氣扇 90 千瓦	1
輔助風扇 45 千瓦	25
新風通風井 (RF LVLS +15 至 +260)	1
排氣通風井 (RF LVLS +15 至 +330)	1
主排水站 45 千瓦	3
地下彈藥庫	2
礦區辦公室和地上倉庫	2
地下沖洗台	1
庇護站	4
燃料倉庫 (5,000 -10,000 升)	3
礦山救援裝備	21
主變壓器 (20 千伏到 690/400 伏)	3
排水井監控	1
排水沉澱池系統	1

邊界品位分析

原地礦石邊界品位基於 1,280 美元／盎司的黃金價格以及不同章節描述的採礦因素、冶煉因素及成本。回採 COG 包括不計礦石開發的運營成本。即為回採的平均品位必須高於此價值以讓其可以經濟可行方式採礦。其已假設回採接入開發已經完成。運營 COG 包括所有的運營成本 (包括礦石開發)，因此提供和指示整個水平是否可符合經濟狀況進行開採。礦石開發 COG 假設所有採礦成本已計算在內，因此提供和指示該開發進行碾磨和精煉是否屬經濟可行。項目成本包括直接地下資本及運營成本。

已釐定 Jokisivu 礦區中 Kujankallio 和 Arvola 地區的邊際品位。就 Arvola 而言，已根據地面狀況及相應的採礦損失和稀釋數據估計了多款不同的邊際品位。

表 10-7Jokisivu 地下邊界品位

礦區	項目	運營	採場	礦石開採
Kujankallio 原地黃金品位(克/噸)	3.6	2.7	2.3	1.0
Arpola A 原地黃金品位(克/噸)	3.6	2.7	2.3	1.0
Arpola B 原地黃金品位(克/噸)	3.7	2.7	2.4	1.0
Arpola C 原地黃金品位(克/噸)	3.1	2.3	2.0	0.9
Arpola D 原地黃金品位(克/噸)	3.6	2.7	2.3	1.0

10.4.2 採礦基礎設施與配套設施

礦場享有廣泛且合適的基礎設施網絡，提供地面電、水和通信。此外，還有其他地面採礦相關配套基礎設施，如下文所述。

礦區供電

通過高架電線以電纜(地下)由公共電網向礦區供電。一根 20 千伏電線從地面上的兩座變電站架空接到 260 米礦層地下變電站，而其他電線為 20 千伏、690 伏及 400 伏。這一 20 千伏變電站位於 260 米礦層。位於地下礦 260 米礦層的這一 20 千伏變電站，為地下設備輸送 690 伏及 400 伏的電壓。兩台主要礦井通風扇分別配備 110 千瓦和 90 千瓦馬達，附近有用於供電的變壓器、變頻器和電掣房。

礦區通信

礦區通信採用行業標準數碼 UHF 漏洩饋線系統。該系統通過位於地面的主服務器控制。礦區還安裝了一個傳統的陸上電話系統。

彈藥庫

安全的散裝和雷管彈藥庫位於 145 米層。最大容量為 4800 公斤的彈藥庫位於 +80 米層。彈藥庫的容量足夠維持約兩周的開採。

通風/供暖

礦井通過一系列通風井、車道和風扇來通風，由現場工作人員設計。通風系統包括：

- 一個新風通風井，到 +260，直徑約 3.0 米，地面到 +145，由 Alimak 製造，+145 到 +260 深孔通風井分為兩部分。主風扇輸送空氣約 90 立方米/秒。

- 深孔回風通風井挖到礦井底部，剖面為方形，直徑大約2米*2米。90千瓦靜音排風扇位於隔音牆壁裡面，靠近露天礦坑頂部。
- 備用通風道主要由1000毫米風扇組成，帶2x27千瓦馬達。所有風扇通過VFD操控。
- 冬季新風通風井通過直接燃燒液化氣的取暖器加熱，2.6百萬瓦。

壓縮空氣

幾台地下壓縮機製造壓縮空氣。

供水和礦場排水

礦裡的大部分水來自抑塵和地下水。以80米的垂直間隔佈置了一排泵站。水從一個站抽到下一個，從露天礦底部，大部分水被回收，經過淨化後用作工業用水。水排到附近的河流，平均每週三天。每年向附近河流排水約120,000立方米。現場飲用水來自社區管網。

廢石料

廢石料堆在地面上或者用作開採完採場的回填料。廢石料屬惰性垃圾，可以用於礦場裡面和以外的施工。

10.4.3 礦場生產計劃表

RPM制定的Jokisivu礦生產計劃僅包含探明和控制資源量，如表10-8所示。具體來說，所採用的設計基於探明和控制資源量，在設計範圍內的任何推斷資源量歸入廢料類。採礦計劃由Dragon制定，經RPM審核，包括錯時進行礦床開採，以達到最大生產率。

RPM提示，下面的計劃表僅僅是開採計劃表，礦石儲量餘數來源於地面堆場。

10.5 露天開採－Fäboliden和Kaaapelinkulma

RPM獨立完成了Fäboliden和Kaaapelinkulma項目的預可行性研究（「PFS」），不過RPM著重指出，下文所述優化乃基於每盎司1,150美元的金價，而礦石儲量乃採用每盎司1,260美元的價格及82%的Fäboliden礦石儲量採收率按邊界品位呈報。下面簡單介紹RPM完成的和／或審核的工作。

Fäboliden 和 Kaapelinkulma 項目的主要礦化特徵是：出現在近地表淺層；屬垂直型礦體，厚度在 2 到 10 米之間，並且延伸到深處。礦床被一層厚度在 1 到 10 米之間的疏鬆冰磧土覆蓋。

首選典型露天開採方法，理由是：

- 礦化發生在近地表；
- 因為將會聘請採礦承包商，露天開採的初期資本投入最少；
- Dragon 之前有北歐地區開始和開展露天採礦的經驗；
- 露天開採成本低於地下開採。

典型的露天開採方法包括：

- 採掘和堆放冰磧土；
- 爆破鑽井；
- 爆破碎石；
- 根據品位控制結果標記礦藏區；以及
- 採掘、裝載並把礦石和廢石料輸送到地面上。

附錄三

合資格人士報告

表 10-8 詳細礦山壽命生產計劃表

年份 月份	2018												2019												2020												2021																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8																															
燃料 (米)	50	50	50	11									280	220	231	233	241	150	78	100	50	21																																																					
平盤 (米)	197	206	235	246	217	194	63	137	168	253	227	198	5.3	7.5	6.5	7.5	5.5	9.8	5.4	8.3	9.8	9.6	6.4	6.5	6.5	2.3																																																	
礦石 (t)	0.0	5.5	6.5	6.7	10.1	8.4	3.6	17.0	11.8	6.6	8.4	9.0	1.9	2.1	2.1	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2																																																	
金 (g/噸)	0.0	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	17.5	15.2	15.5	14.0	14.8	13.0	11.7	12.0	10.7	11.0	12.1	7.7	16.0	18.3	22.0	21.4	19.3	20.5	17.5	20.5	18.0	23.1	17.3	19.8	24.3	23.4	25.0	21.8	23.8	22.4	17.9	18.1																															
礦石 (t)	21.4	9.4	13.5	15.4	11.7	2.5	4.0	13.8	12.3	13.4	16.6	14.8	3.4	2.9	3.2	3.9	3.9	3.2	3.1	2.7	3.3	2.9	2.4	2.4	2.8	3.8	4.3	3.4	4.0	4.0	5.3	4.2	2.6	2.5	2.4	2.8	3.2	2.7	2.9	3.0	2.6	2.3	2.3	2.5																															
金 (g/噸)	3.5	2.6	3.2	2.9	3.4	2.9	3.7	3.5	3.2	3.2	2.9	3.0	22.8	22.7	22.0	21.5	20.3	22.8	17.1	20.3	20.5	20.6	18.5	14.2	22.5	20.6	22.0	21.4	19.3	20.5	17.5	20.5	18.0	23.1	17.3	19.8	24.3	23.4	25.0	21.8	23.8	22.4	17.9	18.1																															
礦石 (t)	21.4	14.9	20.1	22.1	21.8	10.9	7.6	30.8	24.2	20.0	25.1	23.8	3.0	2.6	2.9	3.3	3.4	2.8	2.8	2.5	2.8	2.5	2.3	2.3	2.6	3.6	4.3	3.4	4.0	4.0	5.3	4.2	2.6	2.5	2.4	2.8	3.2	2.7	2.9	3.0	2.6	2.3	2.3	2.5																															
金 (g/噸)	3.5	2.3	2.8	2.6	2.7	2.1	2.9	2.7	2.7	2.8	2.6	2.6																																																															

10.5.1 礦坑優化

方法

通過 Whittle 4X 露天開採境界優化軟件(「Whittle 4X 優化工具」)確定了經濟的露天開採境界。之所以稱為「優化」，是因為生成的坑形界定在給定的輸入參數下，理論上最佳的、經濟的開採境界。它不是「優化」項目開發，因為排除了混合戰略、水管理等實際因素。

確定最終經濟的露天開採境界的通用方法是：

- 明確開採的物理約束；
- 定義項目的經濟輸入參數，比如，開採成本和礦石價格；
- 估計開採修正因素，比如，礦石損失和貧化；
- 估計冶煉修正因素，比如加工廠礦石採收率；
- 定義邊幫設計要求(整個邊幫，含坡道、圍擴帶等)；
- 導入上述所有參數，並且把地質模型加入露天開採境界優化軟件；
- 運行露天開採境界優化軟件，在一個產品售價區間內生成一系列嵌套式坑形；
- 分析結果；並且
- 與客戶一起選擇一個最優坑形。

物理約束一般是限制可開採範圍的表面特徵。例子包括關鍵基礎設施、開採權、物業所有權和環境敏感地帶。

請注意針對最優坑形報告的坑內礦石儲量估計沒有把採礦的實際情況考慮在內，可能會高估礦石儲量。

坑形選擇

在確定露天開採境界的通用方法中，有兩個關鍵步驟是在 Whittle 4X 中完成的，支持為礦坑設計選擇最終的坑形：

- 步驟 1: 敏感度分析。這個步驟分析礦石噸位對項目經濟因素變化的敏感度。在這裡應用不同的金屬售價，生成一組嵌套式坑形，每個金屬價格對應一種。金屬價格變化可以被認為等同於項目經濟因素變化；
- 步驟 2: 現金流量分析。基準情形參數(比如金屬價格和成本)是固定不變的，被應用到第 1 步中創建的嵌套式坑形所含的材料上，從而估計每種坑形的指示性未貼現和貼現現金流量。

金屬價格敏感度分析

礦坑優化過程的一個關鍵方面是確定一個金屬售價區間的最優坑形，幫助了解礦床特徵、更富有價值的區域以及可能的開發策略。對於這項研究，根據等於基準售價 30% 到 170%，以 10% 的幅度增加的金屬售價區間，生成了一系列嵌套式坑形。這個被加在售價上的係數通常被稱為「收入係數」(RF)。

售價越低，礦坑越小，相對於基準價格的經濟利潤率就越高。比如，基於(基準價格) 20% 收入係數的售價，坑形將只聚焦在這個較低的收入係數上開採能夠盈利的更高價值的礦石。在確定儲量上，有一定靈活性，可選擇最高到 100% 收入係數的坑形。

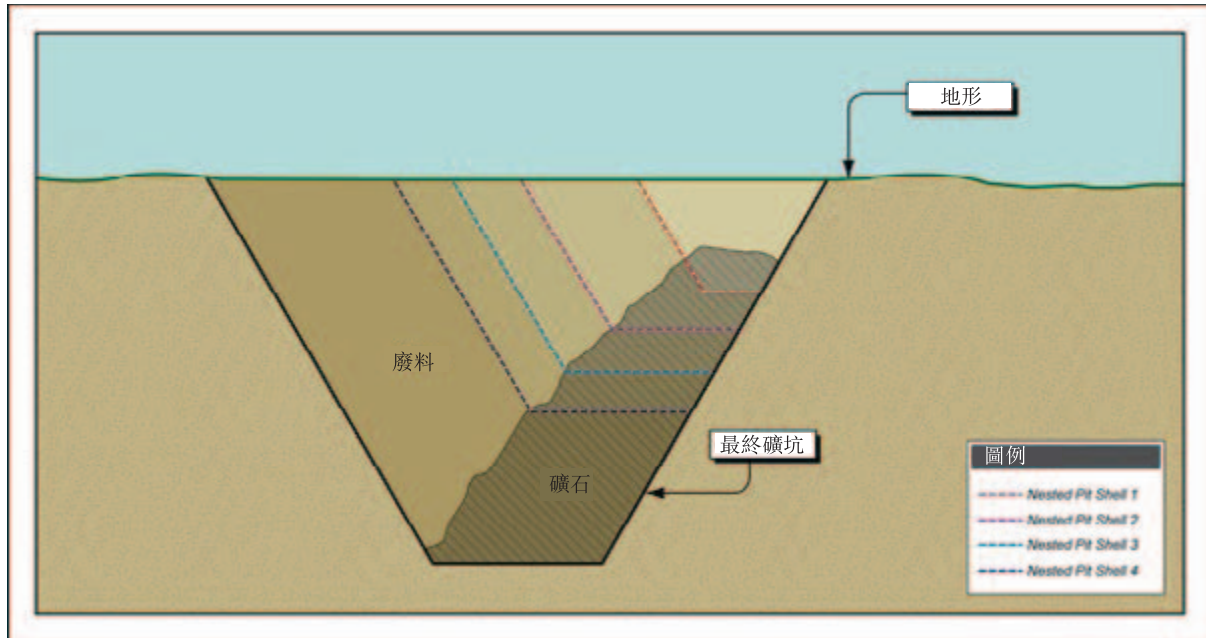
對於一個給定的邊界品位，根據這種情形下的基準產品價格和收入係數，估計每種坑形內的礦石噸數。儘管敏感度分析被加在了金屬價格上，產品價格變化 5% 等同於推動經濟因素，比如開採成本的任何其他參數的變化。

通過分析嵌套式坑形結果，可以了解礦石噸數和礦坑的總含量如何隨著項目的經濟因素而變化。也就是說，任何礦坑對影響經濟狀況的變化有多大的抵禦能力。

這種選擇最優坑形的方法牽涉到與 Dragon 一起分析結果，以確定哪一種坑形最符合公司的礦山壽命、礦石生產和經濟回報戰略。

基於逐步提高的收入係數的嵌套式坑形概念如下文圖 10-3 所示。嵌套式坑形一到四的收入係數比最終的礦坑低，可能構成礦坑回切。

圖 10-3 礦坑優化－嵌套式坑形概念



經營現金流量分析

金屬價格敏感度分析定義針對固定的開採、經濟和物理約束的「最優」坑形。不過，這個結果未必是「最優」投資決策，因為它沒有考慮開發策略或資金的時間價值。為了解決這個問題，在 Whittle 軟件中做了一個礦山壽命(礦山壽命)貼現現金流量分析，來評估哪個礦坑提供最高經濟回報。

在第二步分析中，通過把基準情形輸入(即 100% 收入係數售價和成本)應用到敏感度分析階段生成的每一種坑形中，估計經營活動現金流量。請注意由於經濟參數固定不變，從定義上邊界品位是恆定的。這不同於敏感度分析，在那裡每種坑形的邊界品位是不同的。

要想估計開採成本、收入，繼而現金流量，需要一個礦山壽命生產計劃表。Whittle 4X 生成兩種基本的計劃表，被稱為「最佳情形」和「最差情形」計劃表。「最佳情形」計劃表假定開採順序從最低收入係數坑形(售價的 15%)向 100% 收入係數坑形推進。也就是說，順序是從最高邊際值礦坑到最低，每個嵌套式坑形被用作一個回切。「最差情形」計劃表假定開採按順序從 100% 收入係數坑形裡的最上方梯段開始向最低的推進，僅用一次回切就有效地開採礦床。它之所以被稱為「最差情形」，因為一般涉及從剝離率最高的區域開始(因而成本最高)向成本最低的區域推進。

「最佳」和「最差」情形估計產生可能區間的兩個極端。因此，RPM往往在任何分析中加入一個更現實的「選定」情形，是通過選取若干坑形來代表可開採回切，然後控制每種坑形內的進度得出的。

請注意，Whittle Four-X軟件並不試圖優化日程安排順序，以最好地滿足所有約束，使現金流量最大化，而是簡單地遵守「最佳」情形和「最差」情形計劃表中制定的原則。評估某種坑形及其相應的現金流績效的首選方法是把數據導出到其他軟件中，比如RPM的XPAC和XERAS，其中提供了更大的日程安排和財務分析靈活度。

10.5.2 輸入參數

露天開採境界優化過程的關鍵輸入參數包括：

- 物理開採約束；
- 地質塊段模型與地形學；
- 礦坑優化輸入參數，比如：
 - 岩土工程輸入參數；
 - 開採修正因素；
 - 冶煉因素，比如加工採收率；
 - 運營和持續資本成本；以及
 - 產品售價。

物理開採約束

諮詢Dragon及審閱現有技術報告後，RPM並無發現對當前礦石儲量中所報告Fäboliden或KaaPelinkulma露天開採境界有任何物理約束。

地質塊段模型與地形學

Surpac格式塊段模型(Faboliden_ok_20151002.mdl)是RPM創建的，構成Fäboliden資源報告的基礎。該模型包含金、銀、砷、硫和銻估計，還有岩性和資源分類編碼。Dragon完成了KaaPelinkulma塊段模型，然後經承擔合資格人士職責的RPM審核。

礦坑優化輸入參數

礦坑優化輸入參數歸納如下。不同參數的來源包括：

- Dragon的採礦活動－不同通信；
- 報告－InfraTech: Fäboliden 金礦項目－桌面岩土工程評估(2015年10月2日)；
- 電子表格－匯總礦石+礦石 & Con + Con單位加工成本(終稿).xlsx
- 電子表格－Fäboliden 獨立礦坑 1 17122014.xlsm
- 電子表格－DAB_預測2015_06_加工廠_v5_已批准.xlsx 以及
- 電子表格－儲量報表開採成本－KJIN Schakt 2015.xlsx。

岩土工程參數

InfraTeck Consulting Pty Ltd完成了一項桌面岩土工程研究。RPM針對這項研究的礦坑優化和設計工作遵循這份報告中推薦的邊幫。

確定了三個基於岩石部位和風化的邊幫部位；下盤(西北)新鮮岩石、上盤(東南)新鮮岩石以及覆蓋層(冰磧土)。不同岩石部位和區域的邊幫參數請見表10-9。

表 10-9 InfraTech 岩土工程參數

礦床	部位	牆壁 類型	風化 特點	設計 朝向	BFA (°)	圍擴帶 寬度 (米)	邊坡 高度 (米)	IRSA (°)	IRSH 米
Fäboliden	下盤	最終	新鮮	西	60	5.5	20	50	100
	上盤/礦化	最終/臨時	新鮮	東/南	75	7.5	20	57	100
Kaapelinkulma	下盤	最終	新鮮	西	75	7.5	20	57	100
	下盤	臨時	新鮮	西	75	7.5	20	57	30
	上盤/礦化	最終/臨時	新鮮	東/南	75	7.5	20	57	100

圖例：BFA－邊坡面角度；IRSA－坡道間邊幫角度；IRSH－坡道間邊幫高度

在這份報告中，InfraTech提到「沒有針對覆蓋層/冰磧土材料提出邊幫幾何形狀建議，因為默認這種材料將在礦坑壁形成之前被剝離」。對於礦坑優化和設計，RPM採用了1:3 (18度) 邊幫，這個值也是Dragon在他們的2014年Fäboliden礦坑設計中所用的值。

運行了首個優化案例，用坡道間邊幫角度來評估礦坑的潛在大小、形狀和深度。根據這個結果，估計為了開採不同礦坑壁所需的坡道分段數量。然後把邊幫調整到含坡道的角度。這些含坡道的角度被用在最終的礦坑優化系列中。

開採修正因素

採礦規劃通常要求應用修正因素來反映礦石損失、廢料貧化以及採礦中的其他實際情況。開採礦化邊界時，不可能選擇性地開採 100% 礦石，排除 100% 廢料。這種選擇性取決於所用採礦設備的類型和大小以及礦化構造。

通過把地質塊段模型修正為選擇性開採單位 (SMU) 大小，估計礦產損失和貧化。SMU 定義根據採礦參數可以選擇性採掘的材料大小。通過重組礦體模型，應用 SMU，使得沒有塊段小於或大於 SMU 大小。通過這種方法，損失和貧化被納入地質模型，將因位置不同而不同，具體看礦化構造的變化。在重組塊過程中，相鄰塊段的品位被合併，導致品位低的材料被加入品位更高的塊段 (貧化)，品位高的材料被加入品位更低的塊段 (損失)。最終礦坑優化以及 Faboliden 和 Kaapelinkulma 儲量估計中所用的 SMU 大小如表 10-10 所示。

表 10-10 露天礦坑選擇性開採單位 (SMU) 大小

項目	單位	X (東)	Y (北)	Z (高度)
Fäboliden	米	5.0	5.0	5.0
Kaapelinkulma	米	2.5	2.5	2.5

冶煉因素

根據初步冶煉試驗結果 Dragon 對於 Fäboliden 提供了 74% 的金採收率，並且用在了礦坑優化中。Dragon 還告知，由此得出的金屬將 100% 應付，並且對出產的金應用一個精煉成本。沒有提供銀的採收率，雖然 RPM 有跟蹤，但是在礦坑優化或經濟建模中都沒有賦予它價值。RPM 強調根據第 11 章中介紹的最新試驗結果，在這個礦坑設計中，應用 82% 的採收率來報告礦石儲量。

對於 Kaapelinkulma，採用 85% 的金採收率，95% 的應付銷售成本，把 Svartliden 的精礦石加工考慮在內。除了加工成本，沒有應用精煉費用。

運營和持續資本成本

Whittle 4X 優化工具中的開採成本輸入分為四類：

- 岩石開採成本；
- 礦石開採和加工成本；
- 工地日常支出；以及
- 銷售成本。

「岩石開採成本」是把岩石粉碎、裝載並運輸到坑頂然後堆放在旁邊的費用；堆場可能是 ROM 墊或者廢石料堆場。岩石開採成本一般由兩部分組成：固定部分和可變部分，後者是開採深度的一個函數。也就是說，隨著開採向深處掘進，岩石開採成本增加。這個成本被加到每噸岩石上。

「礦石開採和加工成本」特指「礦石」費用，比如品位控制、料堆轉運和礦石加工。這些成本被加到加工廠每噸礦石進料上。

「工地日常支出」是支持開採作業所需的一切其他現場成本，而「銷售成本」是所有場外成本，比如精礦石運輸以及產品的任何額外加工和精煉成本。根據這些成本的性質，可以加在礦石噸位上或者加工廠生產的產品上（例如金屬、精礦石等等）。

礦場運營成本的費率基於為 Dragon 編製並提供給 RPM 的採礦承包商報價。這些單位成本包含承包商的資本成本以及合同期內的預期重置資本。除了承包商的成本，Dragon 還提供了所有與合同監理有關的業主成本並且加到單位運營成本中。礦坑優化過程中沒有包含 Dragon 的資本成本，因為主要項目基礎設施支出應該被視作沉澱成本。

單位成本僅僅作為「數量級」，不代表礦場規劃和詳細估計結果。Dragon 提供了非採礦成本，包括礦石加工和工地日常支出。

廢料和礦石開採成本如表 8-3 所示，在第 13 章中有詳細說明。礦坑優化中所用的裝載和運輸成本按開採的 \$/bcm 算。在這個表格中應用了平均材料密度，按開採的 \$/t 顯示等值成本。詳細加工和其他礦石成本請見第 12 章。

金屬售價和礦區使用費－Fäboliden

該研究中採用的金售價是每金衡制盎司1,260美元。Dragon確認沒有任何礦區使用費、費用或其他銷售成本將加在金屬售價上。

開採和加工率

Dragon告知RPM，Fäboliden的礦石加工率是每年30萬噸。開採率沒有限制，根據供應充足礦石的要求而定。

對於Kaapelinkulma，總開採率定在每個月開採45,000噸，對礦石加工不設上限。這使得礦石產量在每個月4,000到5,000噸之間。

其他假設

對於貼現現金流量分析，貼現率設定為10%。所有現金流量都是稅前的。

在礦坑優化工具內沒有應用開採或加工邊界品位。根據所含金屬的價值和相關開採成本選擇加工材料。

10.5.3 優化結果與礦場設計－Fäboliden

敏感度分析

表10-14總結礦坑優化經濟敏感度結果，顯示100%坑形(礦坑8)含120萬噸礦石，品位是3.35克／噸金，剝離率是8.2(噸：噸)。

礦坑大小和礦石噸數對經濟因素(金屬價格)高度敏感，對於從地表向深處延伸，較淺的近乎垂直型礦床，這是可以預期的。金屬價格下跌10%，金開採量減少34%，而上漲10%，金開採量增加25%。**圖10-4**直觀地描繪這種關係。

顯示廢料噸位和剝離率如何隨著礦坑大小而變化。

表 10-11 Fäboliden 礦坑經濟敏感度

坑形	收入係數	等值價格	廢料	礦石	剝離率	礦石銀	礦石金	礦石金	礦石金變化率
		美元/ 金衡制盎司	百萬噸	百萬噸	噸/噸	克/噸	克/噸	金衡制千盎司	%
1	30%	345	0.1	0.01	7.7	7.35	8.63	3	-97%
2	40%	460	0.3	0.05	5.1	8.84	6.62	10	-91%
3	50%	575	0.5	0.1	4.7	8.17	5.91	16	-87%
4	60%	690	0.7	0.1	4.8	7.79	5.27	21	-82%
5	70%	805	2.1	0.3	6.6	7.92	4.45	40	-66%
6	80%	920	3.5	0.5	6.8	6.85	3.99	58	-51%
7	90%	1,035	5.3	0.7	7.2	6.81	3.69	78	-34%
8	100%	1,150	10.1	1.1	8.2	7.50	3.35	117	0%
9	110%	1,265	14.5	1.4	9.3	7.88	3.22	147	25%
10	120%	1,380	21.6	2.0	9.6	7.70	2.99	195	66%
11	130%	1,495	24.2	2.4	9.1	7.21	2.83	218	86%
12	140%	1,610	30.7	2.9	9.5	6.66	2.71	254	117%
13	150%	1,725	32.8	3.1	9.5	6.51	2.66	267	127%
14	160%	1,840	37.1	3.4	10.0	6.31	2.62	284	143%
15	170%	1,955	40.2	3.6	10.3	6.22	2.59	296	153%

圖 10-4 Fäboliden 露天開採境界敏感度－礦石

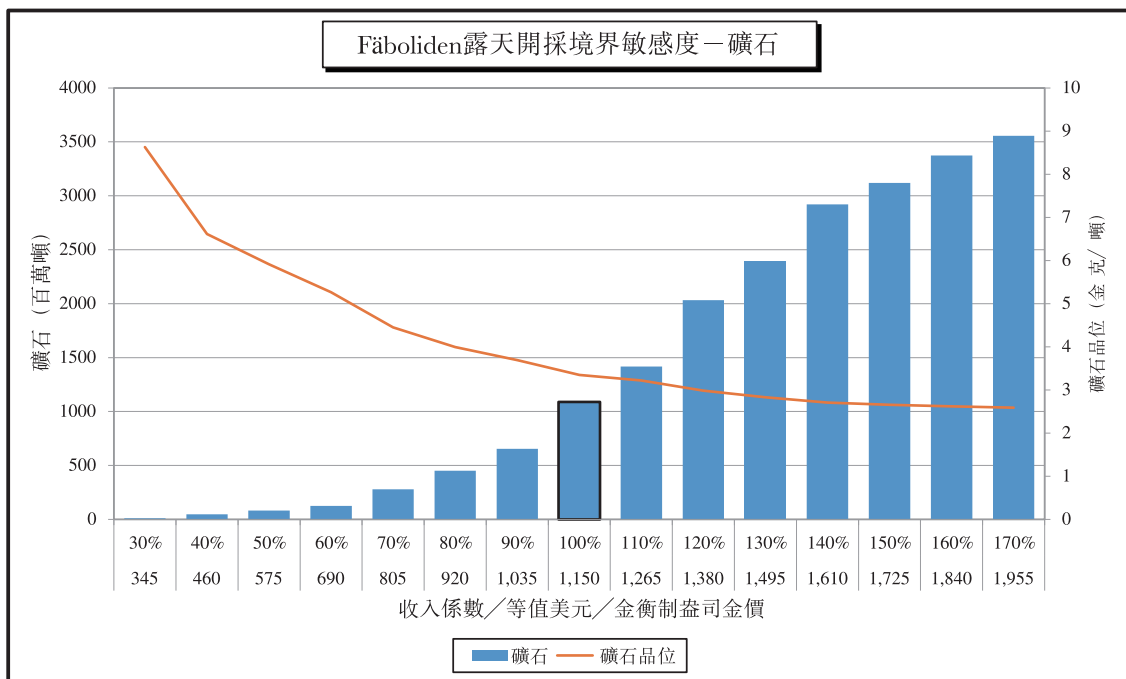
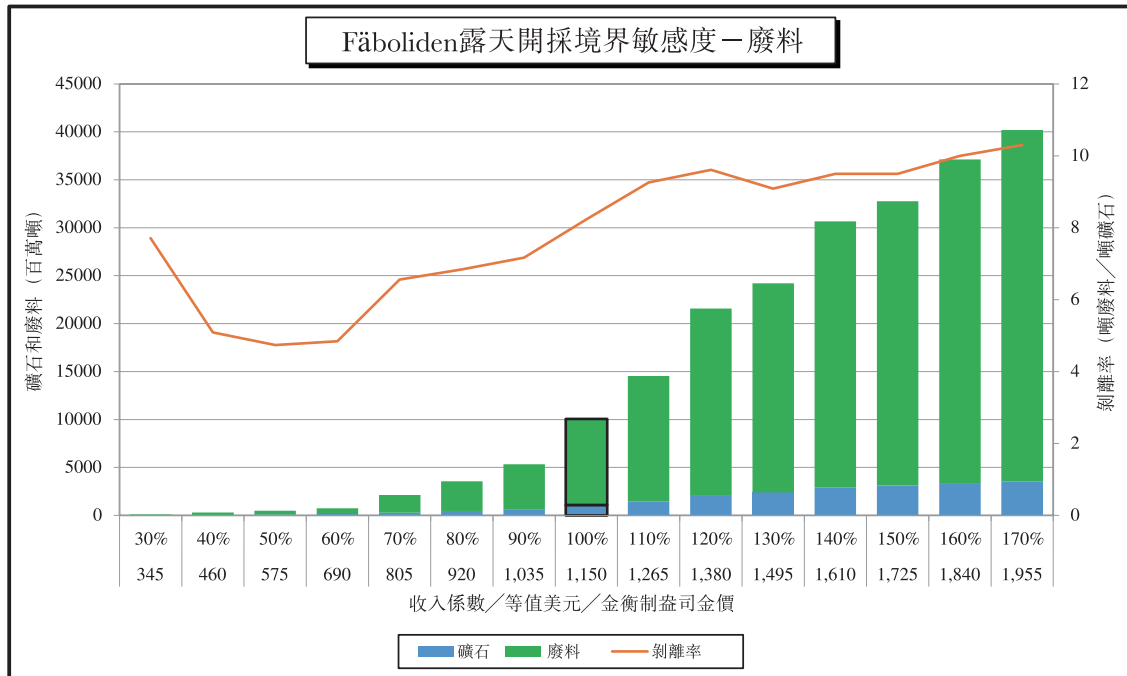


圖 10-5 Fäboliden 露天開採境界敏感度 – 廢料



現金流量分析

隨著坑形逐漸變大，增量利潤率(圖 10-4)下降，原因是增量廢料剝離增加(圖 10-7)。坑形 8 代表 100% 收入係數，對應的利潤率是 47 美元/金衡制盎司。比這大的坑形不具有經濟效益，增量利潤率將是負數。比坑形 8 小的礦坑將具有更低的總體(未貼現)現金流量，但是擁有更大的增量利潤率，比如坑形 7 的增量利潤率是 167 美元/金衡制盎司。這表示基於比最優(最高現金價值)坑形小的坑形的設計將更能抵禦價格波動，因此風險更低。

圖 10-6 Fäboliden 嵌套式坑形－增量利潤率

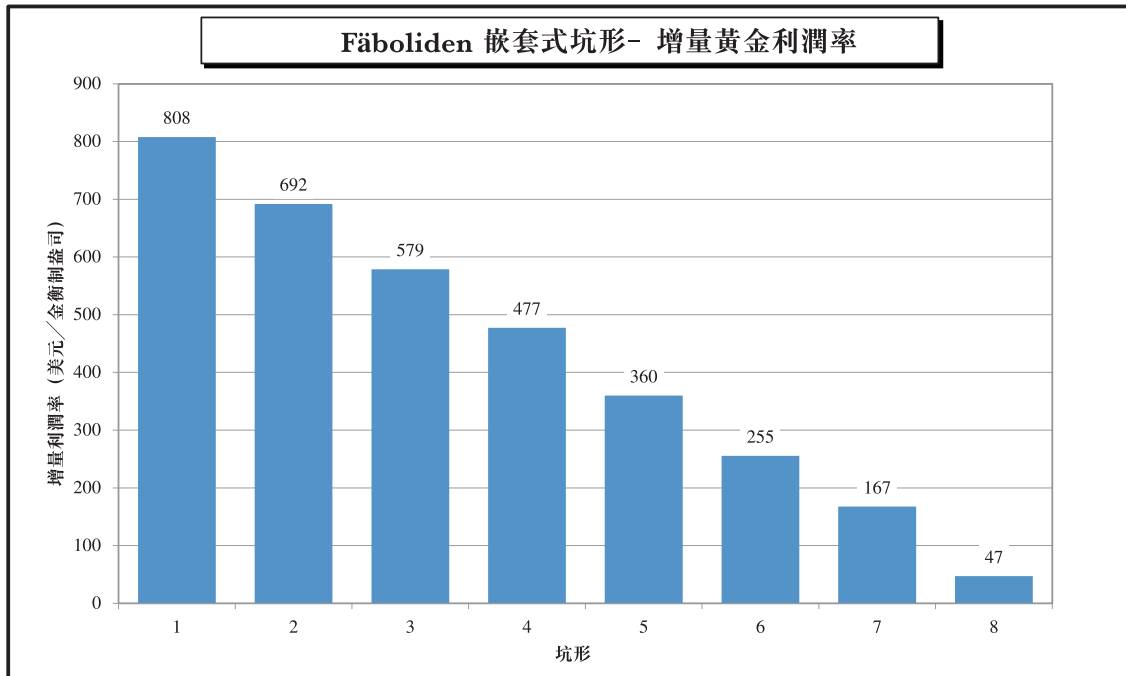
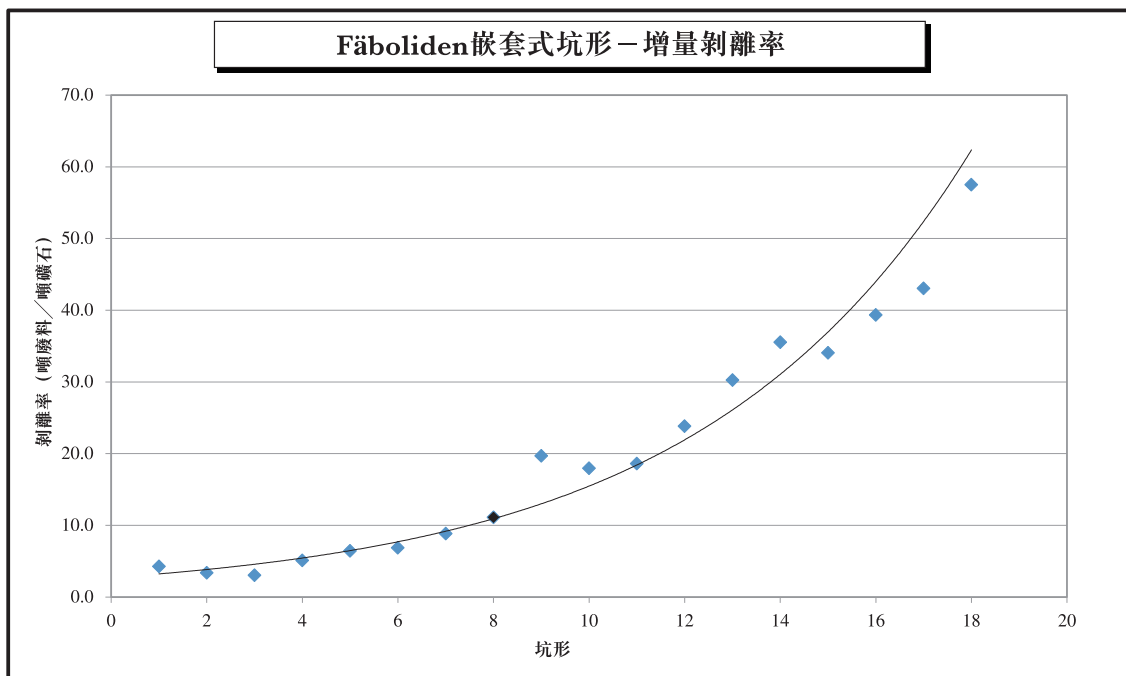


圖 10-7 Fäboliden 嵌套式坑形－增量剝離率



通過在 Whittle 礦坑優化工具中制定高級計劃表，完成了貼現現金流量分析。如圖 10-8 所示，該分析結果顯示了三個潛在現金流量。前面討論過，有如下三種情形：

- 最佳情形 計劃表對某段期間的回切或梯段數量不設限制，
- 最差情形 每開採完一個梯段只用到一次回切，然後開始下面一個梯段；以及
- 指定情形 對每段期間開採的回切和梯段數量設定了符合實際的限制。

請注意，這些現金流量只用到運營和持續資本成本，不包括資本成本。列示結果僅僅是作為不同坑形之間的對比。所有坑形都按 1,260 美元／金衡制盎司的金價來評估。

如圖形化結果所示，最高未貼現現金流量出現在坑形 8，「最優」礦坑。但是，當考慮貼現（「實際」）現金流量時，礦坑 7 和 8 之間的數值差異非常小；表明礦坑 7 或 8 都可以選作最終露天開採境界。

考慮這些分析結果之後，Dragon 指示 RPM 把坑形 8 作為後續設計和儲量估計的基礎。礦坑 8 最優坑形如圖 10-9 所示。

圖 10-8 Fäboliden 高級現金流量分析(不含資本支出)

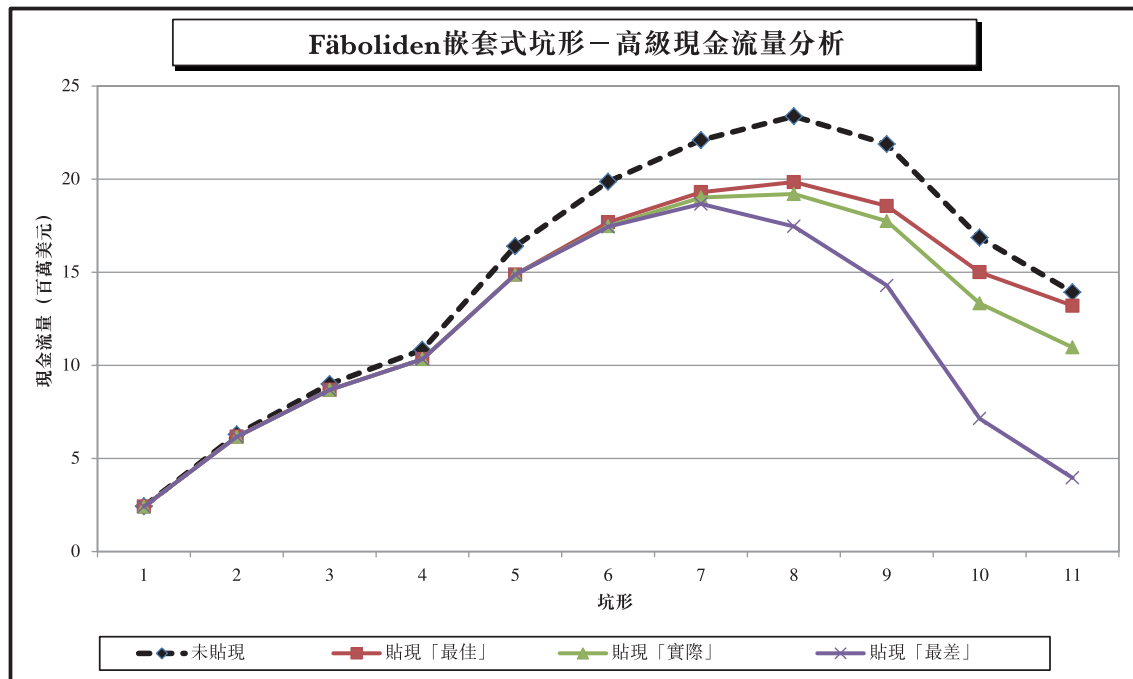
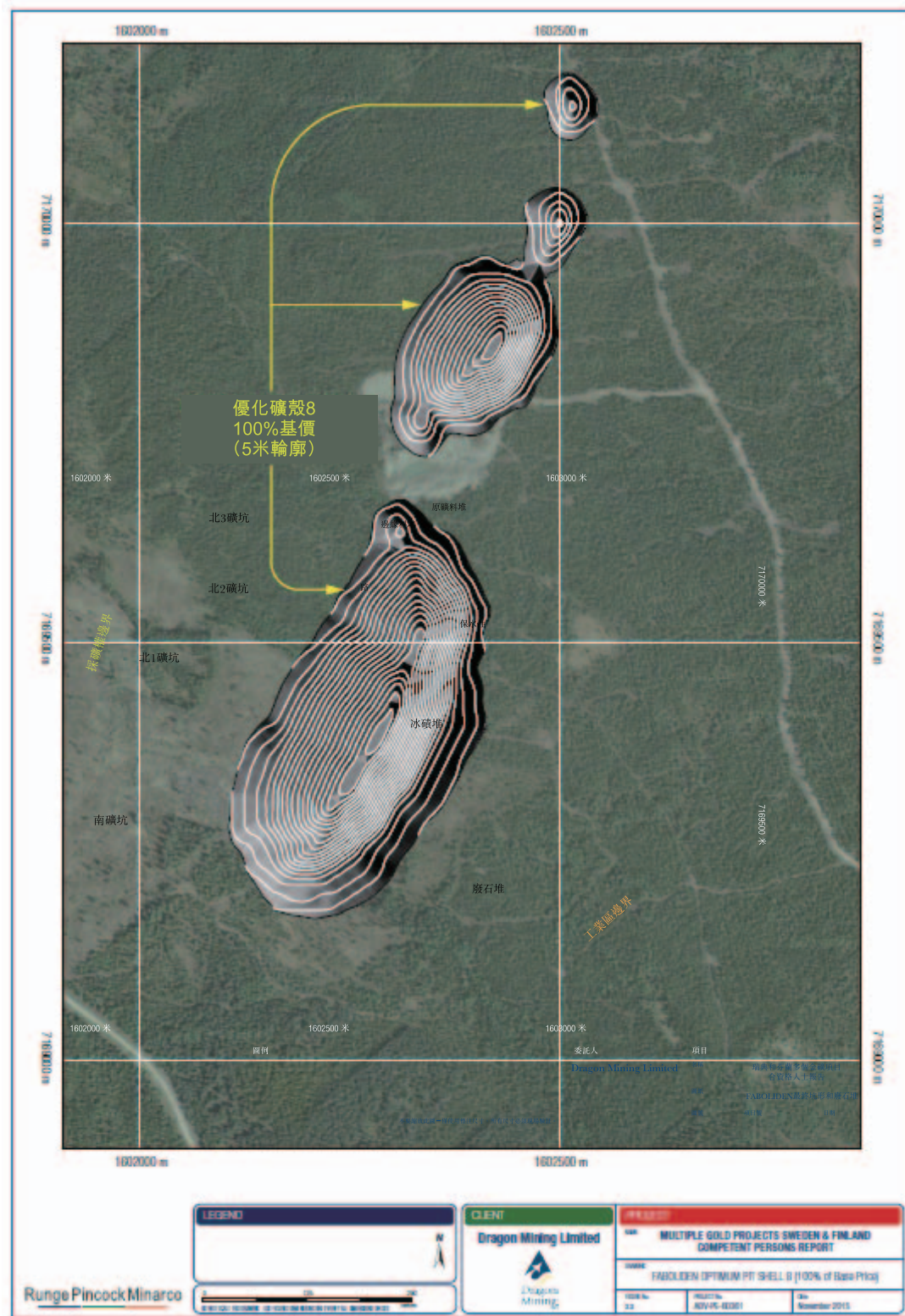


圖 10-9 Fäboliden 最優礦坑(坑形 8)



礦場設計

根據 Whittle 100% 收入係數坑形完成了礦場設計。這個坑形包括幾個不同大小的相鄰礦坑。設計排除了因為太小開採起來不切實際的礦坑。設計參數如表 10-12 所示。

表 10-12 Fäboliden 礦場設計參數

描述	單位	數值
坡道坡度	%	10
坡道寬度：標準	米	16
坡道寬度：最後挖掘	米	10
邊坡角度：下盤	度	75
圍擴帶寬度：下盤	米	7.5
邊坡角度：上盤	度	60
圍擴帶寬度：上盤	米	5.5
冰磧土坡度	度	18.4
冰磧土圍擴帶	米	8

運輸坡道應該盡可能位於礦坑比較淺的西北面(下盤)，以便達到更大的礦坑深度。為了安全起見，在新鮮岩石／冰磧土界面上加了一個圍護平臺，以防疏鬆的冰磧土材料掉落到坑裡。除了圖 10-11 所示的礦坑，還在南坑之上設計了一個更小的入口坑。這四個坑加上這個入口坑可以實現分步漸進採掘，從而降低年剝離量，實現更穩定的礦石供應。

表 10-13 列示選擇礦石所用的邊界品位。

表 10-13 Fäboliden 露天礦邊界品位

描述	單位	數值
邊界品位	金克／噸	1.47

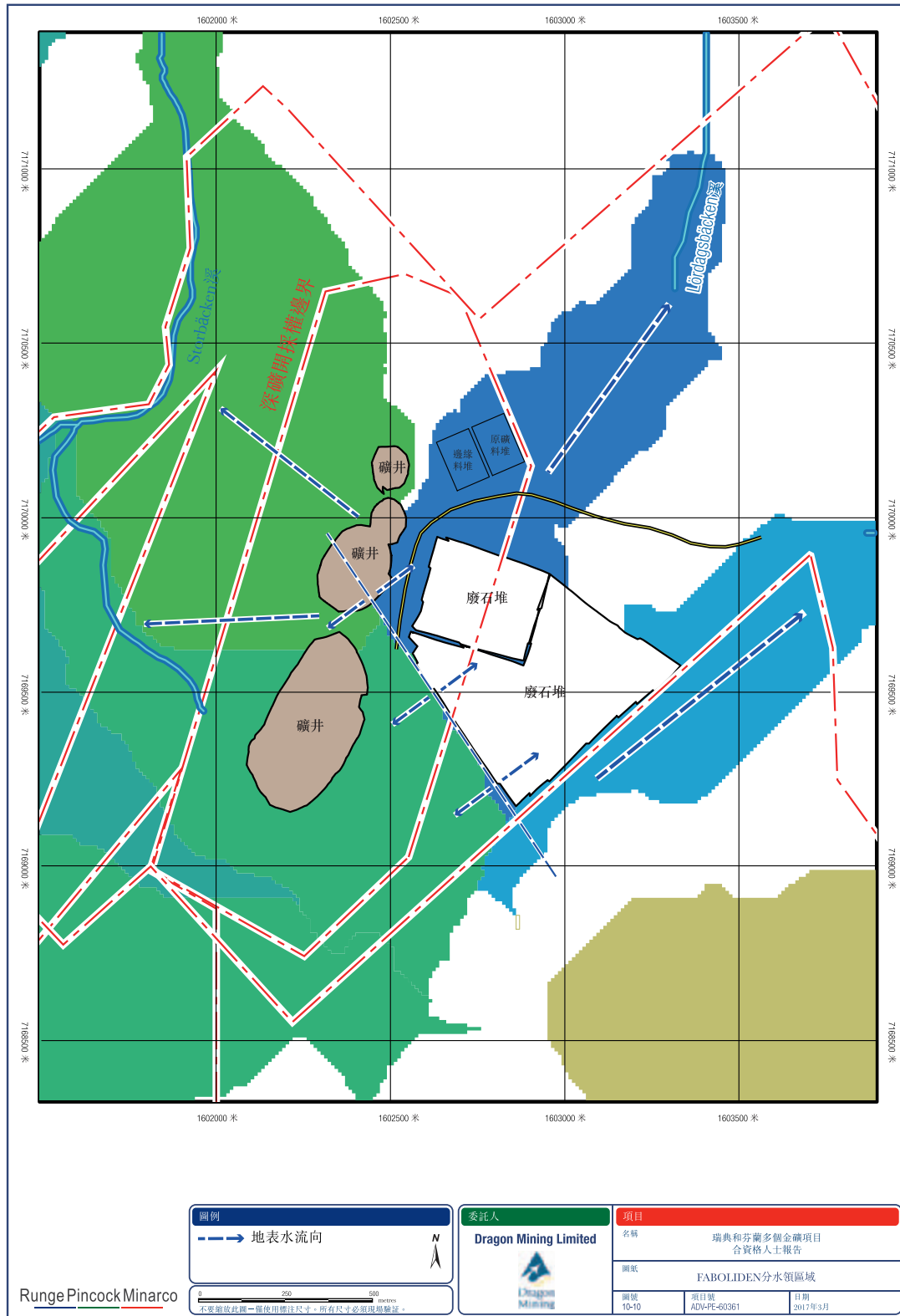
圖 10-6 為南坑橫截面圖，顯示礦化位置。

廢料堆場

所有廢料計劃堆在地面上的兩個主廢料堆場，一個堆放冰磧土，另一個堆放新鮮廢石。按照 Dragon 的指示，廢料堆場設在礦坑東側，在 200% 收入係數優化坑形外面。該廢料堆場採用 5 米高的階梯，6 米圍擴帶，使總邊幫角度為 18° （坡度是 1:3）。封閉時需要 1.5 米高的冰磧土底部，1 米的冰磧土覆蓋層。如有可能，廢料堆場內的 PAF 材料將被包裹住。用 30% 的岩石膨脹係數把原地體積轉化為破碎體積。

Dragon 表示，由於西北面的 Storbäcken 溪受環境保護，因此來自廢料堆場的所有地表水應該流入東面的 Lördagsbäcken 溪。**圖 10-10** 中的分水界示意圖顯示這些水流之間的分界線，以及廢料堆場的最終位置。

圖 10-10 Fäboliden 分水界示意圖，含廢料堆場位置



採礦設備

Dragon 告訴RPM計劃把Fäboliden外包給承包商來開採。因此，這家承包商將負責確保使用類型和數量合適的設備，按照Dragon規定的採礦計劃表工作。

預計該作業將用到的典型設備包括：

- 挖掘機：
CAT 385 - 4.5 立方米 – 6.5 立方米，帶 1.9m 寬鏟斗
- 卡車：
7 x CAT 775 - 63 噸
2 x CAT 773 - 54 噸

礦場建設工程

就RPM所知，Fäboliden現場沒有任何現有的重要基礎設施。由於礦石加工將在Svartliden進行，Fäboliden場地準備將主要涉及供承包商使用的辦公樓、現場生活設施和結構物的搭建。

礦場生產計劃表

然後，針對基於1,260美元/盎司的金價和82%的加工採收率，用ROM地質模型給出的礦石邊界品位，估計了2015年9月1日礦坑設計中的可採礦石量(基於1,150美元/盎司的金價和74%的加工採收率)。單獨報告了探明和控制資源量。採礦生產請見第9節中的介紹。

評價與建議

RPM認為露天開採方法適合該項目，是最有效的方法，可以挖掘Fäboliden項目的近地表礦化。RPM還認為項目的採礦經濟參數和修正因素對於這種規模和位置的開採作業來說是合理的。

礦坑優化和設計基於2015年9月whittle優化金價1,150美元/盎司和74%的加工採收率。建議更新礦坑優化和礦坑設計，在未來的研究中反映2016年修正後1,260美元/盎司的金價和82%的加工採收率。

RPM指出Fäboliden礦床對項目經濟因素(金屬價格和生產成本)以及加工採收率的變化非常敏感。

RPM知道為了確認該礦坑的設計邊幫，需要做進一步岩土工程研究。

礦化延伸到規劃中的礦坑以下，提供了通過地下開採法進行採掘的潛力。建議做詳細的地下開採分析。

圖 10-11 Fäboliden 露天礦坑設計

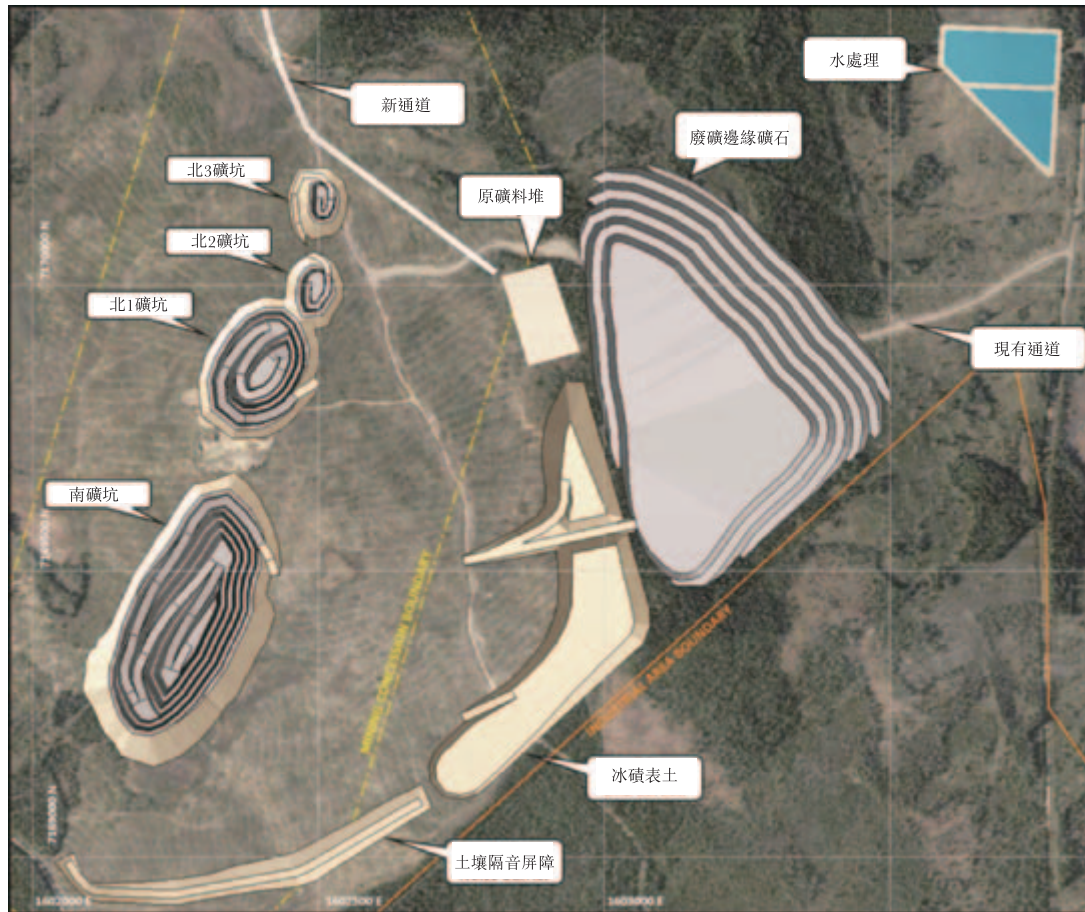
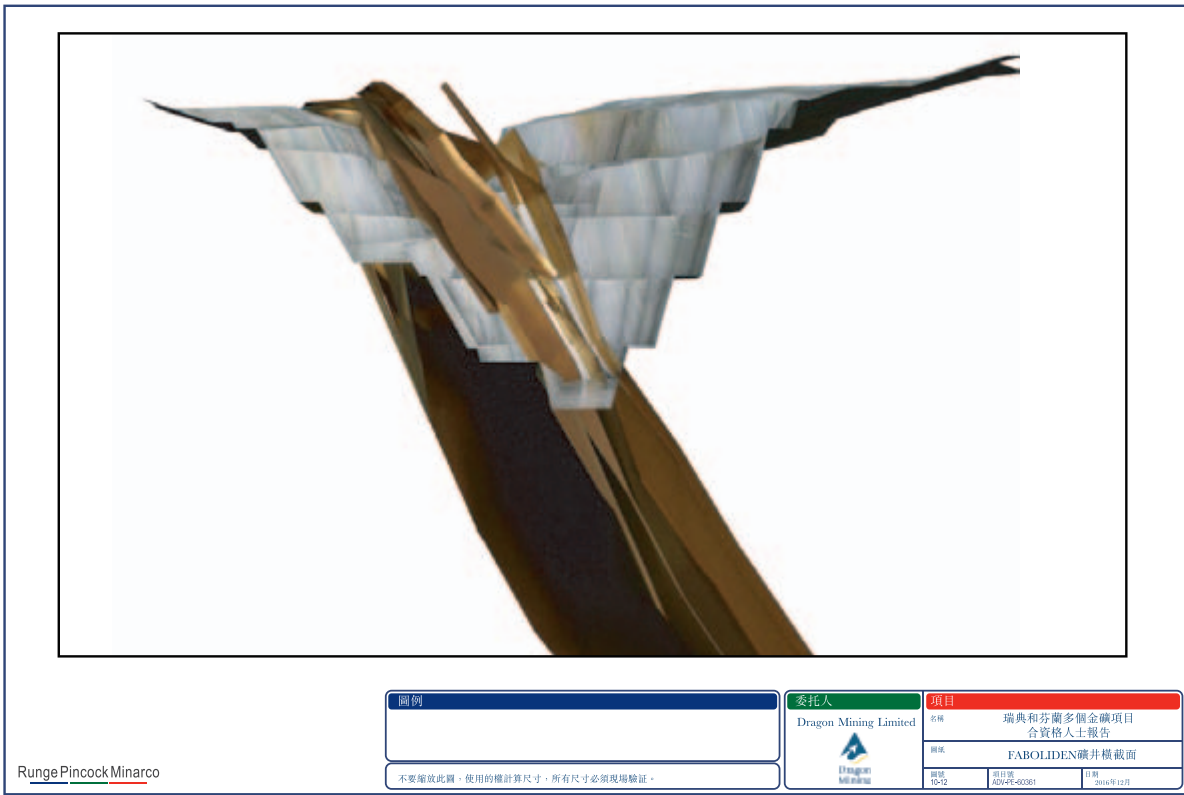


圖 10-12 Fäboliden 礦坑橫截面，顯示礦化帶



10.5.4 優化結果與礦場設計－Kaapelinkulma

敏感度分析

表 10-14 總結礦坑優化經濟敏感度結果，顯示 100% 坑形 (礦坑 16) 含 83,000 噸礦石，品位是 4.98 克／噸金，剝離率是 11.9 (噸：噸)。

礦坑大小和礦石噸數對經濟因素 (金屬價格) 較為敏感，還是一樣，對於從地表向深處延伸，較淺的近乎垂直型礦床，這是可以預期的。不過，該礦床對經濟因素遠沒有 Fäboliden 那麼敏感。如表 10-14 所示，金屬價格下跌 10%，金含量僅減少 3%，而上漲 10% 礦石噸數增加 9%。圖 10-13 直觀地描繪這種關係，顯示廢料噸位和剝離率如何隨著礦坑大小而變化。

表 10-14 Kaapelinkulma 優化結果

坑形	收入係數	等值價格	廢料	礦石	剝離率	礦石金	礦石金	礦石金變化率
	%	美元／盎司	千噸	千噸	噸／噸	克／噸	金衡制千盎司	%
2	30%	345	1	1	1.3	6.98	0.2	-98%
4	40%	460	91	13	7.2	7.08	2.9	-78%
6	50%	575	325	36	9.1	5.94	6.8	-49%
8	60%	690	714	58	12.2	5.81	10.9	-17%
10	70%	805	790	64	12.3	5.64	11.7	-12%
12	80%	920	881	73	12.1	5.32	12.5	-6%
14	90%	1,035	931	78	11.9	5.13	12.9	-3%
16	100%	1,150	981	83	11.9	4.98	13.2	0%
18	110%	1,265	1,261	94	13.5	4.77	14.4	9%
20	120%	1,380	1,347	96	14.0	4.73	14.7	11%
22	130%	1,495	1,363	99	13.8	4.66	14.8	12%
24	140%	1,610	1,693	113	14.9	4.36	15.9	20%
26	150%	1,725	2,042	121	16.8	4.30	16.7	27%
28	160%	1,840	2,121	124	17.1	4.26	16.9	28%
30	170%	1,955	2,148	124	17.3	4.25	17.0	29%

圖 10-13 Kaapelinkulma 露天開採境界敏感度－礦石

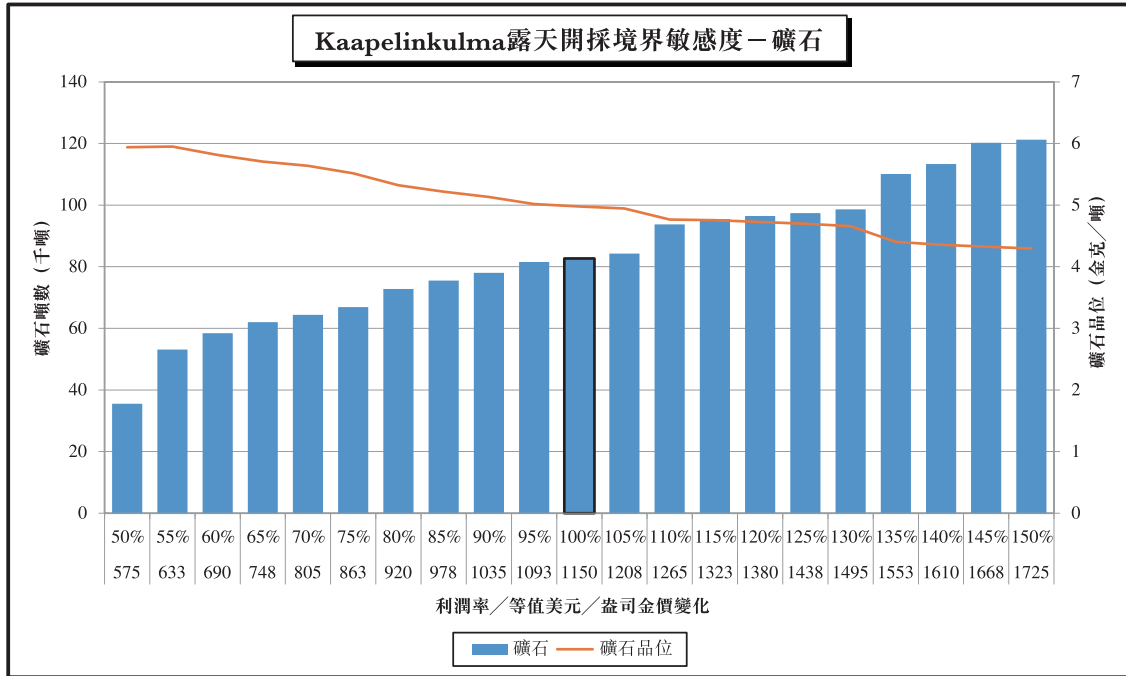
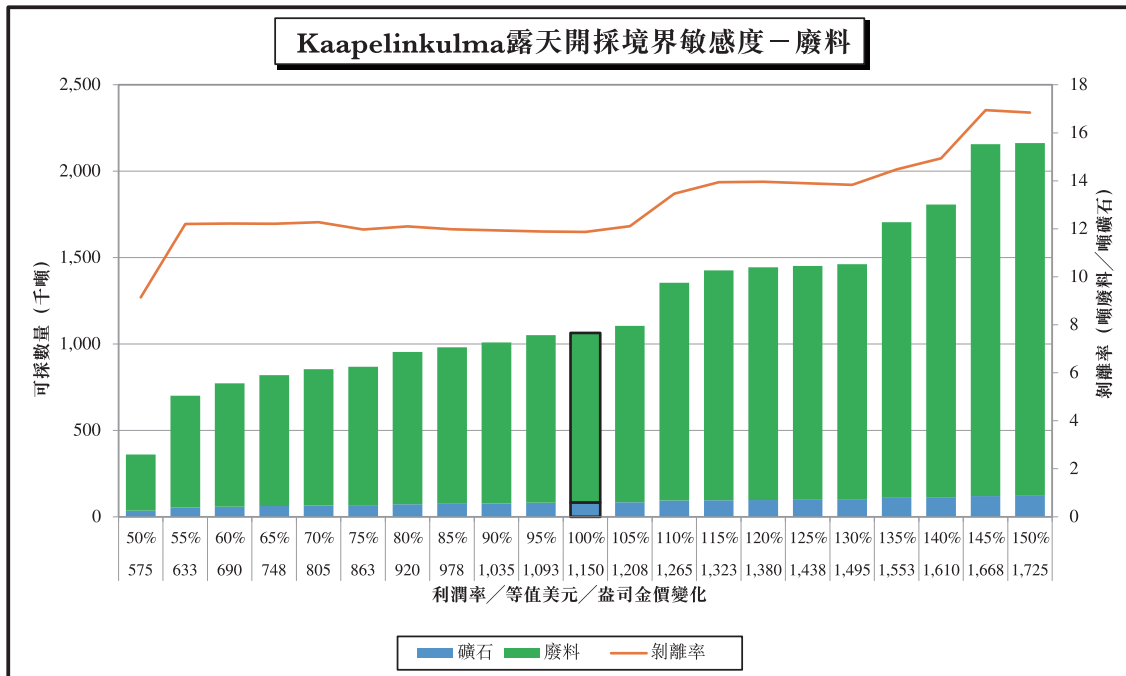


圖 10-14 Kaapelinkulma 露天開採境界敏感度－廢料



現金流量分析

圖 10-15 描繪每種坑形的增量利潤率。從礦坑 15 擴張到礦坑 16—「最優」或最高現金價值坑形—獲得的礦石增量的利潤率是 22 美元／金衡制盎司。跟 Fäboliden 一樣，開採比「最優」坑形小的露天開採境界將減少總礦石產量，但是會提高利潤率。這使露天開採境界更能抵禦價格(或成本)波動，從而降低經濟風險。

圖 10-16 顯示增量剝離率的變化，它會影響利潤率。

圖 10-15 Kaapelinkulma 嵌套式坑形—增量利潤率

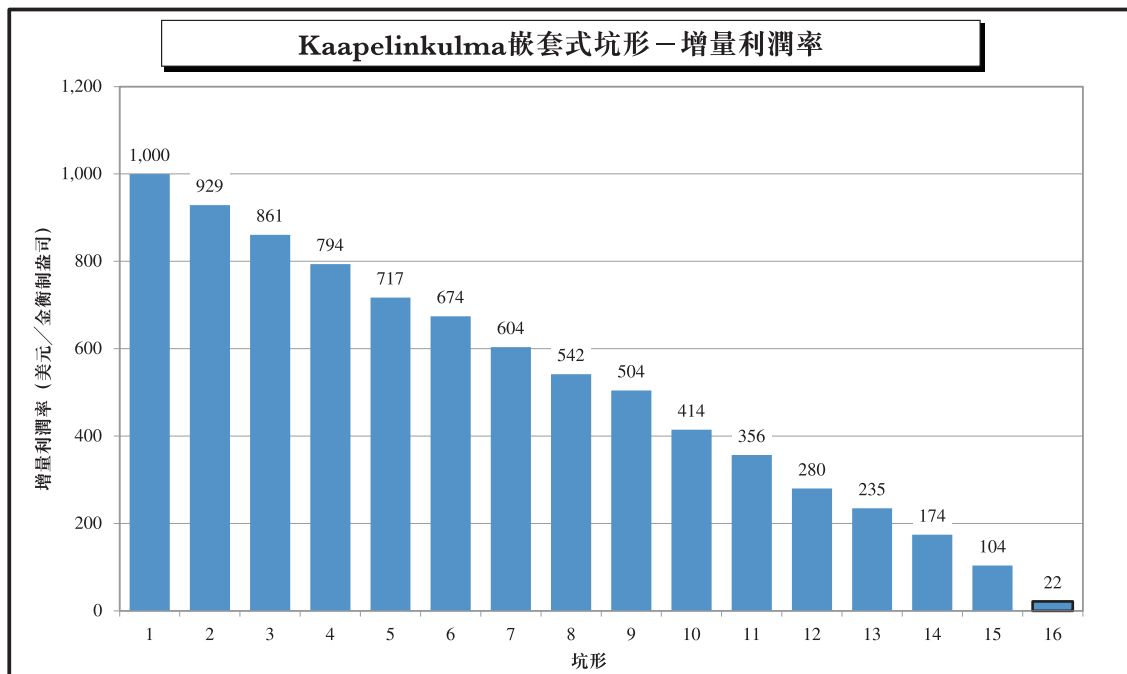
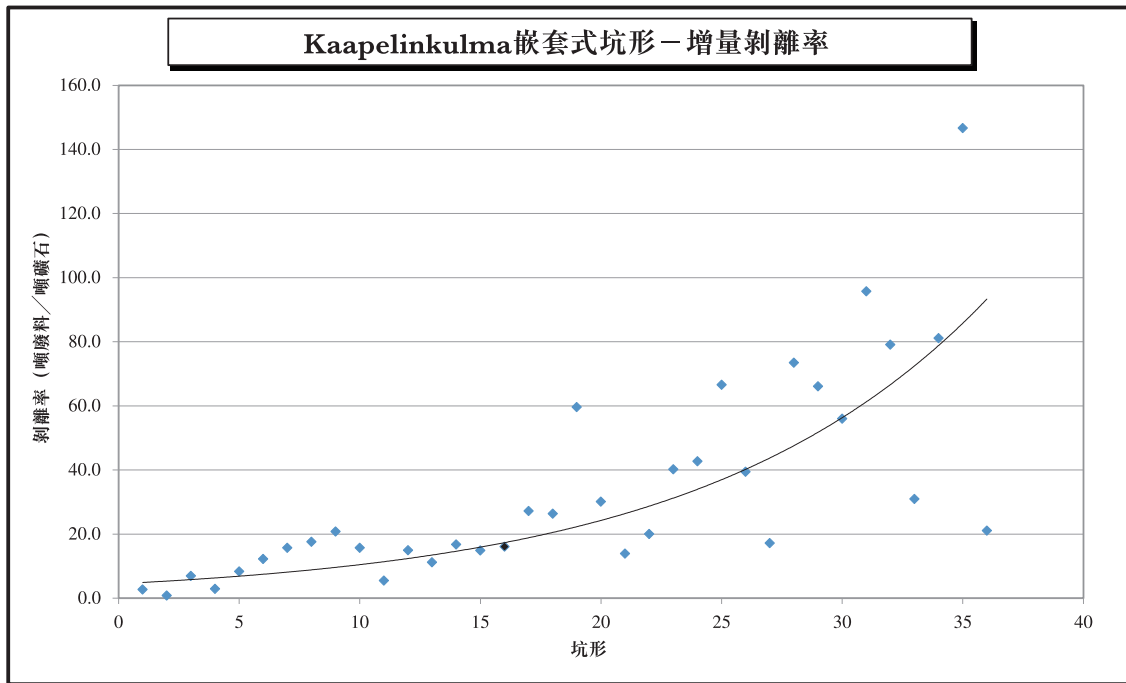


圖 10-16 Kaapelinkulma 嵌套式坑形－增量剝離率



通過在 Whittle 礦坑優化工具中制定高級計劃表，完成了貼現現金流量分析。如圖 10-8 所示，該分析結果顯示了三個潛在現金流量。前面討論過，有如下三種情形：

- | | |
|------|-------------------------------|
| 最佳情形 | 計劃表對某段期間的回切或梯段數量不設限制， |
| 最差情形 | 每開採完一個梯段只用到一次回切，然後開始下面一個梯段；以及 |
| 指定情形 | 對每段期間開採的回切和梯段數量設定了符合實際的限制。 |

請注意，這些現金流量只用到運營和持續資本成本，不包括資本成本。列示結果僅作為不同坑形之間的對比。所有坑形都按 1,150 美元/金衡制盎司的金價來評估。

由於 Kaapelinkulma 是一個比 Fäboliden 小得多的礦坑，預期礦山壽命只有不到兩年，因此貼現現金流量圖呈現更寬、更平的波峰。這意味著可以選擇一個坑形區間，在這裡是 12 到 16，而對貼現現金流量幾乎沒有影響。即使選擇坑形 7，也使最大現金流量僅僅降低了 9% 左右。

根據分析結果，坑形 16 (請見圖 10-18) 被選作後續設計和儲量估計的基礎。

圖 10-17 Kaapelinkulma 高級現金流量分析(不含資本支出)

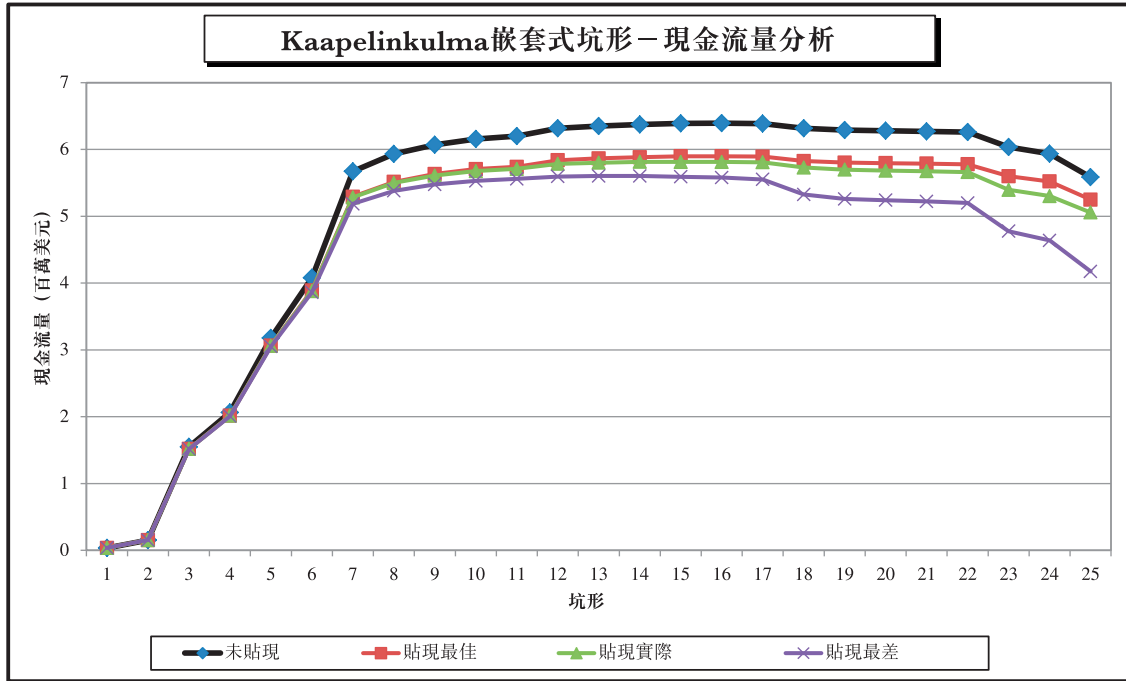
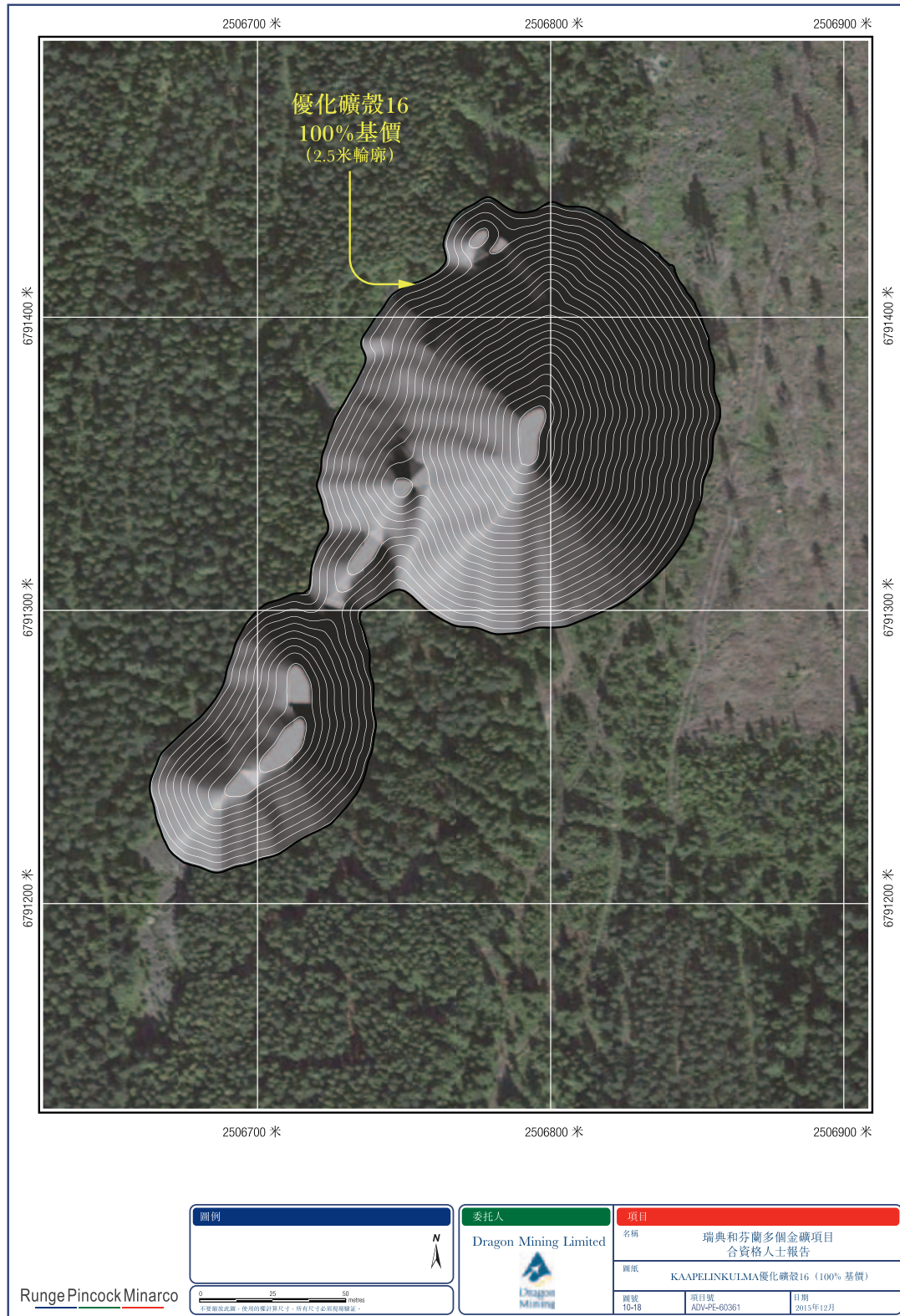


圖 10-18 Kaapelinkulma 最優礦坑(坑形 16)



礦場設計

根據 Whittle 100% 收入係數坑形完成了礦場設計。這個坑形只有一個主坑，南面有一個相連的更小的衛星坑。設計參數如表 10-15 所示。

表 10-15 Kaapelinkulma 礦場設計參數

參數	數值	單位
坡道寬度	10	米
坡道坡度	1:10	
圍擴帶寬度	10	米
梯段高度	10	米
梯段角度	80	°
冰磧土坡度	1:04	
冰磧土淨空	5	米

為了縮短地面上的運輸距離，坡道的出口在礦坑北側，緊鄰廢料堆場。南面的衛星坑通過穿過主坑的一條通道從主坡道出入。這省去了在南面專門開闢一個坡道出口的麻煩。兩個坑之間的通道含礦石，彌補了相關的廢料剝離工作量。圖 10-19 顯示最終礦坑和堆場設計平面圖。著重顯示模型礦石塊段的礦坑透視圖請見圖 10-20。

礦坑邊緣冰磧土層的厚度平均有 2 米。由於厚度較小，冰磧土坡度選擇為 30 度，在冰磧土／新鮮岩石界面沒有圍擴帶。隨著進一步鑽探和實際開採冰磧土層的位置被更清晰地界定，在冰磧土深度延伸到 5 米或以上的地方，或許有必要增加一個小小的圍護平臺。對設計做一個如此小的調整不會對項目的經濟性造成重大影響。

考慮開採的物理約束後劃定了露天開採境界。由於本地一種蝴蝶的棲息地，一個以前的研究中沒有考慮的環境限制僅制約北坑的礦場設計。

在 Kaapelinkulma 露天礦坑區域的南面發現了一群棕色林地蝴蝶（黃環鏈眼蝶）。這種蝴蝶受歐盟指令《棲息地指令》92/43/EEC 保護。這種蝴蝶被列入該指令的附錄四，其中包括需要嚴格保護的物種。被《芬蘭自然保護法》(1096/1996) 採納的這項立法規定，這種蝴蝶進行繁殖和休憩的地方不得被破壞。這個露天礦坑或者任何其他採礦相關活動不得延伸到北坑南面的這個保護區。

RPM 沒有發現或者被告知在特許礦區內存在任何其他開採物理約束。不存在已知的物業、基礎設施或額外環境問題，可能會限制採礦特許權內的開採活動範圍。

在擬定的 55 千噸／月的開採率和總材料搬運量下，礦山壽命只有不到兩年。

表 10-16 列示選擇礦石所用的邊界品位。

表 10-16 Kaapelinkulma 露天礦邊界品位

描述	單位	數值
邊界品位	金克／噸	1.14

圖 10-19 Kaapelinkulma 露天礦坑設計

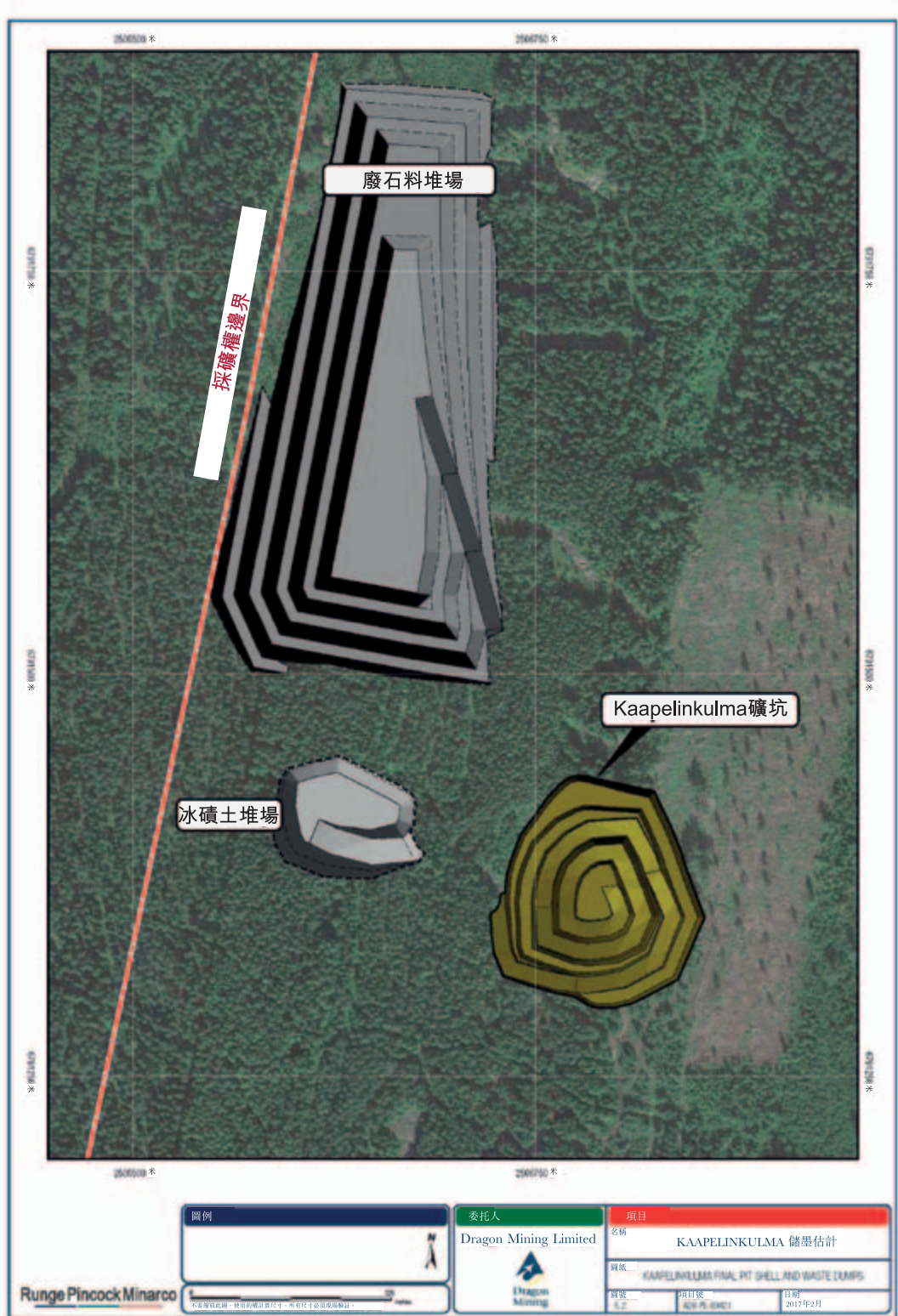
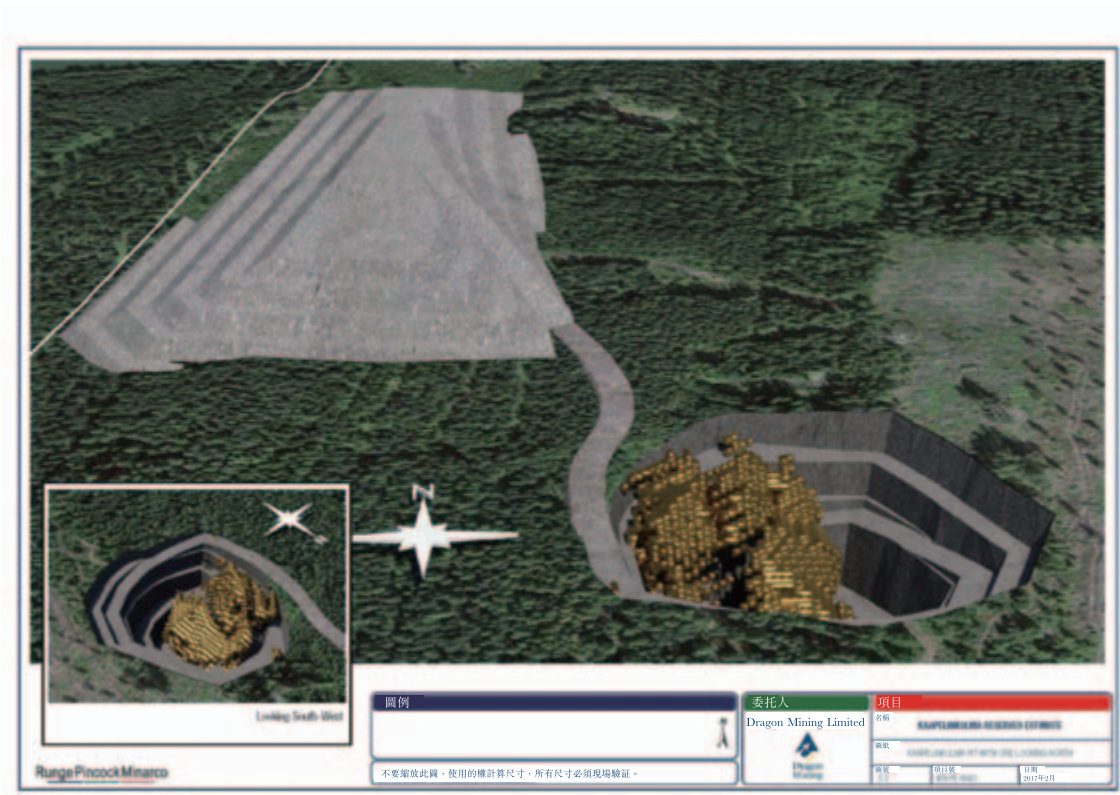


圖 10-20 Kaapelinkulma 礦坑透視圖，顯示礦石塊



廢料堆場

所有廢料計劃堆在地面上的兩個主廢料堆場，一個堆放冰磧土，另一個堆放新鮮廢石。新鮮廢料堆場在礦坑北側，而小一點的冰磧土堆場在礦坑西面。兩個堆場都在 200% 收入係數優化坑形以外。

該廢料堆場採用 5 米高的階梯，6 米圍擴帶，使總邊幫角度為 18° （坡度是 1:3）。封閉時需要 1.5 米高的冰磧土底部，1 米的冰磧土覆蓋層。如有可能，廢料堆場內的 PAF 材料將被包裹住。用 30% 的岩石膨脹係數把原地體積轉化為破碎體積。

RPM 不知道有任何要求會制約或導流來自堆場的地表水流。

採礦設備

Dragon 告訴 RPM 計劃把 Kaapelinkulma 外包給承包商來開採。因此，這家承包商將負責確保使用類型和數量合適的設備，按照 Dragon 規定的採礦計劃表工作。

預計該作業將用到的典型設備包括：

- 挖掘機
鏟頭大小2 -3 立方米，帶碎石機，（卡特彼勒320 - 330 系列）；
- 卡車
2到3 輛卡車－ 40 - 50 噸，（卡特彼勒鉸接745C 系列）；
- 其他
鑿岩機－64 毫米－ 76 毫米孔徑（山特維克Tiger DG700 鑽車）
推土機中等大小（卡特彼勒C4.4 ACERT）；

礦場建設工程

就RPM所知，Fäboliden現場沒有任何現有的重要基礎設施。由於礦石加工將在Valmalla工廠進行，Kaapelinkulma場地準備將主要涉及供承包商使用的辦公樓、現場生活設施和結構物的搭建。

礦場生產計劃表

然後，針對基於1,260美元／盎司的金價，用ROM地質模型給出的礦石邊界品位，估計了2015年9月1日設計坑形的可採礦石量（基於1,150美元／盎司的金價）。單獨報告了探明和控制資源量。礦場生產請見第9章中的介紹。

評價與建議

RPM認為露天開採方法適合該項目，是最有效的方法，可以挖掘Kaapelinkulma項目的近地表礦化。RPM還認為項目的採礦經濟參數和修正因素對於這種規模和位置的開採作業來說是合理的。

礦坑優化和設計基於2015年9月whittle優化金價1,150美元／盎司。建議更新礦坑優化和礦坑設計，在未來的研究中反映2016年修正後1,260美元／盎司的金價。

RPM指出Fäboliden礦床對項目經濟因素（金屬價格和生產成本）以及加工採收率的變化適度敏感。RPM知道為了確認該礦坑的設計邊幫，需要做進一步岩土工程研究。

礦化延伸到規劃中的礦坑以下，提供了通過地下開採法進行採掘的潛力。建議做詳細的地下開採分析。

11 冶金和礦石加工

11.1 瓦馬拉生產中心

11.1.1 介紹

瓦馬拉生產中心位於芬蘭南部的薩斯塔瑪拉地區，位於芬蘭首都赫爾辛基西北165公里處。它包括瓦馬拉工廠，300百噸破碎、研磨和浮選設備，它的給料來自兩個金礦，奧里韋西礦和Jokisivu礦。在採礦開始，Jokisivu先進的Kaapelinkulma項目材料也將在奧里韋西進行處理。瓦馬拉生產中心於2007年6月成功重新投入使用，截至2015年12月31日，產量為283,082盎司的金精礦。

奧里韋西礦位於瓦馬拉工廠東北方向80公里處，而Jokisivu礦位於西南40公里處。Kaapelinkulma項目是一個先進的黃金項目，位於瓦馬拉東65公里處。

11.1.2 廠工藝流程及說明

瓦馬拉工廠是一個建立在成熟的技術上的完善的設施。該工廠自20世紀70年代開始運行，首先作為試驗工廠，後來作為實際生產工廠以每小時70噸的速度處理硫化鎳礦。自1994年以來，該工廠已成功地用於精選來自奧里韋西礦山的金礦石，並且近年來根據礦石硬度以每小時30至40噸的速度從Jokisivu礦中精選。

瓦馬拉工藝流程為6個部分，即破碎、研磨、重力回路、浮選回路、精礦脫水和尾礦泵送。吞吐量為每年30萬噸，平均小時吞吐量為38噸/時。流程圖如圖11-1所示。

處理Jokisivu和奧里韋西礦石的瓦馬拉生產中心的生產記錄如表11-1所示。對於兩種礦石類型，特別是低級Jokisivu礦石，發現相對高的金回收率。

表 11-1 瓦馬拉生產中心黃金生產歷史

礦石類型	參數	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Orivesi	進料品位(克/噸金)	6.3	5.8	5.0	4.3	3.5	4.4	5.0	5.9
	回收率(%)	85.6	84.0	83.3	82.9	76.2	77.4	78.7	81.1
Jokisivu	進料品位(克/噸金)			4.1	3.1	2.8	2.8	4.1	4.3
	回收率(%)		78.3	79.8	82.9	85.9	83.2	85.4	89.0

圖11-2顯示了奧里韋西礦石的給料品位—金回收率關係的歷史圖。它表明，可能兩種礦石類型具有不同的處理響應。由於近年來在庫圖馬的主要礦源來自管2和5，金回收率變得更可預測。

圖 11-1 瓦馬拉工藝流程

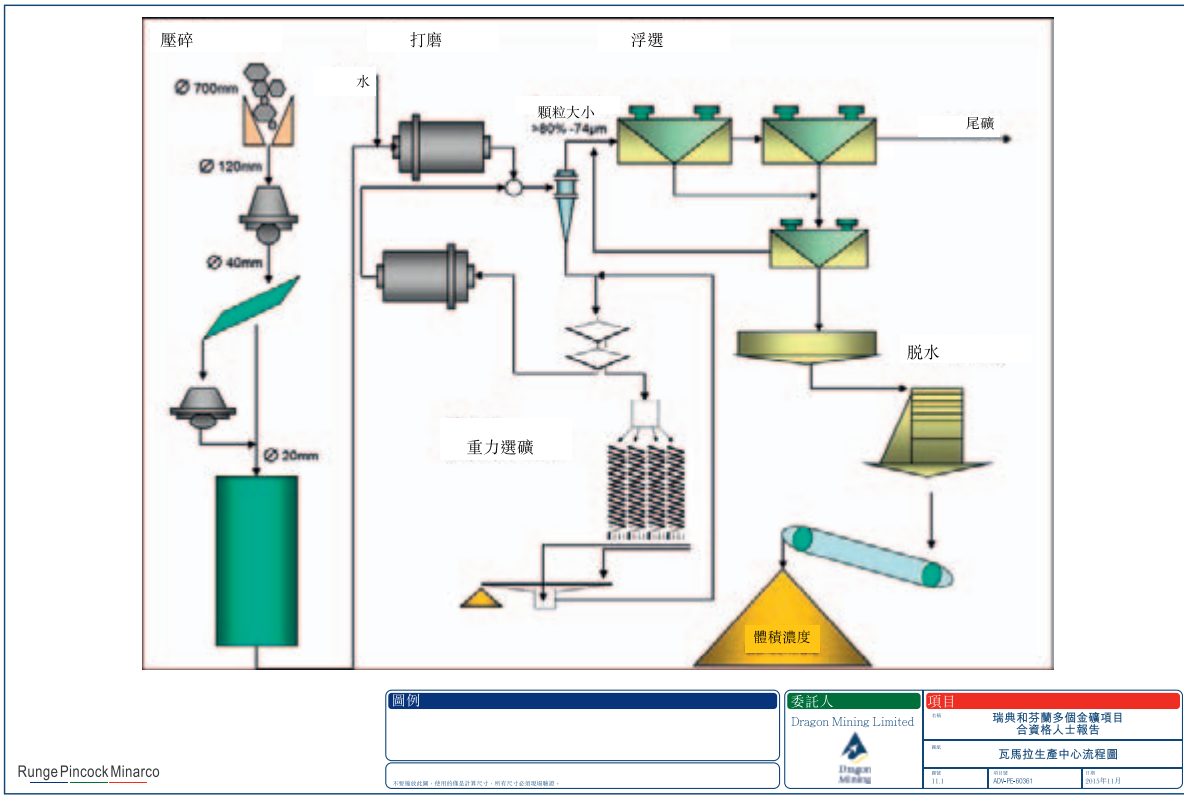
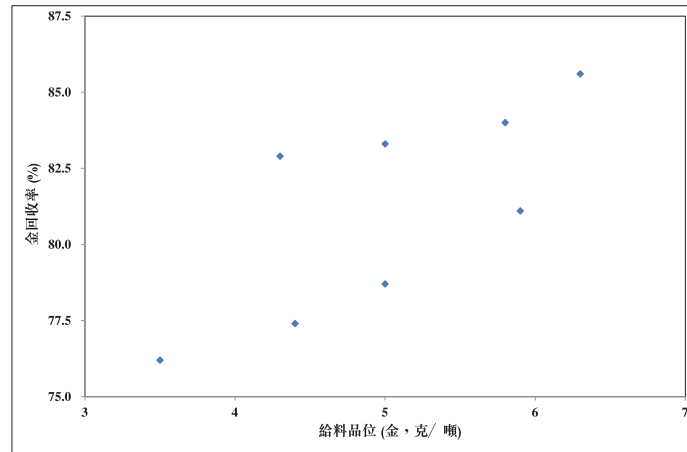
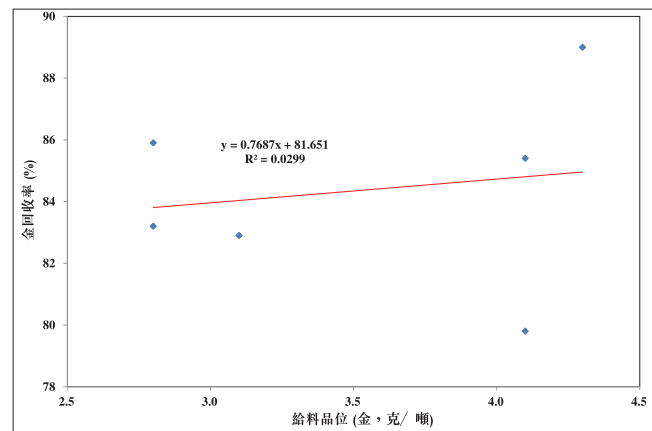


圖 11-2 歷史奧里韋西入選品位－金回收率關係



對於 Jokisivu 礦石的類似圖表顯示在較高給料品位的金回收率的一些變化(參見圖 11-3)。

圖 11-3 歷史 Jokisivu 入選品位－金回收率關係



11.1.3 破碎流程

來自礦山的礦石傾倒在庫存中的原礦礦石墊上，以根據需要區分礦石類型和品位。礦石卡車也可以在破碎時直接卸載到貨車上，或者前端裝載機(FEL)可以回收礦石進行破碎。

貨車進料機將礦石排放到在 120 毫米封閉側設置下操作的 Lokomo MK120 160 千瓦初級顎式破碎機中。粉碎的礦石被排放到進料輸送機上以輸送到二次破碎機。皮帶配備有金屬探測器。

二次破碎機是在 40 毫米封閉側設置下運行的 Lokomo G3210 90 千瓦回轉破碎機。篩選的超大尺寸材料被供給到在 20 毫米封閉側設置下運行的 KMD 1750T 132 千瓦三級圓錐破碎機。粉碎的礦石被運送到生存容量為 1,000 噸的礦箱。

礦石倉已經被設計為質量流倉，由於擔心在冬季期間停滯礦石的凍結，其只具有非常小的容量。

11.1.4 研磨過程

礦石從細礦倉中抽出，並送入在開路操作的500千瓦過流棒磨機(3.2米 \varnothing ×4.5米)。棒磨機排出物通過水力旋流器分類，並且下溢流重力作用於球磨機。根據被處理的礦石類型，水力旋流器底流也可以被供給到脫脂空氣粗浮選池。脫脂空氣精礦被泵送到最終精礦或清理流程。

630千瓦的溢流球磨機(橡膠襯裡3.2米 \varnothing ×4.5米)。球磨機出料與棒磨機出料組合並泵送至水力旋流器。水力旋流器(140毫米 \varnothing)包括一個負荷和一個備用單元，在100千帕的標稱進料壓力下操作以產生80%的溢流產物，通過103微米與Jokisivu礦石和80%通過75微米與奧里韋西礦石。

11.1.5 分離設備

當處理Jokisivu礦石時，使用由Reichert錐、螺旋和搖動台組成的集中分離設備。金在奧里韋西礦石中是非常細粒的，並且集中分離設備是不合適的。

11.1.6 浮選設備

在浮選之前用試劑調節水力旋流器溢流。浮選設備包括六個奧托昆普16立方米的浮選槽，前兩個浮選槽用作粗選槽，最後四個槽作為清除劑。精選設備由8個奧托昆普3立方米浮選槽組成，但並未使用。

11.1.7 精礦脫水

在添加絮凝劑之後，將最終精礦泵入增稠器中。增稠器底流被泵送到Larox PF自動壓力過濾器等，並且所得到的濾餅被輸送到720平方米的精礦儲存區域，其具有容納高達1,500噸精礦的能力。

11.1.8 尾礦儲存設施

浮選尾礦被泵送幾百米到由3個(A、B和C)隔間組成的50公頃尾礦貯存設施(「尾礦貯存設施」)。來自尾礦壩的上清水通過沉澱池回收到過程設備作為生產用水。

RPM知悉，於未來12個月已計劃兩個通風井。該等通風井已獲准及將支援未來3年的計劃生產。

11.1.9 奧里韋西礦石

背景

如第5節所述，Sarvisuo lodes與庫特馬Lodes有許多相似的特徵，包括：

- 主岩類型：紅柱石—絹雲母—石岩與帶微小鏡面紅色岩石的石英紅柱石、石岩和黃玉石岩；
- 主岩中的多個石英脈系統：石英脈脈(0.1-5毫米寬)，變形的石英脈(1-10厘米)和乳狀石英脈(1-100厘米)；
- 結構特點：角礫岩化、剪切、包圍、線理；
- 典型的尋徑礦物：磷灰石、黃玉、葉蠟石、無定形碳的球形積聚物(1-5毫米)、碲化物；
- 典型礦石礦物：與貧瘠岩相比，硫化物含量低，而Bi-Pb-Fe碲化物和Au-Ag-碲化物的含量相對較高。在來自Sarvisuo的初步研究中已經鑒定了以下碲礦物：碲化鋰(Bi_2Te_3)、鉛碲土(PbTe)、雲母(FeTe_2)、菱錳礦($(\text{Bi}_1\text{Pb})_3\text{Te}_4$)、鈣霞石(AuTe_2)、鈣鈦礦(CuAuTe_4)($(\text{Au,Ag})_2\text{Te}_4$)，碲(Te)和鋰蒙脫石(NiTe_2)；及
- 金作為小的自由粒子和金—碲化物。可見的金是非常罕見的，雖然單一樣品的黃金品位可以是每噸幾百克。

精礦

由奧里韋西礦石產生的精礦主要是含石英(23.6%)和其他脈石礦物(包括5.86%鋰輝石)的鐵硫化物(31.8%黃鐵礦，7.13%磁黃鐵礦)(參見表11-2)。礦石的主要來源是庫特馬Pipe 5，典型的原礦品位為6克／噸，然而，在餘下的礦山壽命，將採購品位介乎3克／噸至4克／噸的Sarvisuo礦石。典型的精礦品位在135克／噸之間，平均回收率為85.5%。

表 11-2 奧里韋西精礦礦物學

礦物	Wt%
黃鐵礦	31.8
磁黃鐵礦	7.13
氧化磁黃鐵礦	0.05
黃銅礦	1.93
石英	23.6
斜長石	0.58
鉀長石	0.14
頑輝石	0.17
綠泥石	0.36
黑雲母	0.45
白雲母	6.80
高嶺石	4.24
藍晶石	13.0
鋰輝石	5.86
電氣石	0.19
磷灰石	0.12
碲金礦 (AuTe ₂)	0.04
鎳黃鐵礦	0.17
閃鋅礦	0.11
砷黃鐵礦	0.05
輝碲鉍礦	0.09
碲鉍礦	0.36
金紅石	0.33
氧化鋁	1.44
針鐵礦	0.17

測試工作 – 2004

在奧里韋西的 Sarvisuo Lodes 礦石樣品的台秤冶金測試，在位於芬蘭奧托昆普的 GTK 礦物加工廠進行。試驗工作的目的是確定對浮選過程的反應，類似於在瓦馬拉工廠採用的反應。

冶金樣本

總共選擇來自 Sarvisuo 的 160 千克樣品並均質化，然後合成以形成用於冶金測試工作的兩種共混物。樣品在到達 GTK 設備之前經歷了破碎，並且約 40% 通過 75 微米。這兩種共混物的組成的細節在表 11-3 中提供，這些樣品的原礦品位示於表 11-4 中。這些值與來自鑽芯分析的分別為樣品 1 和 2 分別為 24.2 克／噸金和 13.9 克／噸金的計算的原礦品位相當。

表 11-3 樣本詳細信息

冶金樣本編號	鑽孔編號	由(m)開始	至(m)結束	長(m)	測定樣品編號	金(克/噸)
樣本 1	KU-818	182.30	184.20	1.90	2212874	2.40
	KU-818	184.20	185.40	1.20	2212875	0.20
	KU-818	185.40	187.00	1.60	2212876	139.8
	KU-818	187.00	189.00	2.00	2212877	0.90
	KU-818	189.00	190.20	1.20	2212878	1.10
	KU-818	190.20	192.00	1.80	2212879	1.70
					平均	24.2
樣本 2	KU-806	196.25	198.00	1.75	2212474	4.90
	KU-809	222.30	224.00	1.70	2212524	17.0
	KU-809	224.00	226.00	2.00	2212525	0.01
	KU-809	226.00	227.60	1.60	2212526	0.01
	KU-809	227.60	229.00	1.40	2212527	7.50
	KU-812	173.30	174.95	1.65	2212594	72.0
	KU-812	174.95	176.60	1.65	2212595	14.5
	KU-812	176.60	178.30	1.70	2212596	23.9
	KU-812	178.30	179.75	1.45	2212597	12.1
	KU-812	179.75	181.50	1.75	2212598	5.80
	KU-816	156.60	157.80	1.20	2212695	6.60
	KU-816	157.80	159.00	1.20	2212696	13.4
	KU-817	140.00	142.00	2.00	2212826	5.80
	KU-817	142.00	142.70	0.70	2212827	12.5
					平均	13.9

表 11-4 複合樣品原礦測定

樣本	金 克/噸	鐵 % %	砷 % %	硫 % %	鉍 % %	碲 % %
1	26.58	0.43	0.0006	0.04	0.023	0.018
2	13.97	1.04	0.0002	0.64	0.004	0.006

礦物學

Sarvisuo 和庫特馬 Lodes 有很多相似之處。岩石由紅柱石—絹雲母—石英片岩和石英—紅柱石岩石構成，具有紅柱石，石英岩和黃玉石英岩的小鏡片。典型的礦物礦物包括低量的硫化物，主要是黃鐵礦和相對高量的鉍鉛碲化鐵和金—銀碲化物。可見的金是非常罕見的，即使個別化驗達到幾百克/噸的水平。

用 Sarvisuo 礦石和浮選精礦樣品進行氰化物浸出試驗中的貧金回收表明，Sarvisuo 礦石是難熔金礦。通過在芬蘭奧托昆普的 GTK 礦物加工設施對金的出現進行的檢查表明，不可溶金作為含金碲化物礦物，主要是鈣霞石 (AuTe₂) 和 kostovite (CuAuTe₄) 以及較低程度的碲化物 (Au,Ag)₂Te₄。

粉碎

對來自 Sarvisuo 的十個金剛石鑽頭樣品進行粉碎試驗工作。表 11-5 中提供了十個樣品的細節，根據 ISRM (Brown 1981) 的建議方法，使用 MTS 815 岩石力學試驗系統製備和測試十個樣品。這項工作由芬蘭顧問 Gridpoint Finland Oy 公司完成，獨立於冶金測試工作。

表 11-5 粉碎樣品細節

孔	深度	分析編號	岩石類型
KU-827	202.00 - 202.30	2004 19511	綠泥石－絹雲母片岩
KU-827	221.30 - 221.60	2004 19512	紅柱石－絹雲母－石英片岩
KU-827	230.45 - 230.70	2004 19513	紅柱石－石英岩
KU-827	234.80 - 235.00	2004 19514	黃玉－紅柱石－石英岩
KU-828	53.00 - 53.45	2004 19518	中間凝灰岩
KU-828	175.30 - 175.80	2004 19519	絹雲母－綠泥石片岩
KU-828	229.55 - 230.00	2004 19520	紅柱石－石英片岩
KU-829	87.35 - 87.80	2004 19521	紅柱石－亞氯酸鹽－絹雲母片岩
KU-829	130.20 - 130.60	2004 19522	紅柱石－亞氯酸鹽－絹雲母片岩
KU-829	182.10 - 182.55	2004 19523	紅柱石－石英片岩

抗壓強度

單軸抗壓強度 (「UCS」) 測試測量值返回在 35 兆帕至 166 兆帕範圍內的值，表明奧里韋西礦石可以分為中強至強 (參見表 11-6)。

表 11-6 單軸抗壓強度測試結果

分析編號	單軸抗壓強度 (兆帕)	強度描述
2004 19511	40	中強
2004 19512	95	強
2004 19513	134	強
2004 19514	166	強
2004 19518	123	強
2004 19519	41	中強
2004 19520	107	強
2004 19521	70	強
2004 19522	35	中強
2004 19523	147	強

邦德球磨機功指數

通過 GTK 在來自 Sarvisuo 的礦石樣品上測定邦德球磨機功指數（「BBMWi」）。這項工作表明，Sarvisuo 樣品 2 的工作指數為 14 千瓦時／噸，表明實際操作的淨能量消耗為 15.4 千瓦時／噸（參見表 11-7）。這個結果與瓦馬拉工廠的庫特馬礦石的總研磨能量 17-21 千瓦時／噸相當。

表 11-7 Sarvisuo 預估研磨要求

樣本	尺寸(毫米)		邦德球磨機功指數		工作指數
	給料 F ₈₀	產品 P ₈₀	合計 千瓦時／噸	淨賺 千瓦時／噸	千瓦時／噸
瓦馬拉收集器－奧里韋西礦	20.0	0.072	17.8	14.7	13.27
Srvisuo 樣品 2 (實驗室)	0.40	0.073		9.4	14.02
Sarvisuo 工廠預估	20.0	0.073		15.4	14.02

浮選

對兩種進料樣品進行浮選試驗，主要是動力粗選浮選試驗，儘管一些試驗包括更精選的浮選階段。總共，完成了五個測試，並且對樣品 1 報告了結果，並且完成了三個測試並且報告了樣品 2 的結果。

最初根據瓦馬拉工廠的浮選程序選擇試驗中的浮選條件。使用 Danafloat 作為主捕收劑化學品，使用戊基黃原酸鉀作為輔助收集劑，並使用 Dowfroth 250 作為起泡劑。所有測試在自然 pH 下進行。與在瓦馬拉的實踐不同，在一個測試中使用羧甲基纖維素 (FF-BDA) 作為抑制劑。測試詳情見表 11-8。

表 11-8 浮選試驗細節

樣本編號	測試編號	測試類型	批次 (千克)	研磨時間 (分)	研磨尺寸 (75 微米的 通過 百分比)	Danafloat (克／噸)	KAX (克／噸)	道指泡沫 (克／噸)	CMC (克／噸)
1	1	粗選機	1	50	89.7	100	50	40	
	2	粗選機	1	40	83.5	100	50	40	
	3	粗選機	1	60	94.0	100	50	40	
	4	清潔器	5	100	93.2	100	50	40	
						30	10	5	
						20	7	5	
	5	清潔器	5	100	93.2	100	50	40	100
					30	10	5	30	
					20	7	5	30	
2	8	粗選機	1	40	91.6	100	50	40	
	9	粗選機	1	30	84.6	100	50	40	
	11	清潔器	5	60	87.5	100	50	20	
						30	10	2	
						20	7		

結果表明，在粗選浮選階段中樣品1的金回收率較高，範圍從91.7%至95.6%，品位為82克／噸至244克／噸的金。最高品位通過83%通過75微米的粗磨獲得，而金回收率最高，精細研磨為94%通過75微米。對5公斤給料樣品進行精浮選試驗。這些試驗中的金回收率在所有浮選階段相似，但是使用抑制劑(CMC)的品位較高。

對於樣品2，粗金屬浮選階段中的金的回收率為88.1%至90.0%，品位為83克／噸至120克／噸的金。最高品位是通過75微米的91.6%的較細研磨獲得的，而通過75微米的中等研磨87.5%的試驗獲得最高的金回收率。

冶金性能

浮選試驗表明，Sarvisuo礦石可以通過與瓦馬拉生產中心類似的浮選回路進行處理。由於完成的測試數量有限，最終結果不被認為是最優的。表11-9中提供了Sarvisuo礦石的200克／噸金的精礦品位的評估冶金性能。

表 11-9 Sarvisuo 礦石的預估冶金表現

流程	重量 (%)	品位 (克／噸黃金)	收回黃金 (%)
給料	100	11.3	100
浮選精礦	4.945	200	86

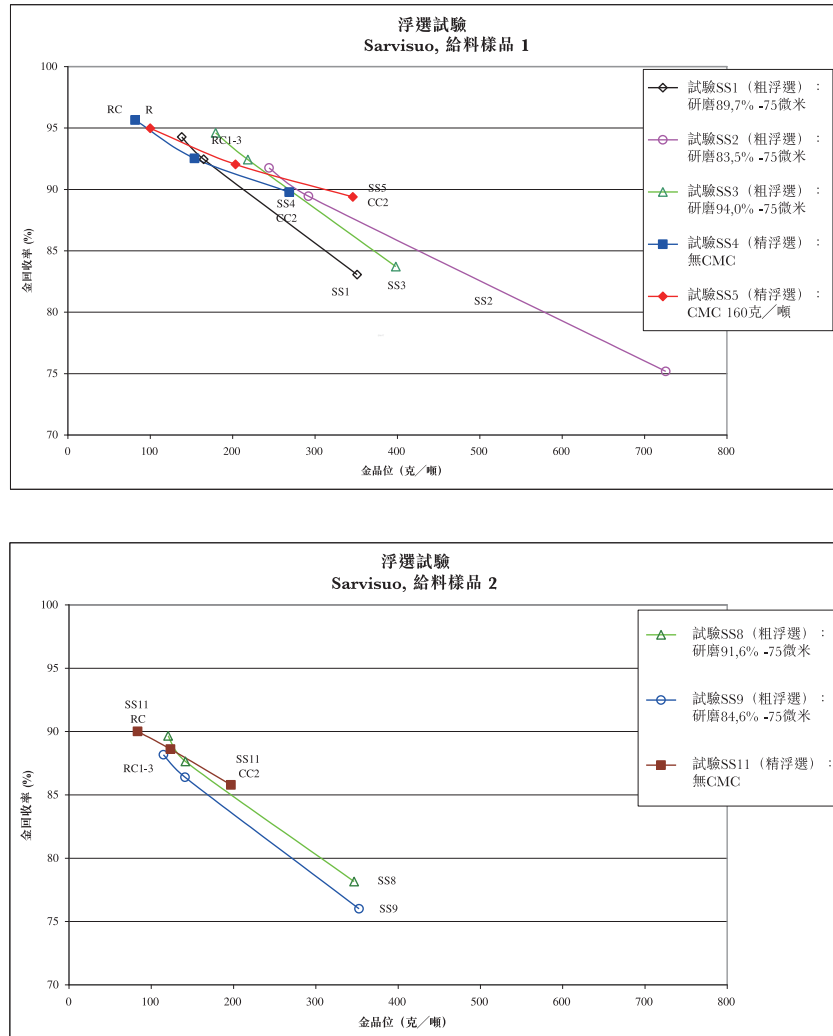
從複合材料的化學分析可以看出，測試樣品在硫、鉍和碲含量方面彼此不同。這樣的數值範圍可能使最終精礦質量的評價複雜化。表11-10中呈現的元素的水平是最終的Sarvisuo精礦的典型水平。

表 11-10 Sarvisuo 浮選精礦

元素	化驗 (%)
鉍	0.12
碲	0.12
氟	0.20
氯	0.01
砷	0.003
銅	0.10

圖11-4顯示了兩個Sarvisuo樣品的品位回收率曲線。

圖 11-4 Sarvisuo 品位－回收曲線



預估的冶金性能不是基於品位回收率關係的優化。優化應該在實際操作條件下完成，如對於 Jokisivu 礦石提出的那些。根據 Sarvisuo Lodes 和 Orivesi Lodes 之間的相似性，用於處理 Sarvisuo 礦石的進料速率和耗材估計與通過瓦馬拉工廠加工奧里韋西礦石時所使用的進料速率和耗材相當，包括：

- 總能耗 35 千瓦時／噸；
- 研磨能量 20 千克／噸，研磨度 80% 通過 75 微米；
- 研磨介質 2.3 千克／噸；
- 黃酸 40 克／噸；

- Danafloat 60 克／噸；
- 起泡劑 10 克／噸；
- 絮凝劑 2 克／噸。

獨立冶金學家在 2005 年 4 月／5 月完成了對該試驗工作的審查，結論是：

- 對於 200 克／噸黃金的浮選精礦，Sarvisuo 的回收率可能約為 88%；
- 在可行性研究中，Sarvisuo 礦石的流程圖是適當的，雖然在啟動後可能對瓦馬拉工藝流程的破碎／研磨程序進行一些優化；
- 由於完成的測試數量有限，最終結果不被認為是最佳的，因此仍然有可能在成績／回收率上有所提高。

浸提

在位於芬蘭奧托昆普的 GTK 礦物加工工廠對來自 Sarvisuo Lodes 的礦石和精礦樣品進行初步氰化物浸提實驗。

在礦石樣品的氰化物浸提試驗中使用 500 克的批料，而對於從 Sarvisuo 樣品 2 的精礦的浸提，浮選精礦獲得 226 克。來自分析的礦石樣品的品位為 13.97 克／噸金。

將礦石樣品研磨至浮選試驗中使用的典型細度，將研磨的樣品與 750 毫升浸提溶液一起置於浸提反應器中。將溶液中的氰化物濃度調節至 0.3%，並將漿料在 22 ℃ 的溫度下混合 24 小時，同時以 0.3 升／分鐘的速率吹入空氣。在開始時將 pH 至約 10.8，並用氫氧化鈣保持在 11.3 和 11.5 之間的水平。在試驗期間，在 0.5、25、10 和 24 小時對液相取樣金和氰化物濃度。在 24 小時結束時分析固體尾。

以類似的方式進行精礦樣品的測試，除了樣品質量小於礦石並且浸提溶液中的氰化物濃度更高。Sarvisuo 礦石和精礦的浸提試驗條件列於表 11-11。

表 11-11 浸出試驗條件

實驗細節	礦石	精礦
樣品質量(克)	500	220
溶液體積(毫升)	750	750
NaCN 濃度(%)	0.3	0.6
pH (與 Ca(OH) ₂ 一致)	11.0 至 11.5	11.0 至 11.5
空氣流量(升/分鐘)	0.3	0.3
溫度(°C)	22	22

表 11-12 中總結了該試驗工作獲得的結果，測試結果顯示 Sarvisuo 礦石不適用於浸提。在 24 小時後，來自 Sarvisuo 礦石的金回收至氰化物溶液為 48.0%，來自浮選精礦的金回收率為 38.6%。該期間的氰化物消耗量為礦石 879 克/噸和精礦 3,982 克/噸。浸提曲線如圖 11-5 所示。

表 11-12 浸出試驗結果

時間 (小時)	Sarvisuo – 礦石				Sarvisuo 浮選精華			
	NaCN 消耗 (克/噸)	Ca(OH) ₂ 消耗 (克/噸)	金解決方案 (毫克/升)	金溶液回收 (%)	NaCN 消耗 (克/噸)	Ca(OH) ₂ 消耗 (克/噸)	金解決方案 (毫克/升)	金溶液回收 (%)
0	0		0	0.0	0		0	0.0
0.5	439		0.59	6.3			3.87	4.9
2	1.11		11.9	2,323			7.23	9.2
5	439			1.92	20.6	2,987	12.03	15.3
10	732		2.84	30.5	3,319		18.49	23.5
24	879	838	4.47	48.0	3,982	1,722	30.36	38.6
	尾礦(克/噸)		7.20		尾礦(克/噸)		162.5	
	給料(克/噸)		13.85		給料(克/噸)		264.6	

精礦處理

在 Svartliden 生產中心的精礦的處理以 3tpH 的處理速率回收約 94% 的金，這由試驗支持 (ALS 報告 A1611, 2015「Dragon Mining Limited 的冶金測試工作指導 Orivesi 金礦浮選精礦」)。

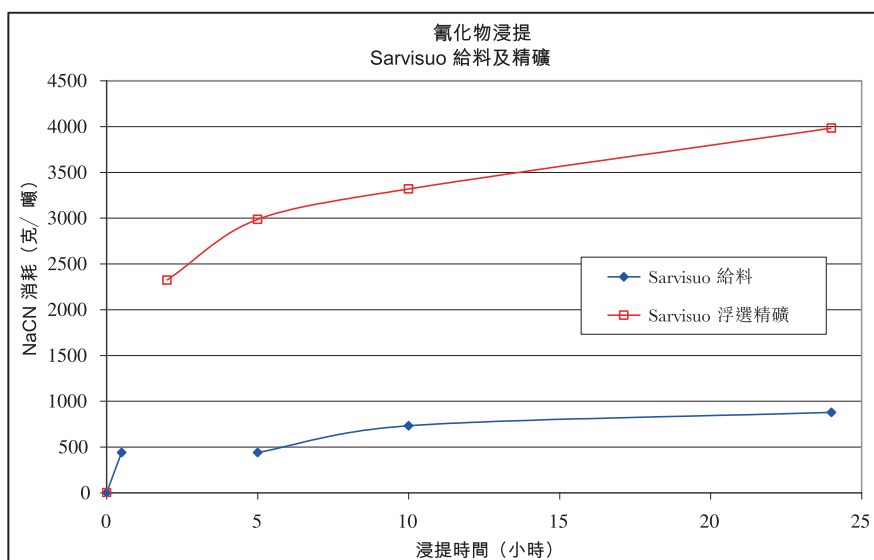
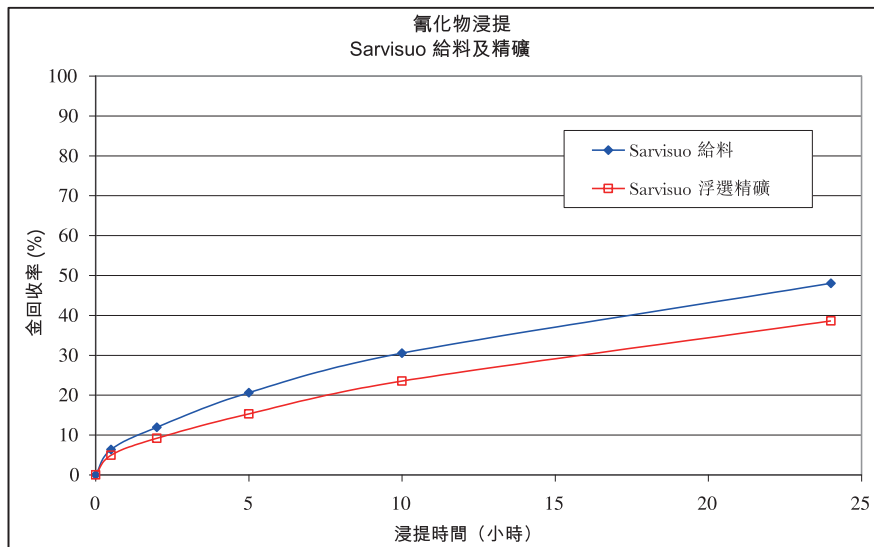
2014 年 4 月在 Svartliden 的工廠進行測試並與低品位 Svartliden 礦石 (35 tpH) 共同處理精礦 (1 tpH)，結果表明精礦金回收率為 73%。需要更長的停留時間以改善從精礦的金回收，同時提高兩種礦石類型 (即低硫和高硫) 的存在。低硫精礦的金回收率在 88 至 96% 之間變化，而高硫精礦的金回收率通常高於 96%。

在 Svartliden 生產中心的正確條件下，預計兩種精礦的高金回收率(參見表 11-13)。RPM 有限公司認為這些事最佳實例，且並不是本報告中提供的礦石儲量評估中的實際觀測與利用值。

表 11-13 瓦馬拉精礦浸出金回收率

資源	回收率(金 %)
Orivesi	93.0
Jokisivu	95.0

圖 11-5 Sarvisuo 浸提曲線
Sarvisuo



11.1.10 Jokisivu 礦石

背景

黃金作為與碲化物的共生，在裂縫和矽酸鹽和硫化物的顆粒間隙中發生。少量的金結合有方鈹金礦 (AuSb_2) 和黑鉍金礦 (Au_2Bi)。約 90% 的金的發生是由於游離金，其中的晶粒尺寸範圍從幾微米到幾毫米的。

金礦化位於被稱為 Kujankallio 和 Arpola 的相隔 200 米的兩個區域內發生。在礦石成分上 Kujankallio 和 Arpola 兩個區域並無區別。這些沉積物的礦物學已經顯示作為礦進展更深要一致。

精礦

從 Jokisivu 礦石所產生的精礦是主要的鐵硫化物 (磁黃鐵礦 37.53%，8.02% 黃鐵礦) 與斜長石 (15.45%) 和其它脈石礦物 (參見表 11-14)。礦石的主要來源已經從 Kujankallio 和 Arpola 區域雙方以 4 克／噸典型的入選品位獲取。典型的浮選精礦品位 115 克／噸金，而重力精礦品位為 92%。黃金總回收率為 88.5%。

表 11-14 Jokisivu 精礦礦物學

礦物	Wt%
硫鐵礦	8.02
磁黃鐵礦	37.53
氧化磁黃鐵礦	2.24
黃銅礦	4.49
石英	9.46
斜長石	15.45
鉀長石	2.30
頑輝石	0.24
頑輝石	0.15
普通輝石	0.04
陽起石	0.18
角閃石	5.66
滑石	0.11
蛇紋石	0.16
綠泥石	1.52
黑雲母	1.21
白雲母	0.98
高嶺石	0.16
蒙脫石	2.01
藍晶石	1.32
鋰輝石	0.30
褐簾石	1.04
楣石	0.10
鈣鋁榴石	0.83
方解石	0.05
磷灰石	0.13
黃金	0.02
鎳黃鐵礦	0.05
閃鋅礦	0.50
斜方砷鐵礦	0.18
砷黃鐵礦	2.71
碧碲化物	0.06
鈦鐵礦	0.14
鋁氧化物	0.06
針鐵礦	0.14

實驗－2004 以前

VTT 冶金研究

1999 至 2001 年期間研究的冶金選礦師由芬蘭技術研究中心 (VTT) 與來自芬蘭的各種金礦石樣品，包括 Jokisivu 礦完成。這項研究包括實驗室規模浮選試驗，重力精選和浮選試驗後對給料及浮選精礦氰化樣品測試。金的反應也從礦物樣品進行了研究。

為測試，從 Kujankallio 區製備了兩個樣品：

- 一個 75 公斤，品位為 9.2 克／噸黃金和 0.155% 的砷的岩芯樣品；及
- 一個 3,500 公斤品位為 31 克／噸黃金和 0.057% 的砷的散裝樣品。

該試驗結果表明：

- 65-80% 需要通過 75 微米的細度研磨浮選－在這些品位 94% 的黃金作為自由粒子發生；
- 金回收率通過浮選水平為 94% 至 95%，具有的精礦品位範圍從 200 克／噸至 500 克／噸黃金和 1.2% 至 1.7% 的砷；
- 從大樣來看，金在重選精礦分級 1.05% 中回收率水平為 55.7%；及
- Jokisivu 的金可修改為氰化浸提，實驗室規模的情況下氰化返回 96% 的回收率。

中試裝置研究

繼 VTT 測試重力測試工作取得了可喜的成果，中試裝置研究是利用 Kujankallio 的 260 噸礦樣分級 21.9 克／噸黃金、0.06% 砷和 1.0% 的硫產生。這項研究於 2001 年 12 月至 2002 年 1 月這一時期在芬蘭的 VTT 設施中開展。

中試裝置研究的主要目標是：

- 開採一致優質的樣品；及
- 測試供給材料的順從重力精選隨後浮選。

該計劃還包括實驗室規模的脫水試驗和浮選的尾礦氰化浸提試驗。奧托昆普公司(ORC)對樣品的礦物學進行了研究。

根據這項研究，金以銀為主要合金元素的自然金出現。其他含金礦物為黑鉍金礦、方銻金礦和白碲金銀礦。硫化物礦物包括磁黃鐵礦、黃銅礦、黃鐵礦、方鉛礦和spHarelite。最豐富的砷和砷的載體為含砷黃鐵礦與斜方砷鐵礦。還檢測到含鉍和碲的礦物，以及白鎢礦和未鑒定的鉛-鈾礦物。

基於現有精礦計算的質量平衡和主要結果在表11-15中提供。Jokisivu工廠試驗工作的總金回收率為88.8%，其中重力平均金回收率為58.3%，浮選金回收率為30.5%。

表 11-15 質量平衡和主要結果

產品	質量	金	金回收率	砷	硫
	wt %	克/噸	%	%	%
給料	100.00	21.9	100.0	0.06	1.03
重選精礦	0.02	51,704.0	58.3	41.70	5.31
浮選給料	99.98	9.1	41.7	0.06	99.90
浮選精礦	2.70	251.0	30.5	0.80	27.20
尾礦	97.30	2.5	11.2	0.03	0.18

初級濃度流程圖由具有螺旋的重力回路和搖動台以及具有粗選清除浮選和一個清洗級的浮選回路組成。在為期短短1.5天的時間內用浮選法結束運行。

中試裝置運動的主要成果是：

- 和解證實礦石中存在高品位的金礦；
- 樣品可以用重力浮選回路處理，在大多數測試運行期間獲得的總金回收率超過90%；
- 在重力循環中，精礦品位為3%至6%的金的金回收率在50%至66%之間，表明在相當粗糙的研磨中存在自由研磨金；
- 浮選回路產生的總金回收率平衡為88%至89%；
- 氰化物浸提回收了浮選尾礦中的68%的金；
- 浮選精礦主要為磁黃鐵礦；

- 三級棒磨機－球磨機研磨至70%通過75微米細度的淨能耗為15.1千瓦時／噸；及
- 研磨介質消耗在1和1.5千克／噸之間變化。

除了金，作為未鑒別的鈾鉛氧化物，粗糙的重選精礦包含42%的砷、24%的鐵、4.9%的硫、4.1%的鈣、0.34%的鉍、17%的鎢和0.2%的鈾。在中試裝置研究結束時，對粗粉精礦進行分批清洗。將精礦提質至68-88%金的範圍，儘管金回收率從60%損失至約40%。最終精礦的輻射減少，表明鈾可能富集成更乾淨的尾礦。

實驗－2004

在2004年4月至12月期間，在芬蘭奧托昆普的GTK礦物加工廠進行了對Kujankallio和Arpola礦石樣品的臺秤冶金測試。試驗工作的目的是確定對重力和浮選過程的反應，類似於在瓦馬拉工廠使用的。

測試計劃包括：

- 重力分離試驗，5公斤樣品，然後浮選；及
- 浮選測試。

總之，Jokisivu冶金程序的主要發現是：

- Kujankallio和Arpola礦石類型代表自由研磨金礦石，可以重力選礦，然後浮選；
- 浮選需要通過75微米的研磨細度約為80%；
- 砷作為潤滑油和砷黃鐵礦發生反應，與黃金造成潛在的元素問題集中；
- 放射性礦物質在重力集中需要特別注意；
- Jokisivu礦石的可研磨性與奧里韋西礦石相當，並允許以相同的速度進行碾磨；及
- Jokisivu礦石比奧里韋西礦石磨損性較小，而對於Orivesi來說，Jokisivu的研磨介質消耗量為每噸1-1.5公斤，而Orivesi每噸2.2-2.4公斤。

冶金樣品

三個礦樣，兩個來自Kujankallio (Kujankallio 1和Kujankallio 2)和一個來自Arpola (Arpola1)以鑽芯礦區的形式提供。將樣品粉碎至－1毫米，勻化，並分成5千克和1千克的子樣品並儲存。

Kujankallio 1代表Kujankallio樣品的近表面材料。該樣品是來自鑽孔HU/JS-185、187、189、191、193、195和197的樣品的複合材料。樣品由三個獨立的樣品組成，一個來自礦石區，重23.9公斤；另外兩個樣品來自貧瘠的主巖，代表懸牆(6.5公斤)和腳牆(6.9公斤)。Jokisivu礦石是測試工作中唯一使用的材料。

Kujankallio2代表Kujankallio樣品的更深的材料。它包括33千克來自鑽孔HU/JS-184、186、188、190、192、194、196、198和200的複合樣品。

50公斤Arpola樣品由來自鑽孔HU/JS-208、211、235、239、240、241、242和245的樣品組成。它代表被認為是可能落入露天礦坑的材料。

表11-16中提供了這些複合材料樣品中的所有化學分析。

表 11-16 複合金樣品的地球化學分析

樣本	金	鐵	砷	硫
	(克/噸)	(%)	(%)	(%)
Kujankallio 1	7.53	3.10	0.030	0.78
Kujankallio 2	6.40	3.02	0.109	0.76
Arpola	6.10	3.17	0.168	0.73

粉碎

對來自Jokisivu的12顆金剛石鑽頭樣品進行粉碎試驗(參見表11-17)。根據ISRM(Brown 1981)的建議方法，使用MTS 815岩石力學試驗系統製備並測試下表所示的12個樣品。這項工作由芬蘭顧問Gridpoint Finland Oy公司完成，獨立於冶金測試。

表 11-17 粉碎樣品細節

孔	深度	分析編號	區域	岩石類型
HU/JS 260	12.75 - 13.00	1	Kujankallio	具有少量石英脈的閃長岩
HU/JS 262	16.00 - 16.30	2	Kujankallio	沒有石英脈的閃長岩
HU/JS 267	36.60 - 36.90	3	Arpola	有石英脈的閃長岩
HU/JS 260	13.75 - 13.95	4	Kujankallio	偉晶岩
HU/JS 262	12.85 - 13.15	5	Kujankallio	偉晶岩
HU/JS 267	25.80 - 26.05	6	Arpola	偉晶岩
HU/JS 260	21.05 - 21.30	7	Kujankallio	貧瘠的閃長岩
HU/JS 262	5.00 - 5.25	8	Kujankallio	貧瘠的閃長岩
HU/JS 267	53.15 - 53.40	9	Arpola	貧瘠的閃長岩
HU/JS 220	176.05 - 176.35	10	Kujankallio	貧瘠的雲母片麻岩
HU/JS 267	72.20 - 72.50	11	Arpola	貧瘠的雲母片麻岩
HU/JS 267	8.25 - 8.50	12	Arpola	貧瘠的中間凝灰岩

抗壓強度

單軸抗壓強度(UCS)測試測量值返回值在103至185兆帕的範圍內，表明Jokisivu礦石可以歸類為強。結果示於表11-18中。

表 11-18 單軸抗壓強度測試結果

測試編號	單軸抗壓強度(兆帕)	強度描述
1	162	強
2	161	強
3	136	強
4	181	強
5	103	強
6	113	強
7	177	強
8	143	強
9	185	強
10	112	強
11	129	強
12	152	強

邦德工作指數

邦德球磨機功指數(BBMWi)試驗工作由GTK在提供的Kujankallio和Arpola礦樣品上進行。這項工作表明，Kujankallio和Arpola樣品的工作指數範圍為13.28千瓦時／噸至15.35千瓦時／噸，表明實際操作的淨能耗在14.8千瓦時／噸至16.5千瓦時／噸之間。這些結果與瓦馬拉工廠中奧里韋西礦石的17-21千瓦時／噸的總研磨能很好相關。

粉碎試驗的結果總結在表11-19中。

表 11-19 Jokisivu 礦石的研磨預估

樣本	研磨尺寸		研磨能量		工作指數
	給料尺寸 F ₈₀ 毫米	產品尺寸 P ₈₀ 毫米	毛重 千瓦時／噸	淨重 千瓦時／噸	千瓦時／噸
瓦馬拉收集器－奧里韋西礦石	20.0	0.072	17.8	14.7	13.27
Jokisivu -Kujankallio1 (實驗室)	0.50	0.076		10.7	15.35
Jokisivu -Kujankallio2 (實驗室)	0.70	0.080		10.7	14.51
Jokisivu - Arpola (實驗室)	0.70	0.071		10.7	13.28
Kujankallio1－設備估計	20.0	0.076		16.5	15.35
Kujankallio2－設備估計	20.0	0.080		15.2	14.51
Arpola－設備估計	20.0	0.071		14.8	13.28

重力精選

所用的主要重力選礦方法是搖動台，儘管也簡要測試了Knelson收集器。

在開始搖動台試驗之前，將5千克重的樣品在Mergan球磨機中研磨。使用不同研磨時間的試驗1和2的搖動台進料的尺寸分佈列於表11-20中。

表 11-20 研磨時間與尺寸

測試	研磨時間	通過 180 微米	通過 75 微米
1	20 分鐘	84.6%	37.9%
2	10 分鐘	63.4%	25.1%

對於所有樣品，對較粗糙的重選精礦的金回收率為約 60%。一次清洗步驟後的最高品位為 1,410 克／噸的金，鈾含量為 0.07%。鈾的存在表明應該實現高品質的最終精礦，以減少浮選精礦中的輻射。在臺台式試驗中重選精礦的升級是困難的，因為所製備的少量精礦。

Kujankallio 1

Kujankallio1 樣品的搖動台試驗的結果提供在表 11-21 中。

表 11-21 搖動圖試驗結果 – Kujankallio1

測試	產品	質量	金		鐵		砷		硫	
		%	克／噸	回收率 (%)	%	回收率 (%)	%	回收率 (%)	%	回收率 (%)
1	礦石給料	100	7.08		3.34		0.03		0.82	
	ST 精礦 1	2.96	150.8	63	16.09	14.2	0.8	71.9	11.6	41.9
	ST 尾礦 1	97.04	2.7	37	2.95	85.8	0.01	28.1	0.49	58.1
2	礦石給料	100	8.23		3.07		0.04		0.85	
	ST 精礦 2	5.43	97.5	64.35	12.05	21.3	0.51	83.1	8.66	55.4
	ST 尾礦 2	94.57	3.1	35.65	2.55	78.7	0.01	16.9	0.4	44.7
3	清洗 ST 精礦 1 + 2									
	ST 精礦 3	4.52	1,410.50	65.44	31.67	11.1	8.53	71.2	18.9	10.7
	ST 尾礦 3	95.48	35.3	34.56	11.99	88.9	0.16	28.8	7.5	89.3
3	礦石給料回收									
	ST 精礦 3	0.19	1,410.50	41.67	31.67	2	8.53	55.2	18.9	5.2
	ST 尾礦 3	4.01	35.3	22.01	11.99	15.8	0.16	22.3	7.5	43.5
4	給礦	100	8.38		3.15		0.04		0.79	
	ST 精礦 4	6.918	75.35	62.22	11.37	25	0.44	76.1	6.79	59.7
	ST 尾礦 4	93.08	3.4	37.78	2.54	75	0.01	23.3	0.34	40.2
5	通過搖動桌精選 ST 精礦 4									
	STCC	0.784	583.8	54.61	35.19	8.8	3.6	70.6	20.1	20
	STCT	6.135	10.4	7.62	8.33	16.2	0.04	6.1	5.09	39.7

附錄三

合資格人士報告

在試驗1、2和4中，對於具有151克／噸金的最佳品位的重力粗選精礦，金回收率為62.2%至64.4%。通過精選試驗3中的試驗1和2的重選精礦，獲得了黃金品位為1,411克／噸的金，來自礦石進料的總回收率為41.7%。在試驗5中，重力精選精礦的品位為584克／噸的金，回收率為54.6%。

還使用Knelson選礦機對來自搖動台試驗4的尾料進行試驗。與較粗的浮選試驗相比，Knelson精礦的品位較高(119克／噸的金)，但是金回收率較低，為礦石進料的8.5%。

對於2千克重量的礦樣，完成了使用Knelson選礦機的初步重力分離試驗。該測試的結果示於表11-22。視作這些結果是適度的，因為黃金品位和精礦的回收率低。還有一種可能性，即黃金分析存在問題，因為計算的進料是品位低至4.06克／噸的金。

表 11-22 Knelson 選礦機結果(礦石)

產品	水壓	質量		金		鐵		砷		硫	
	(psi)	克	Wt. %	克／噸	回收率 (%)	%	回收率 (%)	%	回收率 (%)	%	回收率 (%)
溢出1	10	1,810.1	92.06	2.6	58.9	2.69	87.4	0.01	35.5	0.62	75.1
溢出2	15	76.9	3.91	4.3	4.1	2.58	3.6	0.02	3.1	0.60	3.1
溢出3	17	38.4	1.95	6.7	3.2	3.03	2.1	0.04	2.8	1.12	2.9
溢出1-3		1,925.4	97.92	2.75	66.3	2.69	93.0	0.01	41.4	0.63	81.1
精礦		40.9	2.08	65.9	33.7	9.49	7.0	0.86	58.6	6.91	18.9
計算的給料		1,966.3	100	4.06	100.0	2.83	100.0	0.03	100.0	0.76	100.0

Kujankallio 2

Kujankallio2樣品的搖動台試驗的結果提供在表11-23中。

表 11-23 搖動圖試驗結果 – Kujankallio 2

測試	產品	質量	金		鐵		砷		硫	
		%	克／噸	回收率 (%)	%	回收率 (%)	%	回收率 (%)	%	回收率 (%)
1	礦石給料		4.40		3.04		0.09		0.75	
	ST精礦1	5.81	43.23	57.16	10.19	19.49	1.24	77.42	5.66	43.71
	ST尾礦1	94.19	2.0	42.84	2.60	80.51	0.02	22.58	0.45	56.29
2	ST精礦2	0.35	503.6	40.65	26.11	3.05	13.39	50.93	18.10	8.53
	ST尾礦2	5.46	13.30	16.51	9.16	16.44	0.45	26.49	4.85	35.17
3	礦石給料		5.89		2.98		0.09		0.85	
	ST精礦3	7.98	43.83	59.38	8.77	23.48	0.95	80.74	6.21	58.0
	ST尾礦2	92.02	2.6	40.62	2.48	76.52	0.02	19.26	0.39	42.0
4	STC Con 4	0.29	890.4	43.58	23.85	2.31	17.32	53.36	15.60	5.26
	STC Tail 4	7.69	12.1	15.80	8.21	21.17	0.33	27.38	5.86	52.74

在試驗1和3中，對於具有43克／噸至44克／噸的金品位的重力粗選精礦，金回收率為57.2%至59.4%。通過精選重力粗選精礦，獲得黃金品位890克／噸的金，回收率為43.6%。

Arpola

表11-24中提供了Arpola樣品的搖動台試驗結果。

表 11-24 Arpola 搖動圖試驗結果

測試	產品	質量	金		鐵		砷		硫	
		%	克／噸	回收率 (%)	%	回收率 (%)	%	回收率 (%)	%	回收率 (%)
1	礦石給料		7.80		3.04		0.13		1.08	
	ST精礦1	10.77	44.25	61.10	5.28	18.7	0.91	74.1	6.31	62.8
	ST尾礦1	89.23	3.40	38.90	2.77	81.3	0.04	25.9	0.45	37.2
2	ST精礦2	1.184	317.6	48.20	25.19	9.8	7.64	68.6	18.10	19.8
	ST尾礦2	9.58	10.50	12.90	2.82	8.9	0.07	5.4	4.85	43.0

在試驗1中，具有44克／噸的金品位的重力粗選精礦金的回收率為61.1%。通過精選粗粉精礦，獲得318克／噸的黃金品位，回收率為48.2%。

浮選

浮選試驗參數保持類似於在瓦馬拉工廠中的Orivesi金礦的加工中發展的那些。在使用Kujankallio1的僅浮選測試(測試9)中，獲得了82%的金回收率，使用較粗糙的207克／噸的金精礦品位。在精選步驟中，由於低漿料密度因而回收率下降。Kujankallio 2和Arpola樣品的浮選測試返回與Kujankallio 1相似的結果。在使用Arpola樣品的一個測試中，使用Aerophine 3418(二次磷酸鹽)作為初級捕集劑代替Danafloat(二磷酸鹽)，並且實現了品位回收率關係的明顯改善。Aerophine早在瓦馬拉使用，但在設備中測試後被Danafloat所取代。首先在實驗室規模，需要更多的測試來確認Aerophine的整體效益。

Kujankallio 1

將來自搖動台的尾礦分成重約900克的樣品。戊基黃原酸鉀和Danafloat 245用作收集器，Dowfroth 250用作起泡劑。大多數測試在自然pH下完成。

浮選試驗1-8和12-16中使用的參數列於表11-25。

表 11-25 浮選試驗參數 – Kujankallio 1 搖動圖尾礦

試驗	試驗類型	研磨時間	細度	pH	Danafloat	PAX	Dow 泡沫
		(分)	(通過 75 微米的百分比 %)		(克/噸)	(克/噸)	(克/噸)
1	Ro+Scav	30	75.5	8.2-8.3	28	80	40
2	Ro+Scav	20	63.8	8.2-8.3	28	80	40
3	Ro+Scav	30	75.5	5	28	80	40
4	Ro+Scav	30	75.5	10	28	80	40
5	Ro+Scav	40	78.9	8.2-8.3	28	80	40
6	Ro+Scav	40	78.9	8.2-8.3	40	120	40
7	Ro+Scav	50	85.9	8.2-8.3	28	80	40
8	Ro+Scav	60	89.7	8.2-8.3	28	80	40
12	Ro+Scav	40	78.9	8.2-8.3	28	80	40
13	Ro+Scav	50	85.9	8.2-8.3	28	80	40
14	Ro+Scav	50	85.9	5	28	80	40
15 (SCT)	Ro+Scav	25		5	40	120	40
16	Ro+Scav	60	89.7	5	28	80	40

從搖床和浮選中，黃金精礦的粗回收率為 89%~93%。最高合格品位為 113 克/噸黃金，振盪台試驗 1 回收率為 92.0%，然後進行浮選試驗 3。由於浮選試驗 3 在 pH5 下進行研磨 30 分鐘，它突出了較低 pH 的有利影響。

對粉碎的礦石樣品進行了三次浮選試驗，包括粗加工和兩次清洗。這些測試中的變量是研磨時間。通過使用 100、125 和 160 微米的篩網將粗粉浮選尾礦篩分成大小分子。測試參數見表 11-26。

表 11-26 浮選試驗參數 – Kujankallio 1 礦石

試驗	研磨 (分)	粗糙浮選			精浮選 1			精浮選 2			
		pH	PAX (克/噸)	Danaf (克/噸)	Froth (克/噸)	PAX (克/噸)	Danaf (克/噸)	Froth (克/噸)	PAX (克/噸)	Danaf (克/噸)	Froth (克/噸)
9	40	8.2-8.3	80	28	40	30	10	5	20	7	5
10	50	8.2-8.3	80	28	40	30	10	5	20	7	5
11	60	8.2-8.3	80	28	40	30	10	5	20	7	5

關於 Kujankallio 1 礦樣品的三次精浮選試驗結果見表 11-27。

表 11-27 浮選試驗結果 – Kujankallio 1 礦石

測試序號	浮選產品	質量 (%)	金		鐵		砷		硫	
			克/噸	回收率 (%)	%	回收率 (%)	%	回收率 (%)	%	回收率 (%)
9	Ro 精礦	2.99	207.2	82.0	26.90	24.8	0.973	77.1	16.11	63.2
	Cl 2 精礦	1.74	276.8	63.6	42.67	22.8	1.673	75.2	26.70	60.8
10	Ro 精礦	4.16	120.8	57.4	20.14	26.5	0.586	65.3	11.88	62.5
	Cl 2 精礦	1.83	233.7	48.8	39.58	22.9	1.287	63.1	25.40	58.8
11	Ro 精礦	4.32	134.3	84.7	71.17	52.7	0.525	70.3	8.63	49.4
	Cl 1 精礦	1.57	294.1	67.4	34.67	9.3	1.373	66.8	20.27	42.1
	Cl 2 精礦	1.22	336.7	59.9	42.39	8.9	1.739	65.8	25.30	40.8

在最好的研磨(時間 60 分鐘)的試驗 11 中獲得最好的結果。粗粒料濃度為 134 克/噸，回收率為 84.7%。第二精選精礦的品位提高到 337 克/噸金，但回收率下降到 59.9%。該等浮選試驗中的品位高於使用組合搖動台和浮選試驗的品位，但金回收率仍然較低。試驗 9-11 尾礦的最低金值為 1.1 克/噸金，高於使用組合搖動台和浮選試驗的 0.5~0.8 克/噸金。

Kujankallio 2

將來自搖動台的尾礦分成重約 900 克的樣品。戊基黃原酸鉀和 Danafloat 245 用作收集器，Dowfroth 250 用作起泡劑。此外，在試驗 4 和 5 中，CMC 被測試為矽酸鹽的抑制劑。大多數測試在自然 pH 下完成。

浮選試驗中使用的參數如表 11-28 所示。

表 11-28 浮選試驗參數 – Kujankallio 2 搖動圖尾礦

試驗	試驗類型	研磨時間 (分鐘)	研磨尺寸 (% - 通過 75 微米的百分比)	pH	Danafloat	PAX	CMC	Dow Froth
					(克/噸)	(克/噸)	(克/噸)	(克/噸)
1	Ro+Scav	40	78.9	8.2-8.3	28	80		40
2	Ro+Scav	50	85.9	8.2-8.3	28	80		40
3	Ro+Scav	50	85.9	5	28	80		40
4	Ro+Scav	40	78.9	8.2-8.3	28	80	80	40
5 (SCT)	Ro+Scav	25		5	40	120	80	40

通過搖動台試驗 1 和浮選試驗 1-4 獲得了高達總計 97% 金回收率，但組合精礦的品位低，在 22 克/噸和 29 克/噸的金之間。通過將來自搖動台試驗 2 和浮選試驗 4 和 5 的重力精選精礦組合，組合品位為 40 克/噸的金，回收率為 91.8%。

浮選試驗3中的浮選試驗6至11，在砂輪浮選後，進行兩次清洗。這些測試中的變量是收集器、CMC和起泡劑的劑量水平。研磨時間(40分鐘)和pH(天然)沒有改變。測試條件列於表11-29。

表 11-29 精浮選試驗參數 – Kujankallio 2 搖動圖尾礦

測試	粗糙浮選				精浮選1				精浮選2			
	CMC	PAX	Danaf	Froth	CMC	PAX	Danaf	Froth	CMC	PAX	Danaf	Froth
	(克/噸)	(克/噸)	(克/噸)	(克/噸)	(克/噸)	(克/噸)	(克/噸)	(克/噸)	(克/噸)	(克/噸)	(克/噸)	(克/噸)
6	110	130	45	40								
7	80	80	28	40	20	30	10	5	10	20	7	5
8	80	80	28	40		30	10	5		20	7	5
9		80	28	40		30	10	5		20	7	5
10	120	120	40	40	30	40	13	5	20	30	10	5
11	200	120	40	50	40	40	13	5	10	30	10	5

更精選的浮選試驗生產的濃度範圍從197克/噸到244克/噸黃金。來自搖動台試驗3和浮選試驗9的組合精礦的黃金品位為59克/噸，回收率為85.8%。通過將試驗9的浮選濃度與來自試驗4的精選重選精礦相結合，黃金品位為438克/噸，回收率為70%。

對礦石樣品的負125微米級分進行浮選試驗12，研磨後通過篩選分離。負125微米級分的粗化浮選產生黃金品位為98克/噸的金，並從總礦石進料中回收率76.3%，如表11-30所示。

表 11-30 浮選試驗參數 – Kujankallio 2 篩選礦石

試驗	試驗類型	研磨時間 (分鐘)	細度 (通過75微米的百分比%)	PH	Danafloat (克/噸)	PAX (克/噸)	CMC (克/噸)	Dow 泡沫 (克/噸)
12	Ro+Scav	40	78.9	8.2-8.3	28	80		40

分離的粗級分含有進料總金分佈的12.8%，其中8.5%是最粗的大於160微米的餾分。該粗級分的品位高達16克/噸金。通過將浮選粗粒精礦與篩選部分結合，得到含有66克/噸金的產物，回收率為84.9%。

Arpola

搖動台尾礦完成兩次精浮選試驗，其參數見表11-31。在這些測試之間改變了收集器和起泡劑的劑量水平。在兩個測試中都使用40分鐘的研磨時間和天然的pH值。

表 11-31 浮選試驗參數－Arpola 搖動台尾

測試	粗糙浮選			精浮選 1			精浮選 2		
	PAX (克/噸)	Danaf (克/噸)	Froth (克/噸)	PAX (克/噸)	Danaf (克/噸)	Froth (克/噸)	PAX (克/噸)	Danaf (克/噸)	Froth (克/噸)
A2	80	28	40	30	10	5	20	7	5
A3	120	40	50	40	20	5	30	10	5

浮選精選精礦的品位為 315 克/噸和 244 克/噸的金。通過將來自試驗 A2 或 A3 的重力粗化精礦和浮選精礦相結合，黃金品位為約 55 克/噸，回收率為 80%。通過將來自搖動台試驗 2 的重力精選精礦和來自試驗 A3 的浮選精礦相結合，獲得了 292 克/噸的黃金品位，回收率為 68.1%。由於收集器水平的提高，在浮選試驗 A3 中獲得較高的金回收率，但較低的成品率。

對於 Arpola 礦石樣品，對於未篩選樣品的篩選分數 -125 微米和三次精浮選測試，完成了一次粗化浮選試驗。測試參數如表 11-32 所示。所有測試都使用 40 分鐘的研磨時間和天然 pH 值。在試驗 A4 和 A6 中，收集器是 1:2 的異丙基黃原酸鈉和 Danafloat 245。這些以前曾在瓦馬拉使用。在試驗 A5 中，Danafloat 被二硫代亞磷酸鹽 Aerophine 3418A 代替。

表 11-32 浮選試驗參數－Arpola 篩選礦石

測試	粗糙浮選			精浮選 1			精浮選 2		
	PAX (克/噸)	Danaf (克/噸)	Froth (克/噸)	PAX (克/噸)	Danaf (克/噸)	Froth (克/噸)	PAX (克/噸)	Danaf (克/噸)	Froth (克/噸)
A1	80	28	40						
	SIPX (克/噸)	Danaf 245 (克/噸)	Dow 250 (克/噸)	SIPX (克/噸)	Danaf 245 (克/噸)	Dow 250 (克/噸)	SIPX (克/噸)	Danaf 245 (克/噸)	Dow 250 (克/噸)
A4	40	80	30	15	30	5	10	20	5
A6	60	120	30	15	30	5	10	20	5
			3418A (克/噸)			3418A (克/噸)			3418A (克/噸)
A5	40	80	30	15	30	5	10	20	5

浮選回收至較粗糙的精礦只有 52%，至少部分是由大量的金發生在浮選進料中未包含的粗餾分中。加上 160 微米含有多達 26% 的飼料總黃金，該級分為 94 克/噸的金。通過組合浮選精礦和篩選的餾分，獲得含有 64 克/噸金的產物，回收率為 78.2%。

使用 Aerophine 的試驗 A5 的結果優於試驗 A4 和 A6。在試驗 A5 中，粗糙度濃度為 187 克/噸的金，回收率為 88.7%。第二精選精礦含有 529 克/噸的金，回收率水平為 81.2%。這些結果優於試驗 A1 或重力和浮選試驗。然而，僅通過重力法獲得較高品位的精礦，當用相同的方法清洗搖晃表粗糙的精礦時。

冶金性能

預計的冶金性能是基於最近的工作臺尺寸浮選測試，提供總金回收率和組合精礦的品位。在這些測試中，假設濃度為200克／噸的金，金的回收率為：

- 82%的Kujankallio樣品
- 88%的Arpola樣品。

重力回路的結果是基於2002年完成的試點工廠。試運行樣本的頭品位為22克／噸黃金，明顯高於儲備品位，並在估計中考慮到。然而，Kujankallio和Arpola的大部分黃金都發生在類似於試點工廠樣品的高品位礦石點，而進行的中試工廠則代表了大多數黃金能夠回收。

預計為了避免輻射問題，重選精礦的品位必須至少為70%，考慮到較低的入選品位，預計重選精礦的金回收率為28%。重選精礦的清理將在運動的基礎上用相同的搖動台進行。中型產品可以與浮選精礦結合使用。

表11-33給出了金額為7.3克／噸金的冶金性能預測。

表 11-33 Jokisivu 冶金業績估算

產品流	重量 (%)	品位 (克／噸黃金)	金回收率 (%)
給料	100	7.3	100
重選精礦	0.00075	70%	28
浮選精礦	8.9362	140	60
綜合精礦	8.9369	200	88

重選精礦將含有約10%至15%的鐵，5%至10%的砷和一些鎢。浮選精礦淨冶煉收入(NSR)計算中考慮的重要元素含量見表11-34。

表 11-34 Jokisivu 浮選精礦元素含量

元素	浮選精礦
	(%)
銅	0.2
砷	1.9
鉍	0.01
碲	0.01
氟	0.01
氯	0.01
鈾	0.001

估計的冶金性能不是基於品位回收率關係的優化。優化將在實際操作條件下完成，如針對 Orivesi 的建議。

氰化物浸提

2004 年 12 月在芬蘭奧托昆普的 GTK 礦物處理設施進行了初步氰化物浸出試驗，分別來自 Kujankallio 和 Arpola 的礦石和精礦樣品。

對於 Kujankallio 2 和 Arpola 礦石樣品的氰化物浸提試驗，使用 500 克的批次，而對於精礦的浸出，從 Kujankallio 2 的浮選試驗 1-4 中收集的粗糙精礦獲得 209 克的樣品。分析的 Kujankallio 2 和 Arpola 礦石樣品分別為 6.4 克／噸金和 6.1 克／噸金。

將礦石樣品研磨成用於浮選試驗的典型細度，並將研磨的樣品與 750 毫升浸提溶液一起放入浸提反應器中。將溶液中的氰化物濃度調節至 0.3%，並將漿料在 22 ℃ 的溫度下混合 24 小時，同時以 0.3 升／分鐘的速率吹入空氣。在開始時將 pH 調節至約 10.8，並用氫氧化鈣將其保持在 11.3 至 11.5 之間。在試驗期間，在 0.5、2.5、10 和 24 小時取液相進行金和氰化物濃度。在 24 小時結束時分析實心尾礦。

除了樣品質量小於礦石並且浸出溶液中氰化物的濃度較高之外，以類似的方式進行精礦樣品的測試(參見表 11-35)。

表 11-35 浸提試驗條件

試驗細節	礦石	精礦
樣品質量(克)	500	220
溶液體積(毫升)	750	750
NaCN 濃度(%)	0.3	0.6
pH (adj with Ca(OH) ₂)	11.0 至 11.5	11.0 至 11.5
空氣流量(升/分鐘)	0.3	0.3
溫度(°C)	22	22

Kujankallio 樣品在浸提 10 小時後達到了氰化物溶液的最大回收量。對於 Kujankallio 礦石樣品，金回收率為 91.2%，氰化物消耗量為 465 克/噸，10 小時後，精礦樣品的金回收率為 95.2%，氰化物消耗量為 2,872 克/噸。Kujankallio 礦石和精礦的計算飼料分數分別為 6.64 克/噸和 12.6 克/噸。結果列於表 11-36。

表 11-36 浸提試驗結果 – Kujankallio 2

時間 (小時)	Kujankallio 2 – 礦石				Kujankallio 2 – 精礦			
	NaCN 消耗 (克/噸)	Ca(OH) ₂ 消耗 (克/噸)	溶液中 金品位 (毫克/升)	溶液中 金回收率 (%)	NaCN 消耗 (克/噸)	Ca(OH) ₂ 消耗 (克/噸)	溶液中 金品位 (毫克/升)	溶液中 金回收率 (%)
0	0		0	0.0	0		0	0.0
0.5	180		1.68	37.9	1,328		1.57	44.8
2	285		3.16	71.3	1,831		2.61	74.4
5	405		3.84	86.7	2,406		3.11	88.7
10	465		4.04	91.2	2,872		3.34	95.2
24	735	809	4.03	91.0	3,985	2,210	3.34	95.2
尾礦(克/噸)			0.60		尾礦(克/噸)		0.06	
給料(克/噸)			6.64		給料(克/噸)		12.62	

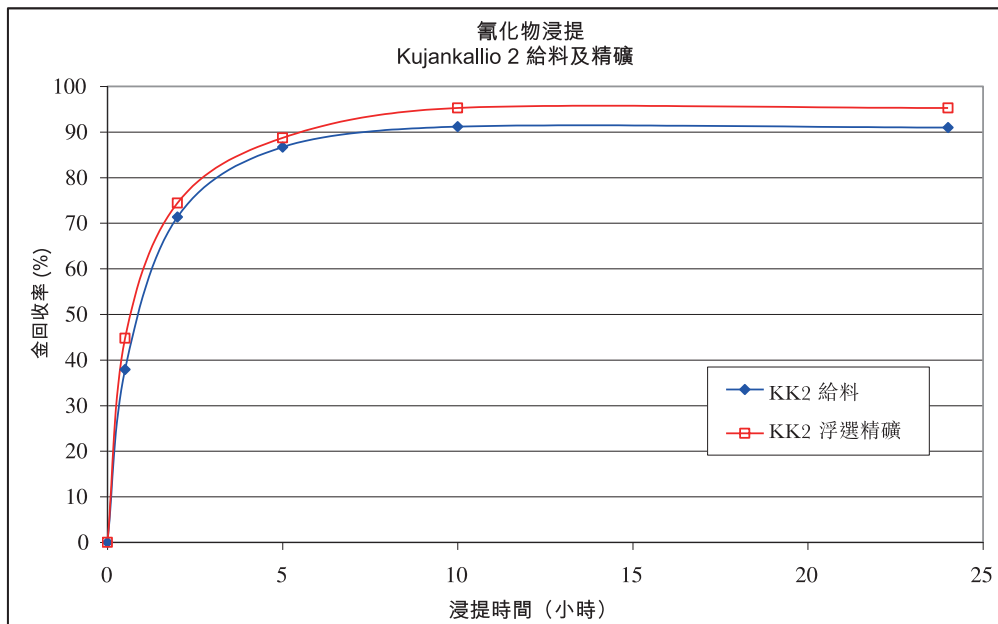
24 小時後，Arpola 礦石的浸提量達到 90.1%，氰化物消耗量為 734 克/噸。計算的給料品位為 9.10 克/噸金。結果列於表 11-37。

表 11-37 浸提試驗結果 – Arpola

時間 (小時)	Arpola – 礦石			溶液中 金回收率 (%)
	NaCN 消耗 (克/噸)	Ca(OH) ₂ 消耗 (克/噸)	溶液金品位 (毫克/升)	
0	0		0	0.0
0.5	180		2.26	37.3
2	285		3.73	61.6
5	405		4.78	78.9
10	464		5.20	85.7
24	734	543	5.46	90.1
	尾礦(克/噸)		0.09	
	給料(克/噸)		9.10	

圖 11-6 和圖 11-7 分別給出了 Kujankallio 2 和 Arpola 礦石的浸提動力學曲線。兩個礦石都是快速浸出，十個小時後，Kujankallio 2 礦石的浸提基本完成。10 小時後，Arpola 礦石的浸提量持續下降，再增加 5%，達 24 小時。

圖 11-6 Kujankallio 2 浸提曲線



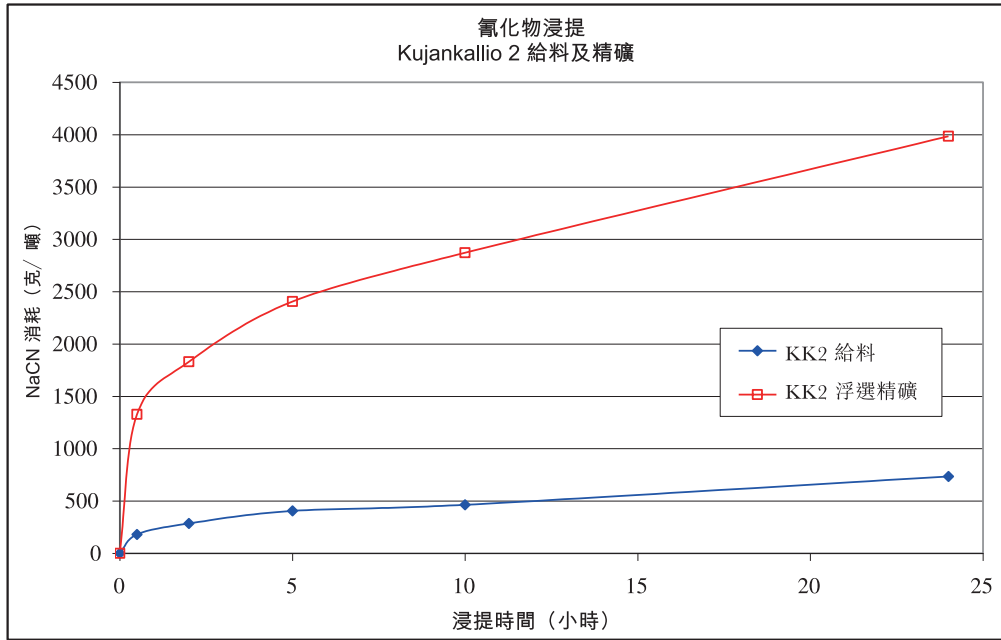
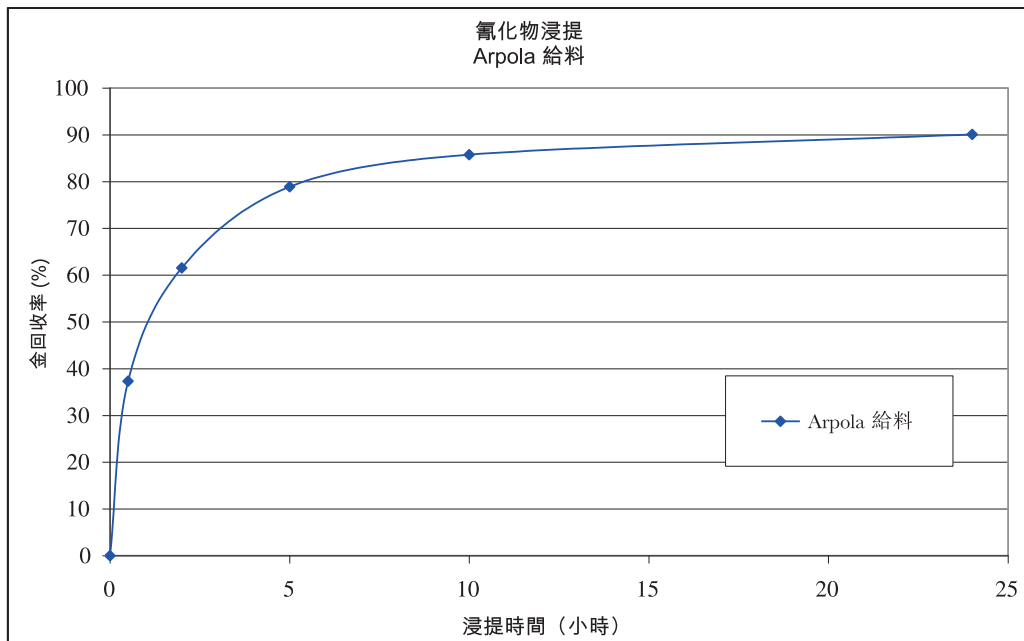
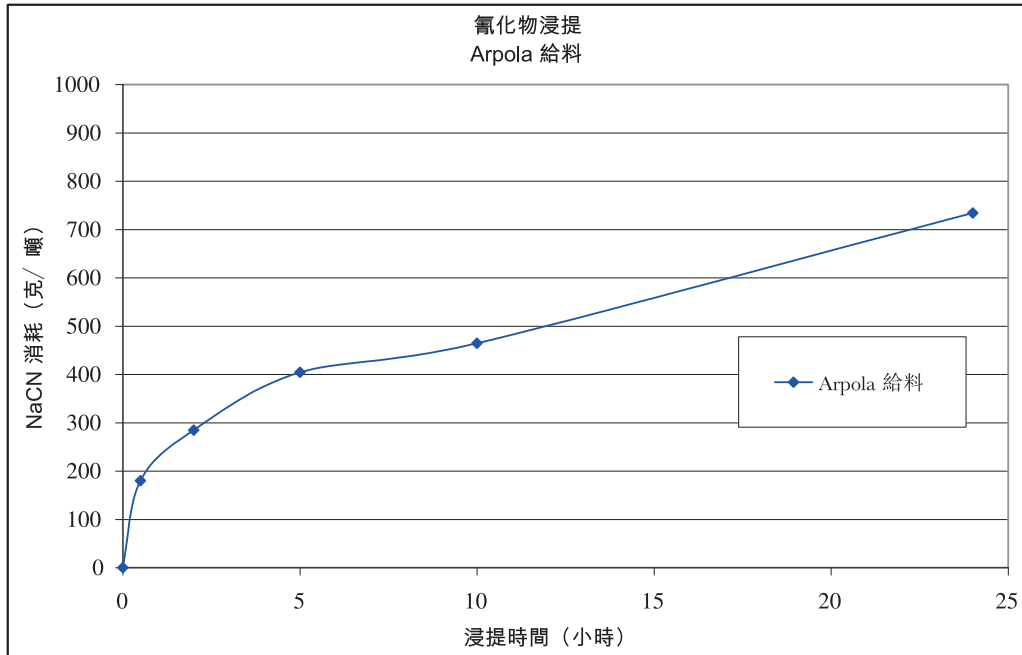


圖 11-7 Arpola 浸提曲線

ARPOLA





11.1.11 Kaapelinkulma 礦石

背景

天然黃金通常與天然鈹，黑鈹金礦或碲化鈹發生。這些通常被發現為砷黃鐵礦中的夾雜物或矽酸鹽礦物中的天然金屬。石英脈中的金和鈹通常比在很少超過 10 微米的砷黃鐵礦中發現的金和鈹更粗糙。斜方砷鐵礦通常與砷黃鐵礦發生反應。

測試工作 – 2010

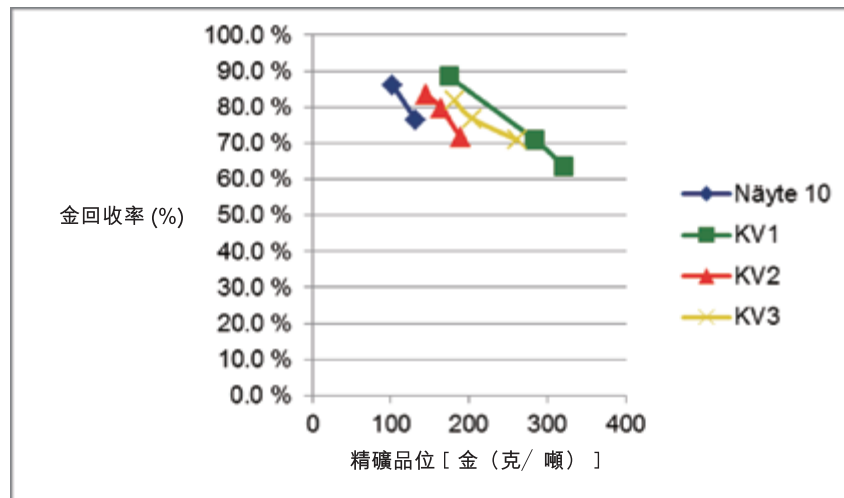
測試工作計劃集中在未來工廠規模試點工作的選擇上。試驗工作的啟動子是 Aerophine 345A、Danafloat 245、271、507E 和 527E。使用異丁基黃原酸鈉 (SIBX) 作為額外的收集器，將 Dowfroth 用作起泡劑，研磨時間在所有測試中為 30 分鐘。

Danafloat 507 和 Aerophine 345A 獲得了最好的效果。Danafloat 507 目前用於 Jokisivu 浮選。結果列於表 11-38，以及圖 11-8 中相關的品位回收率曲線。

表 11-38 測試條件

測試	SIBX	Danafloat 507	Dowfroth	散裝	精礦
	克／噸	克／噸	克／噸	金(克／噸)	金回收率 (%)
Näyte 10	50	75	20	102.6	86.1
KV1	50	50	16	174.2	88.5
KV2	25	50	16	145.2	83.5
KV3	25	35	16	181.5	81.8

圖 11-8 品位與回收率曲線圖



測試工作證明，Aerophine 345A 和 Danafloat 507E 是全面測試的最佳推動者，有望實現高回收率和品位。

在這項測試工作中使用的七個樣品代表了在主要礦化帶露頭處鋸切的一系列信道樣品的粗廢料樣品。這些通道在 2006 年被鋸。粗廢料儲存在芬蘭奧托昆普的倉庫中，直到需要。

測試工作 – 2013

更多的測試工作在 2013 年進行。

樣品選擇

2013 年測試工作計劃的樣品材料包括一個單一的複合材料樣品，估計重量為 50 公斤。樣品材料代表了 2010 年鑽探的金剛石核心。樣品包括礦石和廢石稀釋，以便最好地代表未來的工藝進料。詳見表 11-39。

附錄三

合資格人士報告

表 11-39 Kaapelinkulma 樣品詳情

孔 ID	從 (m) 開始	至 (m) 結束	長 (m)	樣品 ID	質量 (克)	品位 (金克/噸)
VK/KKU-87	26.85	27.80	0.95	201013689	871	0.13
VK/KKU-87	27.80	28.40	0.60	201013691	257	16.80
VK/KKU-87	31.15	32.15	1.00	201013695	1,030	3.50
VK/KKU-87	32.15	33.20	1.05	201013696	963	5.11
VK/KKU-87	33.20	34.10	0.90	201013697	783	0.78
VK/KKU-92	57.20	58.00	0.80	201014075	824	3.89
VK/KKU-92	58.00	58.90	0.90	201014076	1,127	2.22
VK/KKU-92	58.90	60.00	1.10	201014077	1,658	0.01
VK/KKU-92	60.00	60.85	0.85	201014078	677	3.56
VK/KKU-94	36.85	37.85	1.00	201014311	1,263	4.05
VK/KKU-94	37.85	38.85	1.00	201014312	1,564	0.02
VK/KKU-94	38.85	39.95	1.10	201014313	2,173	0.10
VK/KKU-94	39.95	40.60	0.65	201014314	935	2.08
VK/KKU-98	24.40	25.40	1.00	201014484	1,537	1.46
VK/KKU-98	25.40	26.25	0.85	201014485	1,098	0.01
VK/KKU-98	26.25	27.10	0.85	201014486	1,170	0.52
VK/KKU-98	27.10	27.80	0.70	201014487	778	13.65
VK/KKU-99	55.20	56.20	1.00	201019428	1,318	0.07
VK/KKU-99	56.70	58.15	1.45	201019431	2,618	6.29
VK/KKU-99	61.25	62.10	0.85	201019437	1,615	3.59
VK/KKU-99	62.10	62.75	0.65	201019438	603	1.81
VK/KKU-99	62.75	63.45	0.70	201019439	668	3.92
VK/KKU-101	39.80	40.65	0.85	201019659	1,151	0.63
VK/KKU-101	40.65	41.65	1.00	201019661	1,541	25.80
VK/KKU-101	41.65	42.30	0.65	201019662	684	46.80
VK/KKU-105	35.55	36.70	1.15	201014569	2,133	8.52
VK/KKU-105	36.70	37.55	0.85	201014571	1363	0.12
VK/KKU-105	41.20	41.80	0.60	201014576	657	6.10
VK/KKU-105	41.80	42.80	1.00	201014577	1,548	6.03
VK/KKU-106	67.30	68.50	1.20	201015088	1,245	0.68
VK/KKU-106	68.50	69.25	0.75	201015089	771	2.15
VK/KKU-106	69.25	70.00	0.75	201015091	637	14.70
VK/KKU-106	70.00	71.00	1.00	201015092	819	6.14
VK/KKU-112	3.45	4.60	1.15	201022184	943	1.12
VK/KKU-112	4.60	5.50	0.90	201022185	916	0.18
VK/KKU-112	5.50	6.10	0.60	201022186	228	1.65
VK/KKU-112	6.10	6.70	0.60	201022187	242	10.75
VK/KKU-118	22.25	22.85	0.60	201022307	613	2.86
VK/KKU-118	22.85	23.80	0.95	201022308	1,124	0.23
VK/KKU-118	23.80	24.50	0.70	201022309	758	0.45
VK/KKU-118	24.50	25.40	0.90	201022311	1,106	7.95
VK/KKU-120	8.75	9.45	0.70	201022607	1,062	1.85
VK/KKU-120	9.45	10.00	0.55	201022608	457	3.53
VK/KKU-120	32.45	33.20	0.75	201022634	1,031	0.31
VK/KKU-120	33.20	33.65	0.45	201022635	124	10.85
VK/KKU-120	33.65	34.30	0.65	201022636	513	1.34
VK/KKU-122	53.15	53.80	0.65	201022517	337	0.23
VK/KKU-122	53.80	54.75	0.95	201022518	939	0.80
VK/KKU-119B	78.35	79.15	0.80	201022901	706	10.50
VK/KKU-119B	79.15	79.90	0.75	201022902	503	0.13
VK/KKU-119B	79.90	80.90	1.00	201022903	1,104	2.06

圖 11-9 和圖 11-10 顯示了所有測試樣本的位置，即 2010 年、2013 年和 2015 年。

圖 11-9 測試樣本位置(縱向視圖)

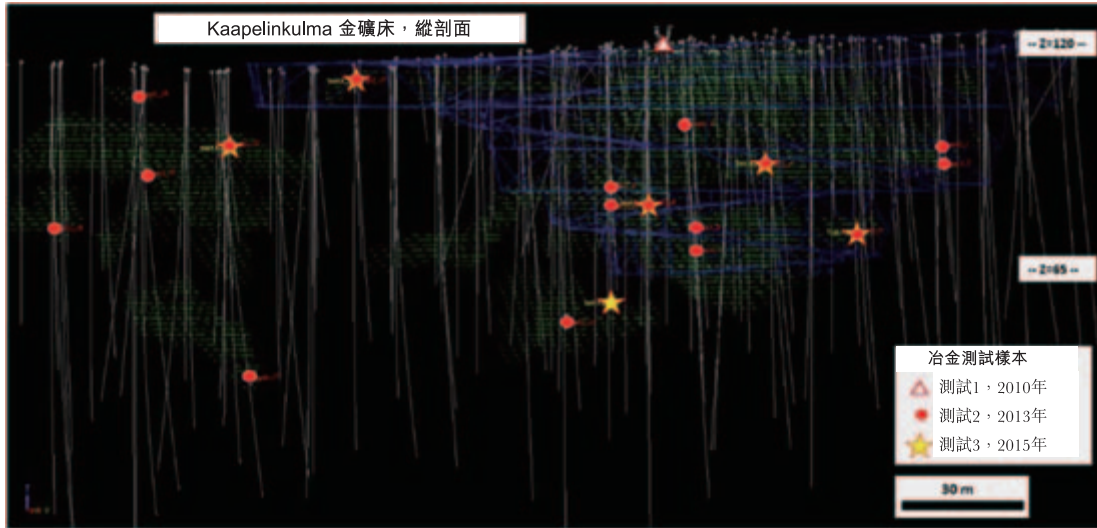
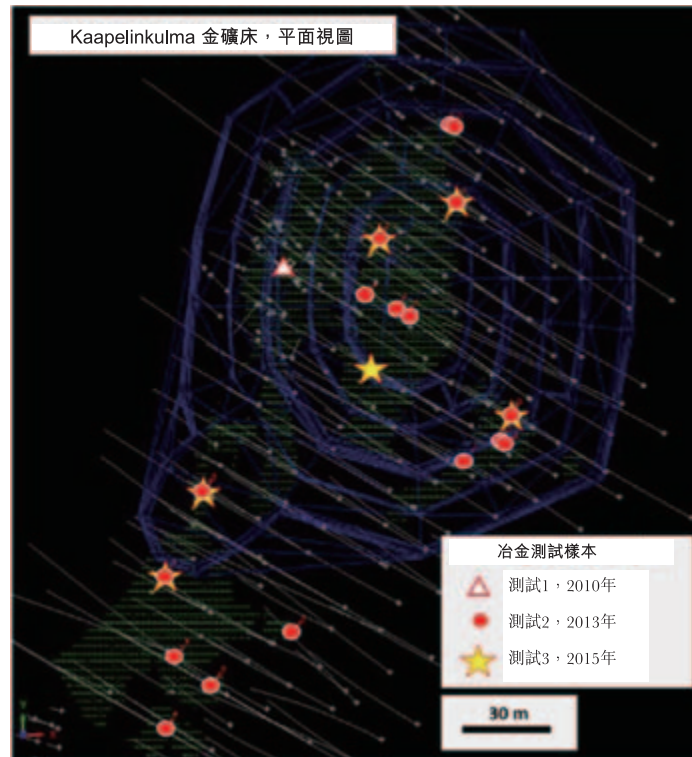


圖 11-10 測試樣本位置(平面視圖)



入選品位

表 11-40 總結了測試中使用的樣本的入選品位。

表 11-40 複合材料樣品的入選品位

總長度	平均品位／長度	總質量	平均品位／質量
(米)	(克／噸金)	(千克)	(克／噸金)
43.4	4.52	50.8	4.36

複合樣品中採樣鑽孔的總長度為 43.4 米，平均品位為 4.52 克／噸黃金。複合樣品的總質量為 50.785 公斤，平均品位為 4.36 克／噸黃金。複合樣品的入選品位被認為是未來工藝材料的代表。

粉碎

壓碎

Metso Minerals—礦物研究與測試中心 (MRTC) 決定進行粉碎研究。選擇大約 20 公斤的金剛石核以呈現最豐富的岩石型閃長巖。礦物研究與測試中心的標準測試是基於法國標準 (NF P-18-579) 的固體密度測試和可壓碎性和磨蝕性測試。還進行了粘結磨損試驗。試驗結果如表 11-41 所示。

研磨

邦德功指數研究在阿爾托大學化學技術學院、材料科學與工程學院、機械工藝技術與回收實驗室進行。測試結果如表 11-41 所示。

表 11-41 破碎和研磨結果

測試	單位	結果	註解	來源
固體密度	噸／立方米	2.86		Metso
磨損	克／噸	1,250	磨料	Metso
粉碎性	%	38	中	Metso
Ai		0.71	非常粗糙	Metso
邦德球磨機功指數	千瓦時／噸	26.9	Aalto	

在本研究中，應用了法國標準的可壓碎性和粘結粉碎工作指標和粘結棒磨機工作指標之間的相關性。本研究中使用的邦德功指數估計數列於表 11-42。

表 11-42 邦德破碎和棒磨機工作指數估算

邦德球磨機功指數	千瓦時／噸	26.9	測試結果
邦德球磨機功指數	千瓦時／噸	15-17	可粉碎性 30-40% 約為 15-17 千瓦時／噸
破碎機衝擊功指數	千瓦時／噸	10-14	可粉碎性 30-40% 約為 10-14 千瓦時／噸

表 11-43 顯示了 Kaapelinkulma 礦石的每噸計算功率和研磨介質消耗量。目前，棒磨機功耗為 250 千瓦，而球磨機功率則為 460 千瓦。

表 11-43 電力和介質消費預估

磨	P_{80} (微米)	功率 (千瓦時／噸)	介質(千克／噸)
棒磨機	470	4.6	680
球磨機	75	18.7	2,600
	90	15.9	2,200
	105	13.8	1,900

研磨電路容量

研磨回路包括棒球磨機。棒磨機處於開路狀態，而球磨機則與泵槽和分級器處於閉路狀態。容量計算基於邦德球磨機功指數測試工作和棒和球磨機的全息 Chalmers 方程。

使用邦德方程計算總研磨能量 751 千瓦，進料 80% 通過 2.5 毫米，浮選進料 80% 通過 106 微米，邦德球磨機功指數為 26.1 千瓦時／噸。假定總研磨能量的三分之一由棒磨機提供，約 250 千瓦，那麼，用於球磨機的功率為 501 千瓦(參見表 11-44)。

表 11-44 功率計算

棒磨機		
V_p	0.25	
D	3.1	米
fCs	75.0%	
BRMWi	9.5	千瓦／噸
球磨機		
V_p	17.7 %	
D	3.05	米
fCs	75.0 %	
Ss	0.041	
邦德球磨機功指數	13.2	千瓦／噸
當前功率抽取	460	千瓦
球	34.8	噸
功率增加	41	千瓦
球充電增加	3.1	噸
新充電	37.9	噸
新 V_p	19.3%	

目前，棒磨機吸收大約250千瓦，這對於Kaapelinkulma礦石是足夠的。球磨機功率為460千瓦，這對於Kaapelinkulma礦石是不夠的。假設球磨機的球量為13.2千瓦／噸，目前為34.8噸。為了吸引501千瓦的電力，球場費用將需要增加3.1噸至37.9噸。

浮選

浮選試驗工作的主要目的是驗證2010年試驗工作中實現的高濃度回收率和品位。初步測試工作顯示，要形成足夠的泡沫，需要確定一定的黃原酸酯閾值劑量。如果黃酮類藥物劑量低於該閾值，則起泡劑劑量沒有影響。高黃酸鹽劑量，例如300克／噸，大大減少了大量精礦的黃金品位別。

這項工作的收集器是Aerophine 3418A。Aerophine 3418A可用作銅選擇性浮選金的主要收集器。它對鐵和砷的礦物質如黃鐵礦和砷黃鐵礦具有很高的選擇性。試驗工作的浮選條件見表11-45。浮選試驗結果摘要見表11-46。

表 11-45 浮選試驗條件

浮選條件							
測試	浮選時間	P ₈₀	SIBX	Aerophine 3418A	Dowfroth 250	CuSO ₄	Danafloat 507E
	(分鐘)	(微米)	(克／噸)	(克／噸)	(克／噸)	(克／噸)	(克／噸)
KKU-10	8	100	225	35	15.3	0	0
KKU-11	8	102	225	35	13.3	500	0
KKU-12	8	87	300	35	16.6	0	0
KKU-13	8	81	200	100	16.6	1,000	0
KKU-14	10	74	140	110	22	0	0
KKU-15	10	93	160	20	18	100	0
KKU-16	10	73	110	0	18	0	110

高黃酸鹽劑量可能會扭曲硫回收計算。在測試KKU-13中，尾礦中的砷低於分析限，因此回收率為100%。

表 11-46 測試結果

	金 (克／噸)	金回收率 (%)	砷 (%)	砷回收率 (%)	硫 (%)	硫回收率 (%)	碲 (%)	碲回收率 (%)	鉍 (%)	鉍回收率 (%)
KKU-10	96.2	78.2	5.1	75.1	8.5	61.8	0.006	17.9	0.097	55.1
KKU-11	106.6	76.1	7.3	91.7	11.4	97.3	0.008	19.9	0.117	55.0
KKU-12	37.6	80.2	2.5	78.1	3.7	78.1	0.004	26.2	0.044	58.6
KKU-13	120.0	75.8	6.8	100.0	10.3	77.7	0.008	22.3	0.118	57.2
KKU-14	88.7	81.1	4.0	75.7	6.8	74.4	0.009	27.7	0.077	52.1
KKU-15	142.1	79.9	7.8	94.7	11.4	77.1	0.014	29.1	0.143	58.5
KKU-16	53.1	86.0	2.5	79.6	3.9	100.0	0.009	43.1	0.054	60.9

進行KKU-16試驗以驗證目前用於Jokisivu礦石浮選的Danafloat 507收集器的適用性，而不是Aerophine 3418A。在KKU-11,13和15的試驗中研究了硫酸銅(CuSO₄)的活化。這些測試顯示，低劑量到100克／噸可提高黃金品位別，而不會降低本體精礦的回收率，而較粗糙的精礦金回收率略低於無CuSO₄活化的粗糙精礦。非常高的CuSO₄劑量(1,000克／噸)，增加了更粗糙的精礦品位和回收率，然而沒有觀察到散裝精礦品位或回收率的顯著增加。

測試KKU-13和14中高劑量的Aerophine 3418A (> 100克／噸)主要增加了較粗糙的精礦級，而且沒有明顯增加的回收率。在使用Aerophine 3418A作為收集器的測試KKU-15中，獲得了具有較高回收率(142.1克／噸金，79.9%金回收率)的大量最佳精礦黃金品位。使用與目前Jokisivu礦石相同的收集器達到最佳回收率，但是散裝精礦品位略低。

大部分金與含砷礦物相關，並且不能避免大量精礦中的高砷含量。在試驗KKU-15中，使用160克／噸的黃原酸鈉，20克／噸的Aerophine 3418A和100克／噸的CuSO₄，獲得具有較高回收率的最佳精礦品位(142.1克／噸金，79.9%金回收率)。圖11-11、圖11-12和圖11-13分別呈現金回收率關係，砷—金精礦相關性和砷—金回收率相關性。

圖 11-11 試驗回收率品位關係

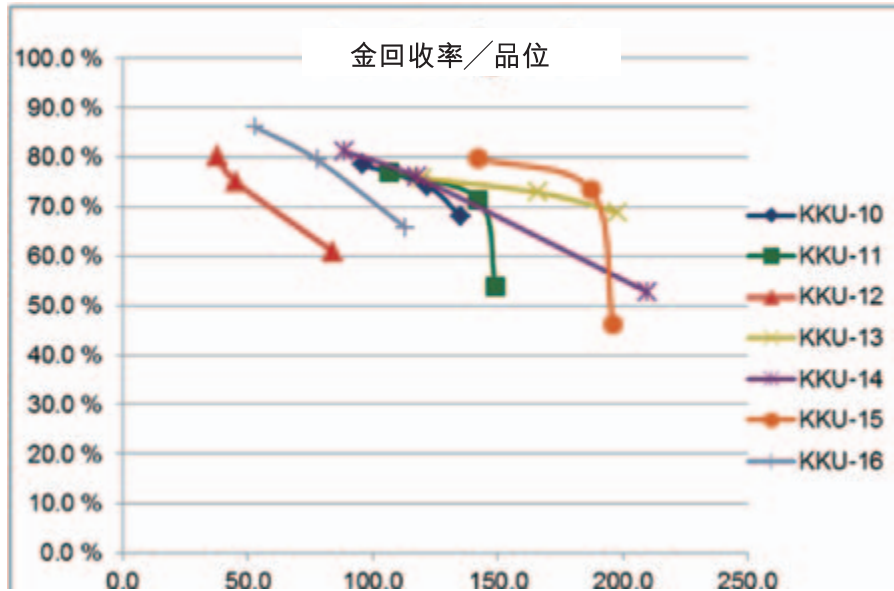


圖 11-12 金－砷精礦相關性

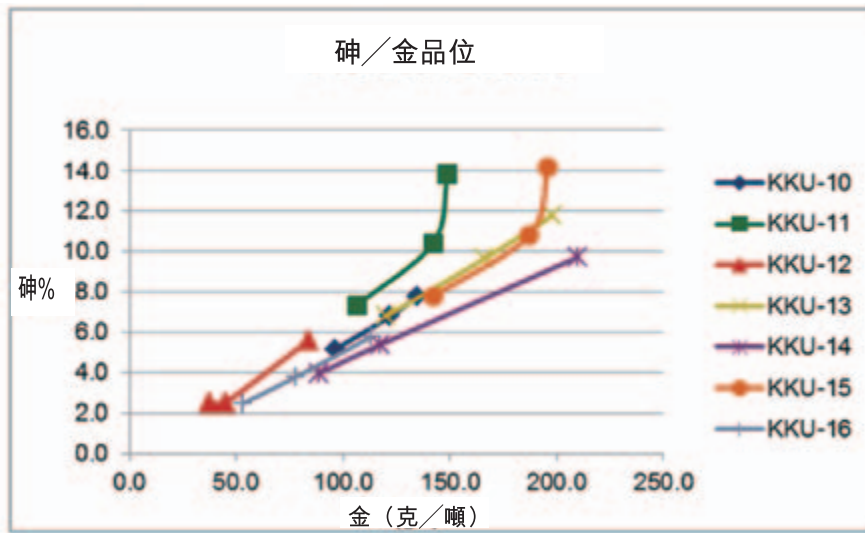
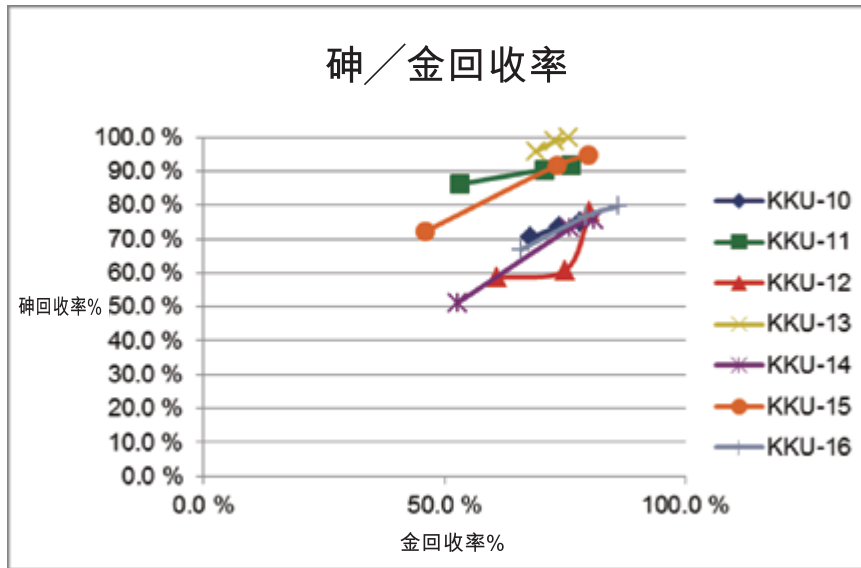


圖 11-13 金－砷回收相關性



脱水

對精礦進行了臺秤脱水試驗。沉降試驗在刻度玻璃圓筒中進行，填充精礦漿液。三個 500 毫升玻璃瓶裝有 25 克精礦和 500 毫升水。在瓦馬拉設備 (即陽離子 Fennopol 3450 和陰離子 Flopam SNF 905 SH) 中加入 1.5 克／噸的絮凝劑，將圓筒封閉並倒置三次。水和紙漿相之間的下行接口在 60 分鐘測量，結果列於表 11-47 呈現。

表 11-47 精礦脱水結果

脱水試驗		1	2	3
時間	化學計量說明	Fennopol 1.5 克／噸	None 0	Flopam 1.5 克／噸
<1 分鐘	絮體高亮度	70	<5	45
		灰	黑	灰
5 分鐘	絮體高亮度	55	10	48
		灰	黑	灰
10 分鐘	絮體高亮度	53	15	49
		灰	黑	灰
15 分鐘	絮體高亮度	52	20	49
		灰	黑	灰
30 分鐘	絮體高亮度	50	20	49
		灰	黑	灰
45 分鐘	絮體高亮度	50	20	49
		灰	黑	灰
60 分鐘	絮體高亮度	50	20	49
		灰	泥灰色	灰

兩種絮凝劑立即起作用。Fennopol 似乎給出了更快的反應。但是 Flopam 也適用於增稠絮凝劑，目前用於生產。

2015年 Kaapelinkulma 冶金試驗

樣本選擇

2015年測試工作計劃的樣本材料包括單個複合材料樣品，估計重量約為20公斤。複合材料樣本包括礦石和廢石稀釋，代表未來工藝進料，如表11-48所示。

表 11-48 Kaapelinkulma 樣本詳細信息

孔 ID	開始	結束	長度	樣本 ID	質量(克)	金(克/噸)
VK/KKU-92	57.20	58.00	0.80	201014075		3.89
VK/KKU-92	58.00	58.90	0.90	201014076		2.22
VK/KKU-92	58.90	60.00	1.10	201014077		0.01
VK/KKU-92	60.00	60.85	0.85	201014078		3.56
VK/KKU-94	36.85	37.85	1.00	201014311		4.05
VK/KKU-94	37.85	38.85	1.00	201014312		0.02
VK/KKU-94	38.85	39.95	1.10	201014313		0.10
VK/KKU-94	39.95	40.60	0.65	201014314		2.08
VK/KKU-101	39.80	40.65	0.85	201019659		0.63
VK/KKU-101	40.65	41.65	1.00	201019661		25.80
VK/KKU-101	41.65	42.30	0.65	201019662		46.80
VK/KKU-104	70.00	70.85	0.85	201014958		1.14
VK/KKU-104	70.85	71.90	1.05	201014959		0.01
VK/KKU-104	71.90	72.90	1.00	201014961		2.42
VK/KKU-112	3.45	4.60	1.15	201022184		1.12
VK/KKU-112	4.60	5.50	0.90	201022185		0.18
VK/KKU-112	5.50	6.10	0.60	201022186		1.65
VK/KKU-112	6.10	6.70	0.60	201022187		10.75
VK/KKU-118	22.25	22.85	0.60	201022307		2.86
VK/KKU-118	22.85	23.80	0.95	201022308		0.23
VK/KKU-118	23.80	24.50	0.70	201022309		0.45
VK/KKU-118	24.50	25.40	0.90	201022311		7.95

給料浮選分析

給料樣本的大小和每個大小的粒度級份額測定黃金。73.32%的金被發現比106微米粗，這可以通過重力容易地回收(參見表11-49)。

表 11-49 尺寸的測定分析

尺寸範圍(微米)	重量[克]	累積[%]	金克／噸	金重量[克]	金分佈[%]
+106	688.1	78.0	3.02	0.002078	73.32
-106/+75	46.5	5.3	3.04	0.000141	4.97
-75/+53	33.8	3.8	3.71	0.000125	4.41
-53/+38	29.0	3.3	4.19	0.000121	4.26
-38	85.1	9.6	4.34	0.000369	13.02
計算	882.5	100.0	3.21	0.002834	100.0
測定			5.84		

圖11-14和圖11-15以圖形方式呈現大小和金分佈。13.0%的金位於38微米以下。

圖 11-14 累積粒度分佈

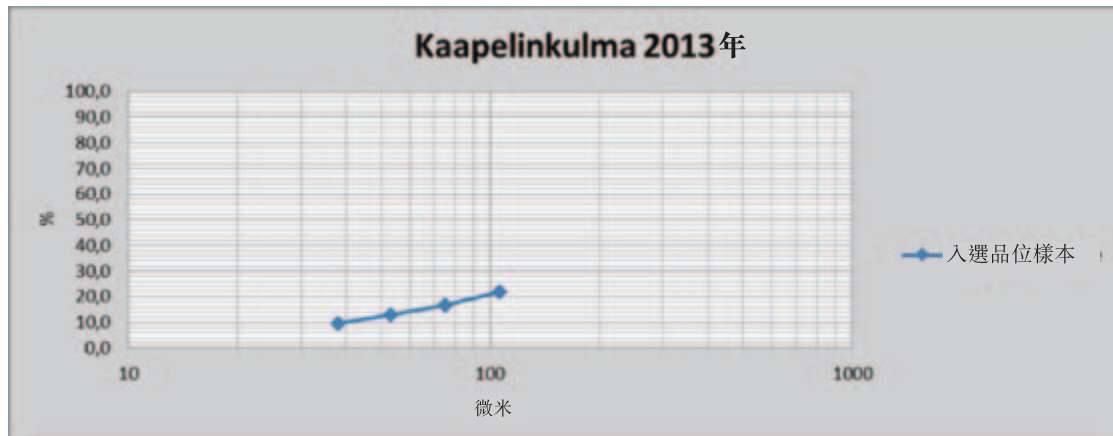
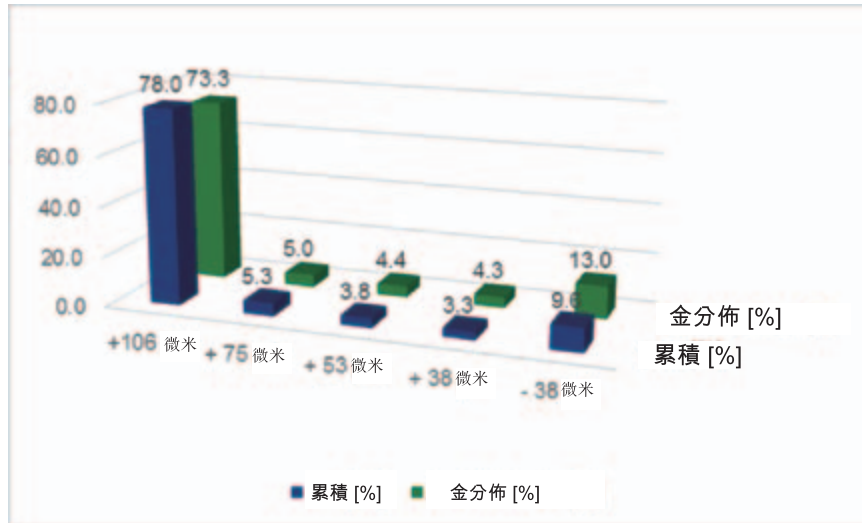


圖 11-15 大小分數的粒度和金分佈



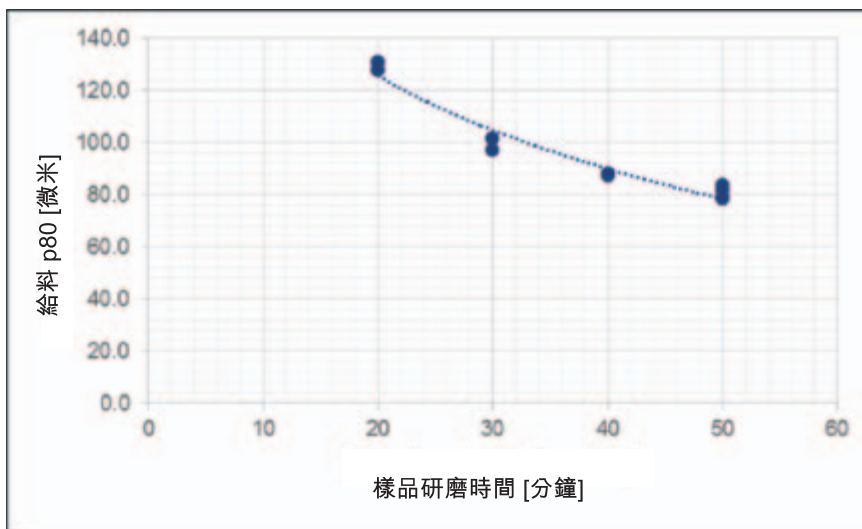
浮選試驗

共進行 24 次測試浮選，以確定優化浮選的主要參數。這些參數包括粒度、試劑(起泡劑和黃原酸酯)以及浮選的物理條件，即停留時間和通氣速率。

研磨尺寸

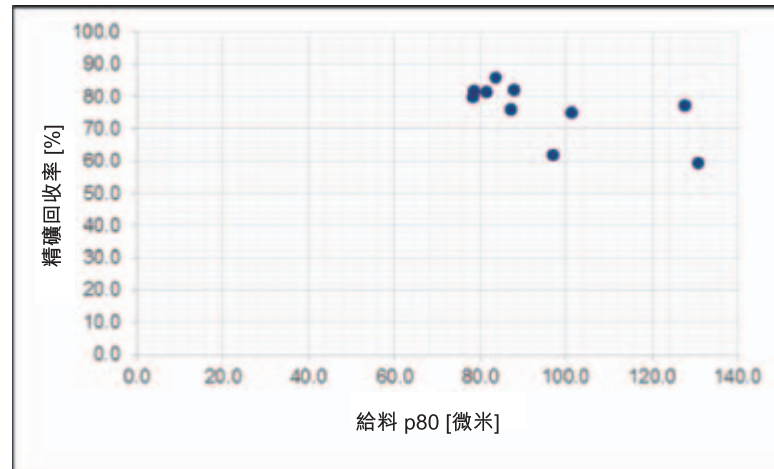
圖 11-16 顯示了球磨機研磨對 80% 通過尺寸的影響。

圖 11-16 研磨時間與 80% 通過尺寸



用不同 80% 通過尺寸範圍進料的浮選試驗表明，最佳尺寸需要小於 90 微米(參見圖 11-17)。從這個數據來看，似乎最適合在 85 微米左右。

圖 11-17 P₈₀ 和金回收率



起泡劑

在測試開始時，注意到在泡沫層的頂部形成「皮膚樣」層，防止泡沫形成。MIBC 和 Oreprep 465 起泡劑用作 Dowfroth 250 的替代品，以查看是否可以形成更好的泡沫層。在這些測試中，Dowfroth 250 具有最佳性能。

在比較不同起泡器的回收率的同時，Dowfroth 250 顯示為最佳替代品。在比較精礦品位時，MIBC 是最有選擇性的替代品，超過了 Dowfroth 250 和 Cytec Oreprep 549 的預期。

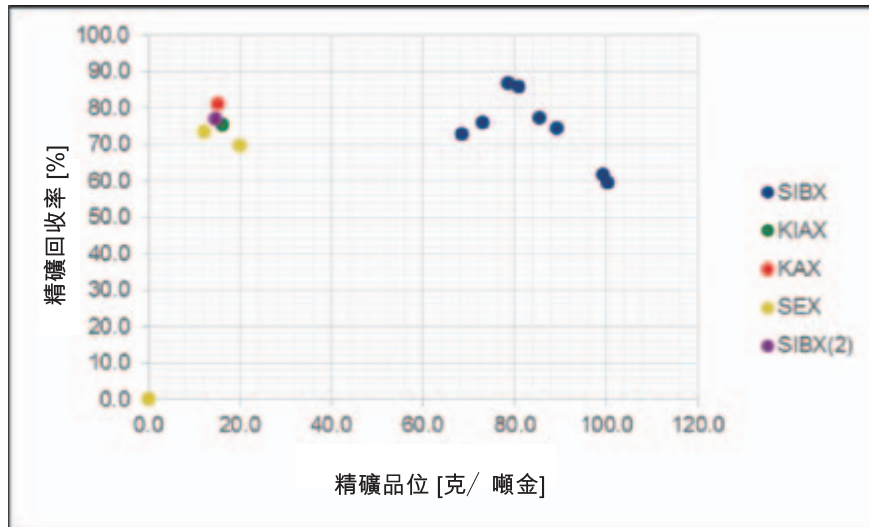
在試驗過程中，發現定子和轉子都磨損，轉子幾乎完全堵塞。這導致漿料中氣泡形成不良。在更換這些部件後，浮選行為發生變化，特別是泡沫和「皮膚樣」層沒有形成。

收集器

測試黃原酸鹽，看看具有較強集體力量的分子能否提供更好的浮選回收率。以瓦馬拉生產中心生產的 SIBX (異丁基異丁酯鈉) 為參考。添加率高於當前礦石類型在工廠使用。使用 Kaapelinkulma 礦石，黃原酸鹽和二磷酸鹽劑量均超過 50 克/噸。

圖 11-18 所示的數據來自於具有兩種不同進料品位的測試浮選，並說明了精礦品位的差異。這些試驗中的礦石的金頭含量在 2 克／噸以下，而 SIBX 試驗中使用的礦石則超過 4 克／噸。

圖 11-18 作為黃原酸鹽類型函數的品位與回收率



部分令人驚訝的是，具有較長烴鏈、更強收集能力的收集器未能提供更高的回收率或質量牽引力。與 SEX (黃原酸鈉) 相比，其唯一的主要區別是，與其他所測試的收集器類型相比，其對金的選擇性略高一些。SEX 與其他收集器結合使用的測試結果顯示出類似的現象。

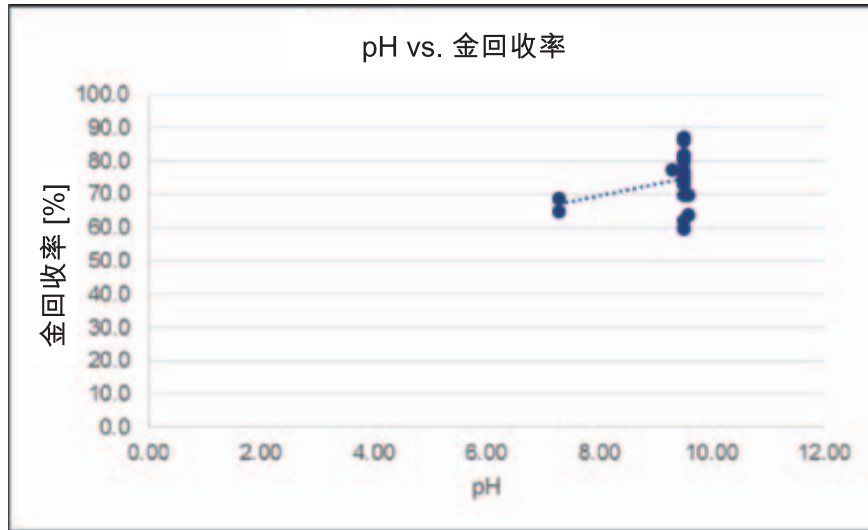
SIBX (異丁酸異丁酯鈉) 顯示出最佳效果。使用該收集器類型實現了測試系列的最高回收率。

在所有實驗中都使用了二磷酸鹽收集器 Danafloat 571。

pH 值與曝氣

圖 11-19 顯示較低的 pH 值對金的浮選回收沒有積極的影響。使用四種個體樣品進行紙漿紙漿曝氣，將空氣混合至少 10 分鐘。曝氣(氧化條件)對浮選結果沒有顯示任何積極的影響。

圖 11-19 pH 作為 pH 的函數

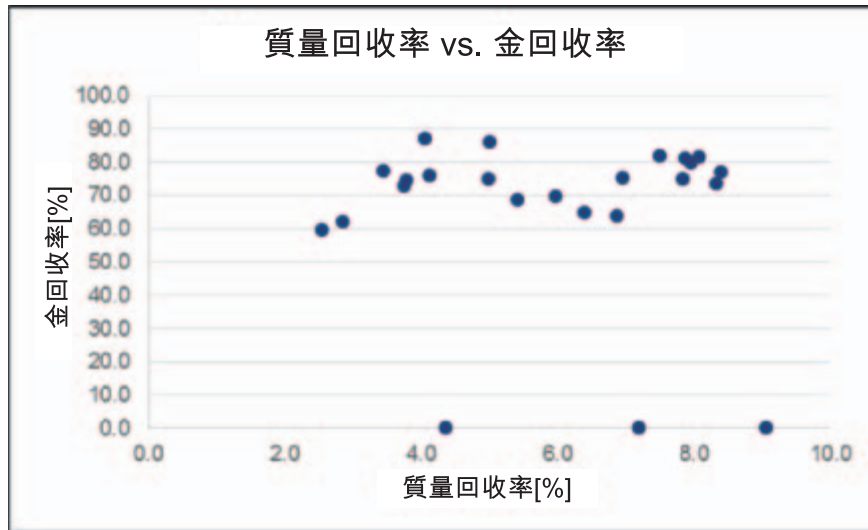


質量回收

圖 11-20 顯示了浮選測試的結果，其中測量了金回收率作為增加質量回收率的函數。最佳的質量回收率在 6% 到 8% 之間。

在 4% 至 5% 的大規模回收之間，金回收率往往是當地的最大值。除質量牽引量之外，還可能有其他因素導致這種效應。

圖 11-20 作為質量回收函數的金回收率

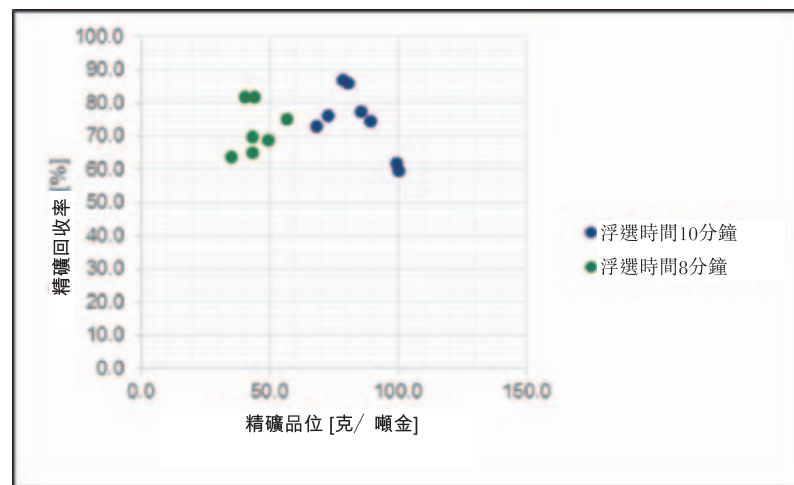


浮選時間

浮選時間比目前處理的礦石類型所用時間更長，達到最佳效果。初始測試採用三個濃度階段進行，但後來兩個階段用於對現有過程進行建模。

圖 11-21 顯示 10 分鐘的浮選時間產生最高的回收率和精礦品位。

圖 11-21 作為浮選時間函數的金回收率



較長的浮選時間更適合瓦馬拉收集器，因為目前的停留時間遠遠超出了目前生產中使用的礦石—Jokisivu和Orivesi。因此，對於Kaapelinkulma礦石，停留時間將與現有生產率和密度進行最佳配合。

精礦礦物學

從測試浮選系列獲得的Kaapelinkulma精礦樣品進行了MLA（礦物解放分析）。從這一分析發現，部分黃金與黑鉍金礦、鉍礦物結合。黑鉍金礦可能對Kaapelinkulma精礦的浸提率有負面影響。本測試系列的樣品未對鉍進行系統分析。

11.2 Svartliden 生產中心

11.2.1 介紹

Svartliden 加工廠目前處理芬蘭瓦馬拉加工業務生產的浮選精礦，由一個年產 300 千噸級的碳浸工廠組成。該廠位於距離法伯利登 (Fäboliden) 金礦約 30 公里的地方，Dragon 正在評估採用開放式開採方法處理較高檔次的黃金礦區的可能性。開採的礦石將被採用與以前的方法不同的瓦馬拉精礦進行處理，Svartliden 礦石與瓦馬拉精礦一起加工。

11.2.2 礦物學

礦區中主要的硫化礦物為砷黃鐵礦和磁黃鐵礦，附有黃銅礦、黃鐵礦和閃鋅礦。砷黃鐵礦和磁黃鐵礦通常沿著葉片散佈或與石英脈密切相關，而黃銅礦和黃鐵礦主要與石英脈結合。閃鋅礦通常形成平行於石英脈中的葉片或簇的狹窄靜脈。新一代的磁黃鐵礦－砷黃鐵礦靜脈和簇有時疊印以前的織物。

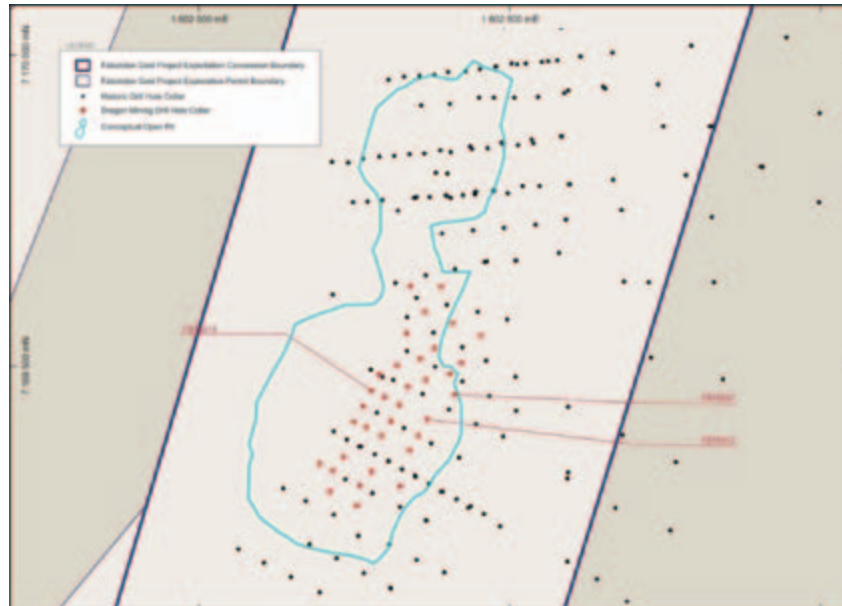
輝銻礦也被認為是核心採伐期間的輔助礦物，如黃銅礦和黃鐵礦與石英脈相連。改造組合包括石英、黑雲母、磁黃鐵礦、砷黃鐵礦、黃鐵礦、長石、白雲母、亞氯酸鹽和一系列稀有的角閃石礦物。狹窄的普遍的雙層石英硫化物脈與黑雲母邊緣或沒有改變的暈圈定義了廣泛的低品位礦化包絡。

澳洲布裡斯班的 ALS 提交了三份樣品進行礦物學評估，並從概念露天區域中選出了三個不同的黃金範圍。所示的這些樣品的位置如圖 11-22 所示，而測定細節總結在表 11-50 中。

表 11-50 礦物樣品

樣本 ID	孔 ID	開始	結束	金 (ppm)	銀 (ppm)	砷 (%)	硫 (%)	銻 (ppm)
150388	FB15007	119	120	18.60	62.1	1.22	2.15	729
150649	FB15012	110	111	8.13	26.8	2.41	2.96	644
150765	FB15014	25	26	3.52	16.4	3.05	3.40	403

圖 11-22 礦物樣品的位置



礦物學研究包括擴展解析分析，用於量化脈石和硫化物礦物學和稀疏相分析，以尋找含金礦物。結果包括礦物清單、礦物豐度、元素分佈、礦物協同(釋放和鎖定)、粒度分佈和含金礦物及其豐度。

在法伯利登 (Fäboliden) 樣品中鑒定的礦物在表 11-51 中給出。

所有樣品富含硫化物礦物，以砷黃鐵礦和磁黃鐵礦為主，分別在 2.9wt% 至 7.6wt% 之間變化，以及 7.7wt% 至 12.7wt% 之間變化(參見表 11-52)。發現黃鐵礦和閃鋅礦豐度在微量至次要含量之間，而硫銻鉛礦、方鉛礦和黃銅礦僅作為痕量發生。

非硫化物礦物包括豐富的石英(42wt%至45wt%)和長石(包括鉀長石、鈉長石和斜長石(12.9wt%至31.7wt%))。白雲母和金雲母(分為層狀矽酸鹽)也豐富(11.59wt%至17.72wt%)。

附錄三

合資格人士報告

表 11-51 礦產清單

礦物	密度	成分	金 (%)	銀 (%)	砷 (%)	鐵 (%)	硫 (%)	錳 (%)
金	18.77	(Au、Fe)	98.95	0.00	0.00	1.05	0.00	0.00
金-Ag10	17.67	(Au、Ag、Fe)	90.27	9.14	0.00	0.59	0.00	0.00
銀金礦-Ag30	15.32	(Au、Ag、Fe)	70.55	28.61	0.00	0.84	0.00	0.00
銀金礦-Ag40	14.44	(Au、Ag、Fe)	60.80	38.62	0.00	0.58	0.00	0.00
銀金礦-Ag50	13.41	(Au、Ag、Fe)	47.97	51.62	0.00	0.41	0.00	0.00
錳銀礦	9.73	(Ag、Au) ₂ Sb	11.75	68.35	0.00	0.00	0.00	19.90
方錳	9.95	(Au、Fe)(Sb、As) ₂	46.64	0.00	0.55	0.58	0.00	52.23
錳鐵鎳合金	9.95	(Au、Fe、Ni)(Sb、As) ₂	36.67	0.00	2.70	2.16	0.00	55.39
錳礦	6.70	Sb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
砷黃鐵礦	6.09	FeAsS	0.00	0.00	46.13	34.07	19.80	0.00
硫錳鉛礦	6.21	Pb ₃ Sb ₄ S ₁₁	0.00	0.00	0.00	0.00	18.93	24.82
黃銅礦	4.19	CuFeS ₂	0.00	0.00	0.00	30.43	34.94	0.00
方鉛礦	7.54	PbS	0.00	0.00	0.00	0.00	13.40	0.00
硫錳鐵礦	6.84	FeSbS	0.00	0.00	0.00	26.83	15.39	57.78
斜方砷鐵礦	7.04	(Fe、Ni)(As、S、Sb) ₂	0.00	0.00	68.03	27.16	2.89	0.55
黃鐵礦	4.90	FeS ₂	0.00	0.00	0.00	46.55	53.45	0.00
磁黃鐵礦	4.65	Fe ₇ S ₈	0.00	0.00	0.00	60.68	39.32	0.00
閃鋅礦	4.05	(Zn、Fe、Mn、Co、Cd)S	0.00	0.00	0.00	7.04	33.25	0.00
黝錫礦	4.47	(Cu、Zn)FeSnS ₄	0.00	0.00	0.00	11.18	28.30	0.00
黝銅礦	4.88	(Cu、Ag、Fe) ₁₂ Sb ₄ S ₁₃	0.00	19.35	0.00	5.54	23.20	28.41
錳硫鎳礦	6.74	(Ni、Fe、Co)(Sb、As)S	0.00	0.00	0.94	0.46	15.88	57.10
金紅石	4.46	TiO ₂	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
方解石	2.79	(Ca、Mn)CO ₃	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
磷灰石	3.21	Ca ₅ (PO ₄) ₃ (OH、F)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
獨居石	5.16	(Ce、La、Nd、Pr、Sm、Th、U、Ca、Pb)(PO ₄ 、SiO ₄)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
白鎢礦	6.10	CaWO ₄	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
磷鉍礦	4.66	(Y、Dy、Er、Gd、Ho、Yb、Sm)PO ₄	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
鈉長石	2.62	NaAlSi ₃ O ₈	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
褐釐石	3.82	(Ca、Mn、Mg)(Ce、La、Nd、Pr、Sm、Gd)(Al、Fe) ₂ Fe(Si ₂ O ₇)(SiO ₄)O(OH)	0.00	0.00	0.00	4.49	0.00	0.00
矽酸鋁	3.59	A ₁₂ SiO ₅	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
鉀長石	2.58	(K、Na)AlSi ₃ O ₈	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
鱗綠泥石	3.12	(Fe、Mg) ₅ Al(Si ₄ Al)O ₁₀ (OH) ₈	0.00	0.00	0.00	29.80	0.00	0.00
斜綠泥石	2.82	(Mg、Fe、Mn、K、Na) ₅ Al(A ₂ Si ₃ O ₁₀)(OH) ₈	0.00	0.00	0.00	7.15	0.00	0.00
斜黝釐石	3.34	Ca ₂ (Al、Mg、Fe、Mn) ₃ (Si ₄ O ₇)(SiO ₄)O(OH)	0.00	0.00	0.00	1.80	0.00	0.00
珍珠雲母	3.04	(Ca、Na)A ₂ (Si ₂ Al ₂)O ₁₀ (OH) ₂	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
白雲母1	2.83	(K、Na)(Al、Mg、Fe、V、Ti) ₂ Si ₃ AlO ₁₀ (OH) ₂	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00
白雲母2	2.83	(K、Na)(Al、Mg、Fe、V、Ti) ₂ Si ₃ AlO ₁₀ (OH) ₂	0.00	0.00	0.00	1.95	0.00	0.00
葡萄石	2.90	Ca ₂ Al(AlSi ₃ O ₁₀)(OH) ₂	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
金雲母	2.81	K(Mg、Fe、Mn) ₃ (Al、Ti、Fe、Cr、V)Si ₃ O ₁₀ (OH) ₂	0.00	0.00	0.00	2.61	0.00	0.00
斜長石1	2.67	(Na、Ca、K)[Al] ₁₋₂ [Si] ₃₋₂ O ₈	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
斜長石2	2.74	(Ca、Na)[Al] ₂ [Si] ₃₋₂ O ₈	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
綠纖石	3.25	Ca ₂ (Al、Mg、Fe)Al ₂ (SiO ₄)(Si ₂ O ₇)(OH、O) ₂ ·H ₂ O	0.00	0.00	0.00	0.84	0.00	0.00
石英	2.67	SiO ₂	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
榍石	3.50	Ca(Ti、Al)SiO ₅	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
電氣石	3.10	(Na、Ca)(Mg、Fe) ₃ (Al、Cr、V、Ti、Fe) ₆ (Si ₆ O ₁₈)(BO ₃) ₃ (OH) ₃ (OH)	0.00	0.00	0.00	0.49	0.00	0.00
透閃石	3.01	([●])·K/Ca ₄ (Mg、Fe、Mn) ₅ (Si、Al) ₈ O ₂₂ (OH) ₂	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00	0.00
鈳石	4.54	(Zr、Hf)SiO ₄	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
鐵	7.87	Fe	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00

表 11-52 礦產豐度

礦物	150388	150649	150765
金礦物	0.00	0.00	0.00
FeAs 硫化物	2.93	5.71	7.58
Fe 硫化物	7.86	12.63	12.74
其他硫化物	0.28	0.56	1.42
磷酸鹽	0.39	0.82	0.24
長石	31.67	12.85	16.18
其他矽酸鹽	0.00	4.13	4.33
層狀矽酸鹽	12.62	17.72	11.59
石英	42.30	44.44	45.00
其他	0.96	1.13	0.91
合計	100.00	100.00	100.00

基於礦物組成和礦物質豐度的金銀元素分佈見表 11-53。僅包含在含金礦物或主體顆粒中的其他礦物中檢測到銀。

黃金對所檢測的礦物質的分佈與相對礦物豐度一致。高銀軸承電極是樣品 150388 和 150765 中大部分金的來源。金-Ag10 在樣本 150649 中貢獻了顯著的黃金。方錒是 150649 和 150765 樣本中黃金的重要來源。方錒是金錒化合物。

表 11-53 金和礦物礦物的黃金和銀元素分佈

礦物	150388	150649	150765	150388	150649	150765
	銀	銀	銀	金	金	金
金	0.00	0.00	0.00	0.02	1.75	1.99
金-Ag10	0.13	11.73	0.34	1.03	44.15	2.23
銀金礦-Ag30	3.74	14.93	9.93	7.46	14.03	16.18
銀金礦-Ag40	51.79	47.29	46.44	65.93	28.36	48.33
銀金礦-Ag50	28.50	17.32	27.75	21.42	6.13	17.05
錒銀礦	13.25	8.71	12.74	1.84	0.57	1.45
方錒	0.00	0.00	0.00	1.76	4.59	12.77
錒鐵鎳合金	0.00	0.00	0.00	0.55	0.41	0.00
合計	97.40	100.00	97.20	100.00	100.00	100.00
黝銅礦	2.60	0.00	2.80			
合計	100.00	100.00	100.00			

樣品中銅的分佈為黃銅礦，在一個樣品中為黃銅礦和黝銅礦。鉛主要被發現為硫銻鉛礦和方鉛礦，鞭狀鋅以純閃鋅礦的形式存在。並反饋了70%至74%的鐵以磁黃鐵礦存在，其餘主要為砷黃鐵礦。黃鐵礦只佔少量的鐵。70%以上的硫屬磁黃鐵礦，其餘主要為砷黃鐵礦和黃鐵礦。硫分佈見表11-54。

表 11-54 硫分佈

礦物	150388	150649	150765
砷黃鐵礦	15.48	17.67	21.52
硫銻鉛礦	0.57	0.13	0.06
黃銅礦	0.17	0.14	0.16
方鉛礦	0.07	0.05	0.05
硫銻鐵礦	0.05	0.08	0.06
斜方砷鐵礦	0.02	0.00	0.00
黃鐵礦	2.05	8.10	0.24
磁黃鐵礦	80.91	71.61	71.66
閃鋅礦	0.60	2.18	6.22
黝銅礦	0.05	0.01	0.01
銻硫鎳礦	0.03	0.03	0.02
合計	100.00	100.00	100.00

銀金礦—Ag30、—Ag40和—Ag50是樣品中檢測到的最豐富的金礦。如表11-55所示，樣品150649中的銀金礦—Ag50除外，銀金礦顆粒傾向於樣品中150388和150649是比較粗糙的。在樣品150765的銀金礦較細粒度的最大直徑小於12微米的所有變體。

金—Ag10檢測到的黃金發生量僅在樣本150649比例顯著。該樣品的最小和最大直徑的80%通過值分別為13微米和42微米。當所有的金軸承顆粒被集成時，短軸的數據百分比P80值從5.5微米變化到24.5微米，長軸從10.7微米到96微米變化。

表 11-55 組合金軸承礦物最大和最小尺寸

最小通過尺寸(微米)	150388	150649	150765
P10	1.9	1.8	1.0
P20	3.6	3.0	1.4
P50	10.6	11.1	2.7
P80	23.9	24.5	5.5
P90	25.5	25.8	8.1
最大通過尺寸(微米)	150388	150649	150765
P10	3.9	3.4	1.9
P20	6.7	6.3	2.6
P50	26.4	20.5	5.4
P80	96.1	69.1	10.7
P90	101.1	72.1	11.2

所有樣品中集成的含金顆粒顯示與硫化物礦物和所有樣品中最豐富的脈石礦物質密切相關(參照表 11-56)。砷黃鐵礦、硫錫鉛礦和磁黃鐵礦通常與金顆粒有關。

表 11-56 集成金礦物共生體 (%)

礦物	150388	150649	150765
FeAs 硫化物	11.1	10.2	12.6
Fe 硫化物	2.5	6.1	7.4
其他硫化物	7.9	8.7	6.3
磷酸鹽	0.0	0.0	0.3
長石	19.5	13.5	8.1
其他矽酸鹽	6.6	5.0	23.6
層狀矽酸鹽	8.6	10.6	6.0
石英	17.8	22.5	20.6
其他	1.0	0.4	1.0
游離面	25.1	22.9	14.0

矽酸鹽礦物的黃金礦物多樣化，包括長石、石英和雲母。最常見的是石英(17.8wt%至 22.5wt%)，如表 11-57 所示。

表 11-57 集成金礦物與脈石礦物聯合 (%)

礦物	150388	150649	150765
砷黃鐵礦	11.1	10.2	12.6
硫銻鉛礦	5.7	2.5	3.3
磁黃鐵礦	2.5	5.9	7.4
銻硫鎳礦	0.3	3.1	0.8
鈉長石	6.2	2.2	1.4
鉀長石	4.8	7.6	3.6
斜黝簾石	2.5	2.7	0.3
白雲母	5.6	7.1	6.0
葡萄石	0.0	0.0	22.3
金雲母	2.5	3.1	0.0
斜長石 1	8.0	3.1	2.4
綠纖石	3.6	1.4	0.0
石英	17.8	22.5	20.6

11.2.3 礦石類型

礦石類型尚未得到專門的解決，因為待處理的材料是表面材料。然而，黃金品位的變化已經得到承認(參考礦物學研究)，而安特克(Ammtec)有限公司在2001年進行的測試工作與更近期的測試工作(ALS, 2014)之間的金回收率差異可能是由於礦石類型造成的。

在擬建露天區域的法伯利登(Fäboliden)礦區，其特徵是密集的，普遍的矽化和與葉片平行的許多石英脈的存在。它主要是以元沉積為主，在這個地區的北部和南部，元火山是主要的主體單位。從礦石類型的角度來看，巖性似乎相對一致，不能為礦石類型的變異提供依據。

礦石和廢棄區域代表新鮮的岩石，氧化被限制在斷裂面，通常在基巖表面以下的前5-10米處。基巖是不整合的冰川層，厚度範圍為1-15米，不含金。預計礦石區的原料品位為2.5-3.0克/噸。只有一度氧化的存在將這種分類作為礦石類型。

最終潛在的礦石類型分類是礦物學的變異性，即磁黃鐵礦的高、低品位區域。礦物學研究似乎表明，在可能的採礦區內，磁黃鐵礦的豐度並不明顯變化，因此不利於作為礦石類型的選擇。儘管之前在測試項目之間的冶金方面存在差異，但似乎只有一種礦石類型存在。

11.2.4 冶金試驗

引言

已經進行了幾次冶金試驗活動，即：

- 2001年進行的初步測試工作「來自瑞典地球化學服務公司法伯利登(Fäboliden)金礦礦石樣品的冶金試驗工作」，安特克(Ammtec)有限公司，報告編號A7732。
- 於2006年「法伯利登(Fäboliden)金礦床自動研磨和台秤測試」進行的自動粉碎浮選和浸提試驗工作，Minpro AB。
- Metso Minerals在2012年的報告中報道了安特克(Ammtec)有限公司，報告編號No A12666的「法伯利登(Fäboliden)研磨電路權衡研究」和「Boliden公司流程技術報告TM_REP2004/2005」。
- 2012年由芬蘭GTK(僅原始數據)進行的浸提試驗。
- 2012年由芬蘭GTK(僅原始數據)進行的浮選試驗。
- 2012年由芬蘭GTK(僅原始數據)進行的INCO消毒試驗。
- 於2014年「Minnovο／德拉岡礦業公司瑞典AB法伯利登(Fäboliden)金礦項目複合材料冶金測試工作」進行的粉碎和全礦浸出試驗，ALS冶金公司報告編號A15995。

此外，2014年10月，通過Svartliden加工廠加工了1,000噸法伯利登(Fäboliden)礦石，其結果摘自Dragon Mining的「試驗的一批法伯利登(Fäboliden)礦報告1」。

來自法伯利登(Fäboliden)的樣品進行的歷史冶金試驗基於以前所有者(Lappland Goldminers AB)採用的流程圖，其中包括浮選電路和浮選精礦的氰化物浸提。檢查整個岩石樣品浸提的冶金試驗有限。

作為項目採購前的盡職調查過程的一部分，Dragon Mining把法伯利登(Fäboliden)的近地面高品位區域的代表性的鑽芯樣品提交於珀斯的ALS冶金公司，用於臺式粉碎和浸提試驗，採用Svartliden工廠的工藝參數作為參考。該測試項目由獨立顧問(Minnovo Pty Ltd)管理。

粉碎結果顯示適度的硬度和磨損，邦德球磨機功指數(BBMWi)為15.3千瓦時／噸，債券磨損指數(Ai)為0.2614。基於獲得的參數對Svartliden磨機進行建模顯示，對於研磨尺寸為75微米的P₈₀，在Svartliden可以實現33至42噸／小時的吞吐量範圍。類似地，對於106微米的P₈₀的研磨尺寸，可以實現46至53噸／小時的吞吐量範圍。

分離試驗方案檢查了全部礦石氰化物浸提，發現金回收率為70.3%-84.4%。完成的所有測試顯示相對較快的浸提，大約97%的最終黃金提取在16小時後實現。

樣本

表 11-58 總結了各種測試活動中使用的樣品和相關原料品位。

表 11-58 樣本試驗詳情

活動	樣本	金 (克/噸)	硫 總計 (%)	砷 (%)	CuCNSOL (ppm)	銅總計 (ppm)
安特克 (Ammtec) 有限公司 2001 GTK 2012	法伯利登 (Fäboliden) 混合物	2.06	2.64	0.89		340
	2.4 克/噸 MC - 1.5 毫米	2.15	2.49			
	3.5 克/噸 MC - 1.5 毫米	2.06	3.98			
	碳樣品 MC - 1.5 毫米	1.23	2.23			
	低品位 - 1.5 毫米	0.68				
ALS 2014 工業試驗 2014	法伯利登 (Fäboliden) HG 混合物	3.12*	3.18	0.99	106	145
	法伯利登 (Fäboliden) 礦石	3.02				

* 火試金法

最近的 ALS 試驗項目的冶金樣品是從歷史鑽芯樣品制備的，並準備為反映較高和較低品位的兩種複合材料 (參見表 11-58 和表 11-60)。這些樣品的位置如圖 11-23 所示。

表 11-59 高品位混合料詳情

樣本 ID	開始 (米)	結束 (米)	質量 (gm)	品位金 (克/噸)
200707	7.5	8.5	611.3	0.99
	8.5	9.5	759.5	6.02
	9.5	10.5	894.7	1.76
	10.5	11.5	946.5	1.41
	11.5	12.5	875.2	1.73
	12.5	13.5	937.8	3.74
	13.5	14.5	893.2	0.73
200709	12.1	13.1	683.0	2.11
	14.1	15.1	802.6	8.06
	15.1	16.1	808.1	11.85
	16.1	17.1	789.9	1.07
200104	14.0	15.0	630.7	3.08
	16.0	17.0	763.2	0.89
	17.0	18.0	696.5	1.96
	20.0	21.0	753.7	0.67
	21.0	22.0	690.8	0.85
	22.0	23.0	794.7	2.58

附錄三

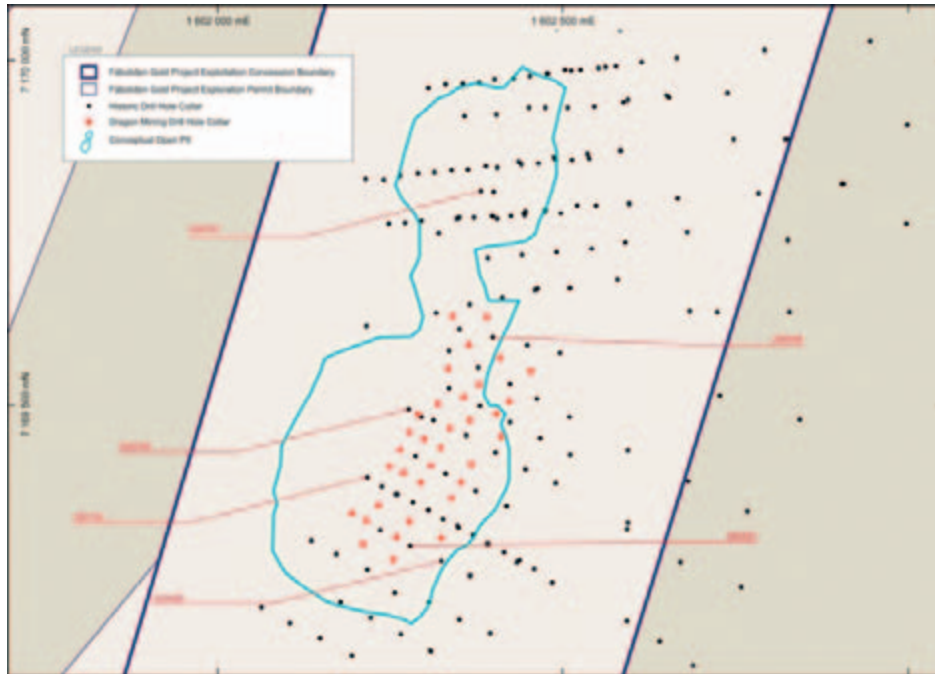
合資格人士報告

樣本 ID	開始(米)	結束(米)	質量(gm)	品位金 (克/噸)
200508	129.0	130.0	1092.9	0.88
	130.0	131.0	1111.7	11.35
	131.0	132.0	907.2	3.53
	132.0	133.0	899.5	1.72
	133.0	134.0	977.4	1.39
	134.0	135.0	911.6	0.76
	135.0	136.0	938.2	2.81
	138.0	139.0	990.1	7.46
	139.0	140.0	906.2	0.75
	140.0	141.0	1016.5	2.52
	141.0	142.0	897.1	1.56
200406	36.9	37.9	725.6	2.43
	37.9	38.9	778.5	1.39
	38.9	39.9	704.5	2.66
	39.9	40.9	770.8	6.36
	40.9	41.9	720.0	1.25
	42.9	43.9	660.3	0.70
	43.9	44.9	782.5	0.84
	44.9	45.9	791.7	2.51
	45.9	46.9	812.9	3.22
	46.9	47.9	735.1	1.50
	47.85	48.75	770.9	0.53
200507	78.5	79.5	883.4	1.31
	82.5	83.5	852.5	1.03
	84.5	85.5	971.5	0.70
	88.5	89.5	839.7	0.50
	92.5	93.5	818.7	15.40
	96.5	97.5	674.2	0.80
	98.5	99.5	644.2	0.89
	100.5	101.5	749.5	0.89
	102.5	103.5	670.2	0.96
合計			39,337	2.80

表 11-60 低品位混合料詳情

樣本ID	開始(米)	結束(米)	質量(gm)	品位金 (克/噸)
200414	112.3	113.3	817.7	1.62
	114.3	115.3	974.7	0.64
	115.3	116.3	720.0	1.61
	116.3	117.3	872.4	0.58
	119.3	120.3	876.0	2.21
	120.3	121.3	836.3	0.76
	123.3	124.3	822.0	1.02
	124.3	125.3	756.9	1.99
	125.3	126.3	786.8	1.47
	126.3	127.3	834.7	0.42
	127.3	128.3	856.8	1.61
	129.3	130.3	682.9	2.78
	130.3	131.3	642.0	2.12
	133.3	134.3	732.2	1.29
	134.3	135.3	784.1	1.04
	135.3	136.3	576.8	1.63
	136.3	137.3	615.2	2.04
	137.3	138.3	732.3	1.91
	138.3	139.3	593.8	1.19
	139.3	140.3	596.1	0.63
140.3	141.3	760.7	2.06	
141.3	142.3	750.8	1.43	
200416	198.1	199.1	849.9	1.52
	200.1	201.1	832.8	0.58
	201.1	202.1	799.2	1.58
	202.1	203.1	890.3	1.97
	203.1	204.1	848.6	2.84
	204.1	205.1	907.9	1.00
	205.1	206.1	892.0	0.68
	206.1	207.1	696.4	0.71
	207.1	208.1	719.2	0.83
	209.1	210.1	755.4	2.19
	212.1	213.1	842.3	0.92
	213.1	214.1	720.1	1.54
	214.1	215.1	875.6	2.30
	215.1	216.1	653.7	2.36
	217.1	218.1	670.6	1.32
	218.1	219.1	627.8	0.85
	220.7	221.7	653.0	0.90
	221.7	222.7	624.1	3.05
222.7	223.7	746.6	0.54	
223.7	224.7	674.1	1.00	
226.7	227.7	742.3	0.79	
227.7	228.7	562.4	1.53	
合計			45,700	1.42

圖 11-23 最近的 ALS 測試樣本的位置



粉碎試驗

以前的粉碎試驗結果總結在表 11-61 中。雖然樣品的細節尚未完全了解，但 ALS 的最新粉碎試驗支持了礦石適度硬度 (邦德球磨機功指數為 15.3 千瓦時／噸，80% 通過 90 微米) 和中等磨損 (邦德球磨機功指數為 0.2614) 的一般結果。

表 11-61 粉碎試驗詳情

活動	樣本	DWi (千瓦/ 立方米)	A x b	破碎機 衝擊功指數 (千瓦時／噸)	BRMWi (千瓦時／噸)	邦德球磨 機功指數 (千瓦時／噸)	Ai (克)
安特克 (Ammtec) 有限公司 2001	法伯利登 (Fäboliden)					14.2	0.32
Metso 2012 (安特克 (Ammtec) 有限公司 A12666)	IVT 合成物 (FBI 200620: 369-392 m)	10.92	27.4		28.1	17.8 -19.8	0.56
	MAG 合成物 (FBI 200620: 431-448m - 454-461m)	9.92	27.9		19.3	12.0 -13.7	0.33
	法伯利登 (Fäboliden) 主複合材料					14.7	
Metso 2012 (Boliden 報告)	法伯利登 (Fäboliden)			23.7			040
ALS 2014	法伯利登 (Fäboliden) HG					15.3	0.26
平均		10.4	27.7		23.7	15.0	0.38
八十分位					26.3	15.9	0.44

Metso Minerals在2012年由Golder聯合公司聘請，根據安特克(Ammtec)有限公司、Boliden公司和Minpro公司進行的粉碎工作，審核了一個新的年產150萬噸設備來處理Fäboliden礦石的粉碎流程。安特克(Ammtec)有限公司(A12666)報告的粉碎參數的更多細節總結在表11-62中。

表 11-62 安特克(Ammtec)有限公司粉碎結果

樣本	粒徑(微米)		測試孔徑	BWi
	F80	P80	Pi(微米)	(千瓦時/噸)
IVT 合成物(FBI 200620: 369-392 m)	2,506	57	75	19.8
IVT 合成物(FBI 200620: 369-392 m)	2,506	73	106	18.4
IVT 合成物(FBI 200620: 369-392 m)	2,506	104	150	17.8
MAG 合成物 (FBI 200620: 431-448m - 454-461m)	2,596	57	75	13.7
MAG 合成物 (FBI 200620: 431-448m - 454-461m)	2,596	77	106	12.2
MAG 合成物 (FBI 200620: 431-448m - 454-461m)	2,596	102	150	12.0
法伯利登(Fäboliden) 主複合材料(-5毫米袋子)	2,881	88	106	14.7

與其他法伯利登(Fäboliden)樣品相比，IVT和MSAG複合材料的性能和磨損性要好得多。來自Boliden加工技術(TM_REP2004/054)的Metso Minerals報告中提供的粉碎參數為：

- 磨損指數(Ai)：0.40克。
- 破碎機衝擊功指數(CWi)：23.7千瓦時/噸(10個樣本的平均值)。

雖然尚不清楚這些樣品的來源，但結果表明比擬議待處理的礦物是可能更具磨蝕性、更硬的礦石。

分離試驗

ALS/安特克(Ammtec)有限公司

表11-63中總結了安特克(Ammtec)有限公司/ALS與法伯利登(Fäboliden)礦石樣品進行的臺秤浸提試驗結果。

表 11-63 浸提試驗結果概要

活動	浸提試驗	研磨尺寸 P ₈₀ (微米)	原料計算 (金克/噸)	浸提殘渣 (金克/噸)	金回收率 (%)	消耗量 (千克/噸)	
						石灰	NaCN
安特克 (Ammtec) 有限公司 2001	標準 ³	150	2.26	0.82	63.7	0.26	0.75
	標準	106	2.29	0.69	70.0	0.26	0.75
	標準	75	2.24	0.53	76.5	0.27	0.75
	標準	45	2.38	0.42	82.4	0.28	0.78
	標準	25	2.33	0.29	87.5	0.27	0.90
	標準	150	2.89	0.86	72.4	0.26	0.99
	標準	106	3.54	0.83	73.4	0.25	0.92
	標準	75	2.67	0.79	74.7	0.31	0.93
	標準	53	3.18	0.84 ²	73.1	0.25	1.19
ALS 20141	低氰化物	53	3.29	0.87	72.1	0.40	0.72
	高氰化物	53	3.19	0.80	74.4	0.29	1.95
	硝酸鉛	53	3.31	0.81	74.0	0.29	0.81
	預氧化	53	3.23	0.84	73.1	0.60	0.71
	2小時+硝酸鉛 重尾礦+汞合金 尾礦	53	2.97	0.53	83.0	0.80	0.32
	重尾礦	53	3.13	0.49 ⁴	84.2	0.94 ⁵	0.26 ⁵

1. ALS 2014 金回收率結果基於殘渣品位和平均原料品位。
2. 殘渣品位是 500ppm 和 2000ppm NaCN 測試的平均值，因為 1000ppm NaCN 測試具有異常結果。
3. 標準浸提條件為 1000ppm NaCN，pH 值 10.5 和 24 小時瓶輓浸提時間。
4. 根據安特克 (Ammtec) 有限公司 2001 測試工作中提供的 97.4% 的回收率，基於浮選精礦的 10 微米再研磨浸出試驗結果，對重精礦報告的 5.2% 質量的回收率為 95%。
5. 消耗重尾礦浸提。無重精礦浸提的餘量。

浮選精礦和尾礦浸提的浮選浸提流程導致總金回收率為 93.4%，而氰化物消耗量高 (6.5 千克/噸) (參見表 11-64)。

浮選精礦再循環至 80%，通過 10 微米，浸提 96 小時，12 小時後有效完成，金回收率為 97.4%。浮選尾礦以氰化物濃度為 1,000ppm 浸提 24 小時，金回收率為 73.0%。

表 11-64 浮選浸提試驗結果

浮法質量 回收率 %	重新研磨 濃度 P80 (微米)	浮選尾礦 研磨尺寸 P80 (微米)	金回收率 (%)			聯合浸提 殘渣品位 金克／噸	整體 NaCN 濃度 (千克／噸)
			浮選 浸提濃度	浮選 浸提尾礦	合計		
11.8	10	75	81.5	11.9	93.4	0.16	6.5

浮選階段基於 75 微米的研磨尺寸，硫酸銅激活 (3 分鐘)，然後用戊基黃原酸鉀浮選 17 分鐘 (參見表 11-65)。

表 11-65 浮選浸提試驗結果

研磨尺寸 P80 (微米)	精礦					尾礦				
	Wt (%)	金		硫		Wt (%)	金		硫	
		克／噸	Dist'n (%)	%	Dist'n (%)		克／噸	Dist'n (%)	%	Dist'n (%)
75	11.77	17.2	83.79	23.0	99.35	88.23	0.446	16.27	0.002	0.65

高品位樣本的原料品位為具有 0.986% 砷、0.033% 銻和 2.82% 硫的 3.20-3.30 克／噸金。判斷浸提研究發現，77.1% 的金易被氰化物溶解，11.57% 的硫化物被鎖定。雖然脈石中含有一些金被 (約 3.8%)，但由於樣品中有機碳或碲化物含量較低，在碲化物鑒定的劫金有可能存在誤差 (總體約 7.54%)。根據研磨尺寸，在該原料品位上有可能容易回收 80% 以上。

這與安特克 (Ammtec) 有限公司在 2001 年調查的結果一致，81.5% 的金易溶於氰化物，其中 13% 的硫化物被鎖住，5.1% 的矽酸鹽被束縛。

測試程序檢查研磨尺寸、氰化物濃度、預氧化 (2 小時)、硝酸鉛 (100 克／噸) 和重精礦濃度。80% 通過 53 微米產生最佳的金回收率，並被選為進一步測試的研磨尺寸。

浸提試驗是以 pH 10.5、底線初始氰化物濃度為 1,000ppm、溶解氧濃度為 15-20mg/L 的瓶輓進行。溶液樣品在 2、4、8 以及 24 小時後攝取。在預氧化試驗中進行 2 小時的氧合，然後在瓶輓之前加入硝酸鉛。表 11-66 總結了浸提試驗計劃的結果。

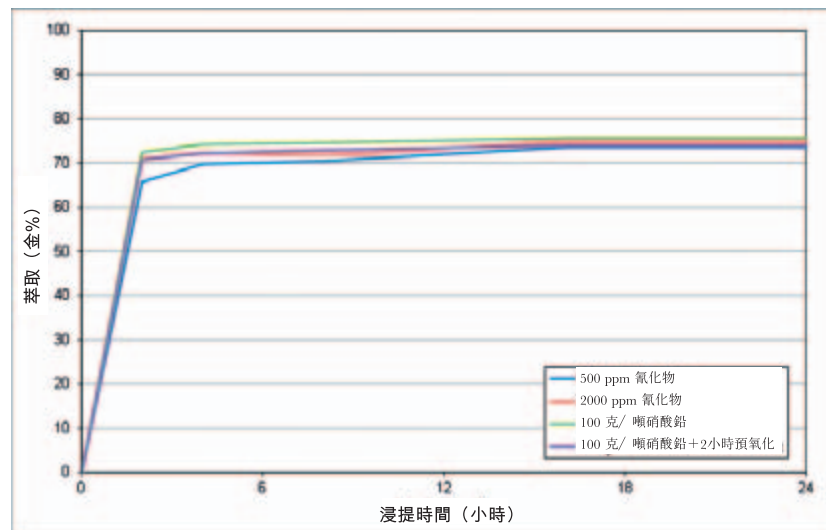
表 11-66 瓶輓試驗結果

研磨尺寸 (P80， 微米)	初始 NaCN 濃度 (ppm)	註解	金回收率 (%)				黃金品位 (克/噸)		試劑消耗 (千克/噸)	
			2小時	4小時	8小時	24小時	計算入料	浸提殘渣	NaCN	石灰
150	1,000	標準試驗條件	55.9	61.3	63.3	70.3	2.89	0.86	0.99	0.26
106			57.7	64.8	67.7	76.6	3.54	0.83	0.92	0.25
75			56.8	63.1	65.3	70.4	2.67	0.79	0.93	0.31
53			71.5	75.3	74.5	84.4	3.18	0.50	1.19	0.25
53	500	硝酸鉛 預氧化+硝酸鉛	65.7	69.8	70.5	73.6	3.29	0.87	0.72	0.40
	2,000		70.9	72.4	71.7	74.9	3.31	0.81	1.95	0.29
	1,000		72.5	74.3	74.6	75.7	3.31	0.81	0.81	0.29
	1,000		70.8	72.2	72.9	74.0	3.23	0.84	0.71	0.60

使用研磨尺寸為 75 微米的試驗的原料品位在 2.67 克/噸金被認為是異常低的；根據平均原料品位為 3.12 克/噸的金，金回收率為 74.7%。此外，53 微米研磨尺寸的殘渣或尾礦品位是 0.50 克/噸金也被認為異常低，特別是根據研磨尺寸的其他殘留量。

如圖 11-24 所示，金溶解相對較快，大多數 (~94%) 可氰化金在前三個小時內被回收。

圖 11-24 完整礦石浸提動力學



重力選礦測試發現，28.3%的金可以通過150微米的80%的研磨尺寸回收，並且在再研磨至80%通過53微米之後，可以從重尾礦中回收58.1%的金。總體而言，發現金回收率為86.2%，最終尾礦測定(0.45克/噸金)顯著降低。使用合併和浸提的其他重力測試工作產生了類似的結果(參見表11-67)。

表 11-67 重力試驗結果

試驗	品位(金克/噸)		重力		混合回收率 (金%)	浸提回收率 (金%)	所有回收率(金%)	
	原料	殘渣	質量%	(金%)			計算入料	平均入料 ¹
完整礦石浸提	3.31	0.81				75.65	75.6	74.0
重尾礦與汞合金 尾礦浸提	2.97	0.53			5.9	76.44	82.3	83.2
僅重尾礦浸提	3.13	0.45	5.2	28.3 ²		58.08	86.4	86.2

平均原料品位為3.12克/噸金，通過螢火測定法測定。

假設重精礦中的100%的金被回收。在回收過程中會有一些金丟失，這取決於使用的過程。例如，對於P80為10微米的再研磨和浸提將導致重精礦中28.3%的金回收率約95%，從而將總體回收率降低至84.2%。

低品位複合材料的試驗(ALS, A16026, 2014)是建立堆浸潛力的基礎。樣品測定了1.42/1.48克/噸金，1.04%砷，2.34%硫和0.63%銻。樣品測定了1.42/1.48克/噸金、1.04%砷、2.34%硫和0.63%銻。在80%通過106微米的情況下，57.5%的黃金在攪拌浸提後24小時回收，其中大約92%的金回收率發生在頭兩個小時。

隨後的瓶輓100%通過12.5毫米和6.3毫米，發現在兩種情況下，在120小時後獲得的回收率小於30%。進一步的測試沒有進行，表明堆浸這種低品位礦石是不可行的。

GTK (2012)

只有GTK芬蘭對Lapland Goldminers AB公司進行的測試工作的原始結果才可用。沒有樣品的細節或它們的代表性。

該計劃似乎涉及：

- 研磨時的閃蒸浮選約300微米的P₈₀；
- 隨後粗磨浮選在60微米的P₈₀；

- 將浮選精礦研磨至 10 微米的 P_{80} ；
- 分離氰化物浸出的浮選產物。

結果不清楚顯示測試流程，樣品名稱在浮選和浸提結果之間不一致，這意味著對結果的完整解釋是不可能的。平均浮選回收率約為 89%，20% 的質量拉力集中。

浮選精礦的後續浸提平均回收含金量的 87%，而浮選尾礦的平均金回收率為 78%。

浮選結果總結在表 11-68 中，浮選產物浸出結果的結果列於表 11-69。

INCO 消毒測試工作也在選定的浸提樣品上完成。鑒於 INCO 過程在 Svartliden 不被使用，這項測試工作的結果沒有被分析作為本次審查的一部分。

表 11-68 GTK 2012 – 浮選結果

樣品	測試編號	原料品位 (金克/噸)		綜合精礦			尾礦		
		化驗	計算	重量	金		重量	金	
				%	克/噸	分佈 %	%	克/噸	分佈 %
2.4 克/噸 MC -1.5 毫米	1	2.15	2.41	19.0	10.8	85.2	81	0.44	14.8
	2	2.15	2.24	20.3	9.72	88.3	79.7	0.33	11.7
3.5 克/噸 MC -1.5 毫米	1	2.06	1.74	23.9	6.99	96.1	76.1	0.09	3.9
碳樣品 MC - 1.5 毫米	1	1.23	1.31	23.2	4.86	86.0	76.8	0.24	14.0
低品位礦石 -1.5 毫米	1	0.68	0.78	16.4	4.12	87.1	83.6	0.12	12.9
	2	0.68	0.7	16.8	3.77	90.5	83.2	0.08	9.5

P_{80} 一次研磨為 60 微米

Minpro AB (2006)

Minpro AB 於 2006 年對來自法伯利登 (Fäboliden) 的三個大樣品 (總共 72 噸) 進行了平臺和試點規模測試，這些樣品檢查了自體研磨、浮選和浸提。由於流程圖未反映所採用的流程圖，因此不對此數據集進行審查。

其他測試

Ammtec(2001) 對具有 40%、50% 和 60% 固體的漿料進行粘度測定。結果表明，不會遇到任何問題 (例如階段篩選的尺寸和氧分散)。

對於非離子絮凝劑也可能是尾礦樣品的沉降試驗。用清澈的上清液發現快速沉降速率。結果總結在表 11-70 中。

表 11-69 GTK 2012 – 浮選產品浸提結果

樣本／測試	原料計算	浸提殘渣	碳測定	金萃取	消耗量(千克／噸)	
	(金克／噸)	(金克／噸)	(金克／噸)	(%)	石灰	NaCN
1.4 gpt HG1	5.76	0.61	121	89.4	1.21	9.3
1.4 gpt HG2	5.82	0.8	129	86.3	0.86	7.4
1.4 gpt HG3	5.99	0.68		88.6	0.78	6.9
1.4 gpt HG4	6.22	0.77		87.6	0.78	6.3
1.4 gpt HG5	5.37	0.68		87.3	1.22	4.1
1.4 gpt HG6	5.47	0.59		89.2	1.83	6.9
1.4 gpt HG7	5.48	0.64		88.3	1.52	6.7
1.4 gpt LG1	0.18	0.03	3.34	83.6	1.16	3.4
1.4 gpt LG2	0.16	0.02	2.78	87.5	1.1	2.37
1.4 gpt LG3	0.12	0.02		83.7	0.75	2.1
1.4 gpt LG4	0.15	0.02		86.8	0.23	2.8
2.4 gpt HG1	7.15	0.77		89.2	1.51	5.7
2.4 gpt HG2	10.64	0.67		93.7	1.71	10.8
2.4 gpt LG1	0.31	0.09		71.1	0.67	1.2
2.4 gpt LG2	0.42	0.09		78.5	0.71	1.1
碳 HG1	3.80	0.52		86.3	0.51	4.9
碳 HG2	3.82	0.58		84.8	1.42	6
碳 LG1	0.21	0.11		48.5	0.62	1.1
碳 LG2	0.22	0.1		53.8	0.51	1.4
LGO HG1	3.10	0.58		81.3	0.78	5.3
LGO HG2	3.12	0.49		84.3	1.41	6.2
LGO LG1	0.59	0.02		96.6	1.28	1.6
LGO LG2	0.15	0.02		86.8	0.41	1.6

1. HG 樣品為浮選精礦。
2. LG 樣品為浮選尾礦。
3. 所有浮選原料樣本的初級研磨 P80 為 60 微米。
4. 將所有 HG 樣本重新置於 10 微米的 P80 中。
5. 不足以使 GTK 浮選和浸提試驗相互聯繫。

表 11-70 沉降試驗結果

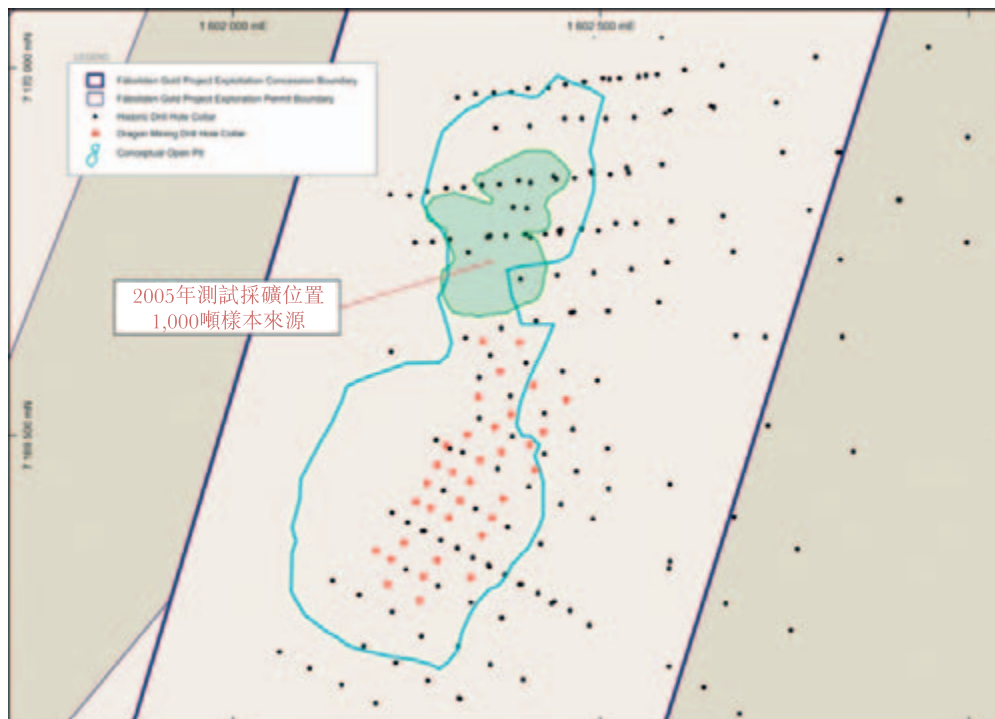
研磨尺寸 P ₈₀ (微米)	絮凝劑		礦漿濃度 (% w/w)		所需增稠劑 面積 (平方米/ 噸/天)	自由沉降速度 (米/小時)
	類型	劑量(克/噸)	初始	結束		
45	非離子	20	14.92	60.2	0.241	1.156
		50	14.97	60.36	0.241	1.135
		100	14.93	60.23	0.243	1.135

11.2.5 生產試用

在 Svartliden 工廠，對來自法伯利登 (Fäboliden) 礦床的大約 1,000 噸高品位的含金物質進行全面的生產測試。這種材料是在 2005 年的採礦和加工程序中挖掘出來，並堆放在地表上。樣本的位置如圖 11-25 所示。硫化物礦物很可能已被鈍化，硫化物礦物的表面氧化性質無疑有助於記錄的高 CNwad 值 (3.2ppm)。

生產試驗證實了板式浸出試驗工作的結果，從 3.22 克/噸黃金的頭品位獲得了 79.4% 的金回收率。尾礦殘渣為 0.64 克/噸金。85.3% 的可氰化可溶性金被回收，發現相當的氰化物消耗量與 Svartliden 礦石的消耗量相當 (1.7 千克/噸)。

圖 11-25 工廠試驗樣本的位置



原料品位樣本的分析顯示，90.8%的含量是可以回收的(參見表11-71)。

表 11-71 工廠試驗原料品位分析

礦石原料PAL (克/噸金)	浸提PAL (克/噸金)	浸提原料火試金法 (克/噸金)	氰化金 (%)
2.74	2.92	3.22	90.8

礦石被粉碎至6毫米以下，與Svartliden礦石(參見表11-72)相比，分佈(P_{80})稍微更細(如參考表11-73)有趣的是浸提原料(F_{80})較粗(參照表11-74)。

表 11-72 比較粉碎產品尺寸分佈

篩號(毫米)	Svartliden	法伯利登(Fäboliden)
10	0.0	5.6
9.5	0.0	0.0
6.7	12.7	7.2
4.75	86.0	72.0
2.36	139.8	129.4
1.7	47.3	45.8
1.12	40.7	38.6
P_{80}	4.7	4.5

該設備以36 tph的標稱速率運行三天，以產生通過108微米的浸提原料80%，磨機功率消耗增加到720千瓦，略高於具有相同軋機尺寸的Svartliden礦石所需的功率。

主要關注的是CNwad的高值超過了極限(1.5 ppm)。試驗期間消毒操作條件沒有改變。這可能不是一個問題，因為消毒參數可以增加，而RPM有限公司會期望在處理新鮮礦石時會產生相當少的CNwad。

表 11-73 比較磨機進料粒度分佈

篩號(毫米)	Svartliden	法伯利登(Fäboliden)
300	0.1	0.1
212	1.7	1.5
150	5.8	6.1
106	11.6	12.9
75	13.6	14.7
53	12.7	13.2
38	12.8	12.4
F_{80}	104.5	108.0

表 11-74 比較磨機進料粒度分佈

篩號(毫米)	Svartliden	法伯利登 (Fäboliden)
300	0.1	0.1
212	1.7	1.5
150	5.8	6.1
106	11.6	12.9
75	13.6	14.7
53	12.7	13.2
38	12.8	12.4
F ₈₀	104.5	108.0

11.2.6 設計標準

附錄 E 以處理歷史、現在和未來的原料為基礎，顯示了加工廠的設計標準。值得注意的是，數據顯示了處理法伯利登礦石的處理要求以及實現設計吞吐量和金回收率所需的改進的性質。建議以設計原料品位 2.54 克／噸金處理 336,000 tpa 礦石，回收率為 74%，產量為 20,305oz/ a。

工廠試驗的觀察和建議包括：

- 不需要對破碎電路進行修改；
- 基於 7.5 毫米，80 百分位線束 (邦德球磨機功指數 = 15.9 千瓦時／噸) 的 F₈₀ 和 75 微米的 P₈₀ 的粉碎建模：
 - 增加球電量至 32%
 - 安裝球護環
 - 吞吐量 42 tph(336,000 tpa)
 - 對比銑削電路參數總結在表 11-75 中。

附錄三

合資格人士報告

表 11-75 比較銑削參數

項目	單位	Svartliden	法伯利登 (Fäboliden)
標稱吞吐率	乾噸／小時	37.5	42
原料尺寸，F ₈₀	微米	7,500	7,500
產品尺寸，P ₈₀	微米	106	75
初磨機			
類型		球磨	
球磨機所需專用齒輪功率	千瓦時／噸	16.9	20.2
球磨機所需齒輪功率	千瓦	635	849
球磨機所需的包括應急的電機功率	千瓦	717	960
磨機電機安裝	千瓦	1,200	
操作球電量	% v/v	22	32
最大球充量	% v/v	36	
磨機直徑(內殼)	米	3.5	
軋機長度(EGL)	米	5.5	
磨機排放密度	% w/w	75	

- 浸提電路的停留時間會縮短，這樣會增加：
 - 將浸提原料增加至 48% 的固體
 - 加硝酸鉛(100 克／噸)以增強動力
 - 集合浸提電路參數如表 11-76 所示

表 11-76 比較銑削參數

項目	單位	Svartliden	法伯利登 (Fäboliden)
原料浸提	噸／小時	37.5	42
	% w/w 固體	45	48
	立方米／小時	58	60
浸提槽標稱活容量	立方米	125	
浸提槽編號	No.	2	
浸提槽容量	立方米	250	
標稱浸提停留時間	小時	4.3	4.2
碳浸槽標稱活容量	立方米	125	
碳浸槽編號	No.	5	
浸出槽容量	立方米	625	
標稱碳浸停留時間	小時	10.8	10.4
合計槽的容量	立方米	875	
標稱停留時間—合計	小時	15.1	14.6

- 不需要對洗提／電解冶金法電路進行更改
- 消毒電路可能需要根據工廠試驗的結果進行檢查；由於氧化礦石和過氧化氫加入量不足，發現CNwad水平較高
- 試劑混合配電電路沒有重大變化；納入硝酸鉛系統。

11.2.7 流程圖

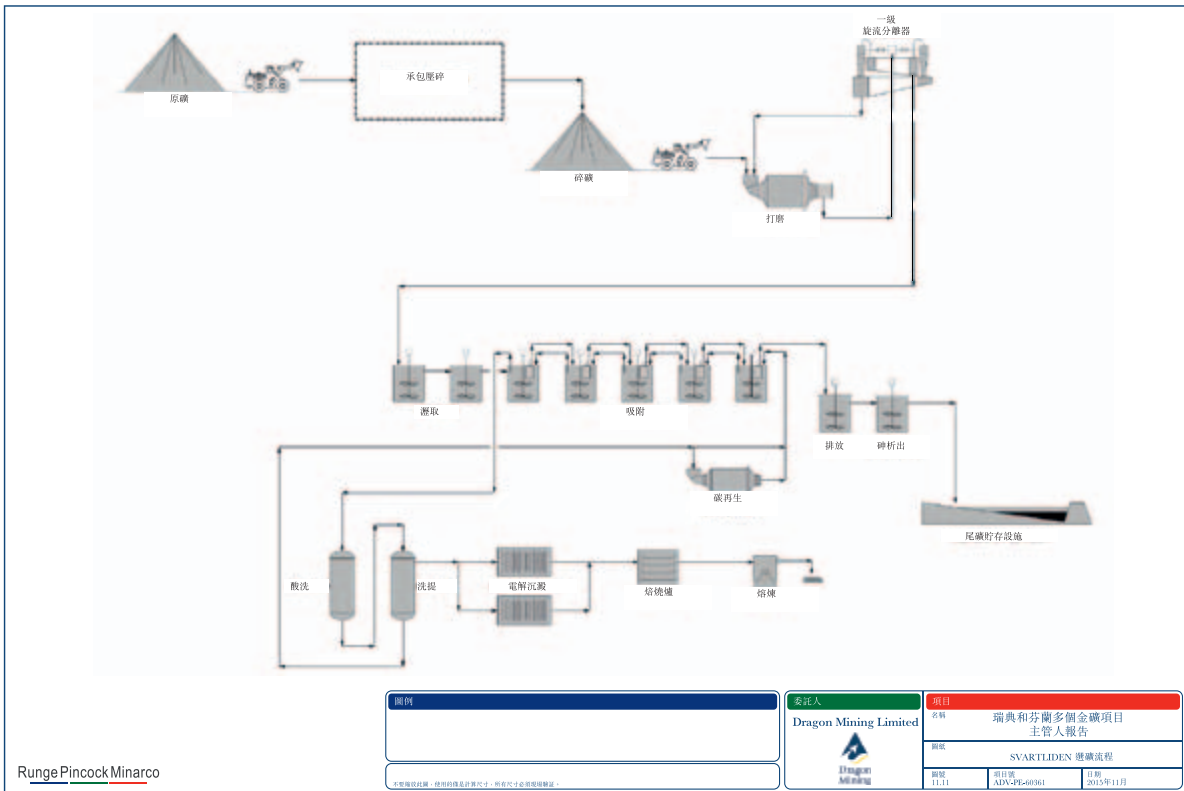
Svartliden 處理廠流程圖是具有確定的生產曲線的常規流程圖，如圖 11-26 所示。

整個流程圖由以下單元過程組成，這些單元過程在以下部分中詳細描述：

- 四級破碎。
- 單級球磨。
- 浸提／碳浸提 (CIL)。
- 大氣分裂洗提。
- 氰化法消毒。
- 砷沉澱。
- 坑尾礦儲存設施。

支持加工操作，有水和空氣服務，試劑混合和儲存設施和現場檢測設施。

圖 11-26 Svartliden 流程處理圖



11.2.8 流程表說明

在現場使用當地一家破碎企業。移動式工廠代表四級回路，其包括主顎式破碎機，二次回轉式破碎機和三級和四級圓錐破碎機，包括：

- 主顎式破碎機：Svedala R120120—250單肘重量80噸：1200毫米×1200毫米原料(入口700毫米，產品0-200毫米)；
- 二次回轉式破碎機：Metso S 300(入口200毫米—產品0-70毫米)
- 三級破碎：Sandvik CH 440圓錐破碎機(入口70毫米—產品0-20毫米)中錳
- 四級破碎機：Sandvik CH 440圓錐破碎機(入口40毫米—產品0-14毫米)細錳

低於8毫米產生最終產品的能力約為130-150噸／小時。

研磨回路具有單級1.2 MW定速球磨機，在水力旋流器的閉路中運行。球磨機為3.5米Ø5.5米EGL。

水力旋流器組由負載／待機臥式離心式泥漿泵供電，由兩個佔空比和一個備用的165毫米Ø旋風分離器組成，在標稱進料壓力為100 kPa時運行。可以將石灰漿料加入到磨料進料中，以確保在下游浸提回路中加入氰化物之前獲得正確的pH(10.5)。磨碎的小石塊和鵝卵石排入小垃圾桶進行處理。

通過工廠控制系統控制球磨機的礦石進料速率，以設定由工廠操作員確定的測量噸位。兩台軋機排放泵都有變速驅動器，以確保最佳的研磨回路性能。添加水是手動控制的。

浸提／碳浸回路設計為具有約16小時的標稱生產量的電路停留時間，每個罐的標稱體積為125立方米。循環溢流通過重力報告給排放到第一浸提槽中的垃圾篩。從這裡，泥漿通過重力流動到第二浸提槽和碳浸回路。每個碳浸罐裝備有垂直的圓柱形的槽間篩網以保留碳。篩網配備有低速泵機構，以將漿料移動到下一個槽。

為了處理法伯利登礦石，硝酸鉛將被添加到浸提槽1中，主要是為了提高浸提率。通過使用空氣提升泵將活性炭逆流轉移到漿料流中，然後通過凹入的葉輪垂直主軸泵從第一碳浸槽回收。將氧氣噴射到所有浸提和碳浸槽中，以最大限度地提取黃金。金回收率電路由具有獨立酸洗柱的Zadra式洗提回路組成。

來自碳浸1的負載碳通過位於槽中的凹入式葉輪垂直主軸泵回收並泵送到裝載的碳篩網。篩子篩(漿料)返回到碳浸1，而洗滌的碳排出到酸洗柱中。

酸洗柱和下游洗提柱的標稱容量為2噸碳。一旦酸洗柱充滿，將2% HCl 泵入柱中以除去碳中的污染物。然後用原水清洗碳以除去酸，然後轉移到洗提柱中。廢酸和沖洗水排放到尾礦料斗中，以便在尾礦儲存設施處理。

將酸洗的碳轉移到洗提柱中，然後用加熱的苛性鹼／氰化物溶液處理以除去金。將溶液通過熱交換器泵送到洗提柱並返回到專用電解質槽，加熱由燃氣加熱器提供。一旦溶液達到溫度，離開色譜柱的溶液在返回到電解槽之前轉移到兩個平行的電解沉積池中。

金和銀沉積在電解冶金細胞中的低碳鋼羊毛陰極上。一旦加載，陰極被除去並煨燒，以在熔煉之前氧化鋼絲絨。將煨燒的陰極與熔劑混合，然後在電爐中冶煉並生產doré，然後將其運出場地進行精煉。在洗提循環完成時，將該批次的碳從洗提柱水力轉移到最後的碳浸槽(碳浸5)或再生窯的進料斗。

貧碳在燃氣式臥式回轉窯中再生，以除去有機污染物並維持碳的活性。貧碳在燃氣式臥式回轉窯中再生，以除去有機污染物並維持碳的活性。然後將再生的碳淬火並返回至碳浸5。在窯爐排出的細小碳粉被排出，並轉移到尾礦料斗處理。

將碳在700至750℃的窯的再活化區域保持15分鐘，以確保再生達到可接受的活性。一個2噸的碳在大約20小時的時間內以標稱的100千克／小時再生。

排出物處理

碳浸電路的放電在採用覆蓋18立方米的槽的兩級過程中消毒。第一階段使用過氧化氫和硫酸銅破壞氰化物和 CNwad ，而第二階段通過加入摩爾比約為6:1的鐵與砷使用硫酸鐵作為穩定的砷酸鐵(微鈣化法)沉澱砷。

使用備用變速泥漿泵將消毒漿液從消毒槽中抽出至砷沉澱池。砷沉澱池的生存能力為125立方米，提供了1.9小時的停留時間。最終的植物污水將砷沉澱反應堆溢出到最終的尾礦池，然後通過兩級泵送回路向尾礦儲存設施(TSF)泵送。

11.2.9 RPM 論述

已經進行了足夠數量的試驗，最終在 1,000 噸工廠試驗中證明了在現有的 Svartliden 加工廠處理 Fäboliden 礦石的技術可行性。基於所提出的加工參數，可以合理地假設金回收率為 82%，金進料量為 3.2 克／噸，研磨量為 80%，通過 75 微米。

基於粉碎建模，試驗和試驗結果，建立了處理能力為 42 tph(336,000 tpa)，對現有工廠進行了微小的改變。這主要涉及增加磨球充量並安裝硝酸鉛混合和添加系統。

雖然尚未就 Svartliden 生產中心對瓦馬拉精礦和 Fäboliden 礦石的共同處理進行研究，沒有基於以前預見到的特定的問題。

11.2.10 建議

應檢查通過相對成本效益的採用重力精選和處理回路來提高金回收率的機會，以及也應予以審查增加額外浸提能力的優點。

將法伯利登(Fäboliden)礦石的硫化物組分重新研磨至 80% 通過 10 微米，能夠顯著改善金回收率(10% 至 15%)，但是這種方法的可行性將需要進一步研究。

應對新鮮、典型法伯利登(Fäboliden)礦石樣品進行試驗，以確認試劑消耗量(氰化物、石灰、硝酸鉛和氧氣需求)以及 CNwad 的生產(預計低於在工廠試驗中發現)後對消毒電路的影響。

建議可以進行一項包括建模在內的研究，以檢查瓦馬拉精礦和 Fäboliden 礦石的最佳混合物以及相關的加工和消毒要求。根據歷史數據降低破碎成本的機會值得考慮。

12 資本和作業費用

12.1.1 資本成本

運行項目礦山壽命剩餘期內的總資本支出摘要以及開發 Kaapelinkulma 及 Fäboliden 所需要的總資本支出摘要如表 12-1 所示，而各項細目詳見表 12-2。Fäboliden 資本支出成本總計 876 萬美元，這些費用與礦山場地基礎設施建設成本(180 萬美元)和環境成本(2.3 美元)有

關，而 Jokisivu 的大多數資本支出均來自開發成本。RPM 注意所有預測的資本建設費用與礦山和工廠基礎設施有關，礦山壽命計劃的生產所需要主要耗材的運輸或供貨的支出無法預測。Fäboliden 和 Kaapelinkulma 的概算包括 30% 的預備費。

RPM 明白，根據其開發成本的處理，公司可採用與下列數字和 RPM 編寫的現金流分析採用的數字不同的方式，選擇支出或利用開發成本。此外，RPM 也明白，封礦保證金在完成封礦計劃後可退還，不可用沖抵資本支出，但是這取決於相關部門的最終批准。為了增加透明度，RPM 在資本支出中已經包括了這些費用。此外，RPM 強調瓦馬拉工廠需要持續可維持的資本支出，而該等成本將按加權平均吞吐量分至 Orivesi 及 Jokisivu。

表 12-1 礦山壽命內的資本支出每年概算

項目	單位	2018 年	礦山壽命
Orivesi	(百萬美元)	0.22	0.22*
Jokisivu	(百萬美元)	9.6	14.11
Kaapelinkulma	(百萬美元)	0.4	0.66
Fäboliden	(百萬美元)	—	8.76
總計	(百萬美元)	0.5	24.26

* 不包括封礦保證金

表 12-2 礦山壽命內的資本支出各項目的概算細目

成本中心	單位	Orivesi	Jokisivu	Fäboliden	Kaapelinkulma
現場基礎設施	(百萬美元)			1.77	
礦山基礎設施	(百萬美元)	0.22#	12.51#	0.05	0.49
加密鑽探	(百萬美元)		1.60	2.89	
土地徵用／辦理許可證	(百萬美元)			0.72	
封礦保證金	(百萬美元)	1.52	0.47	3.33	0.12
總計	(百萬美元)	1.75	14.1	8.76	0.66

* Fäboliden 和 Kaapelinkulma 成本包括承包商設備的進場和離場費用。

包括按照資產相關生產率按比例處理的資本支出。

表 12-3 Kaapelinkulma 礦山壽命內的資本支出概算細目

成本中心	價值(千美元)*
礦山現場局部道路施工	96
礦山現場通電	65.5
礦山現場基礎設施－臨時公棚	16.9
礦山現場基礎設施－深井	7.9
礦山現場基礎設施－棄／燃料土罐	16.9
水泵	8.5
其它開發費用	22.6
媒介服務(Media service)/Tekir	8.2
現場員工配置	24.9
沉積池	67.8
其他	96.7
收尾	114.9
或然費用	54.7
總計	601.5

RPM 注意到瓦馬拉工廠於 2018 年需要資本支出，其中包括設備更換，而支撐持續生產所須興建的尾壩則由 Orivesi 及 Jokisivu 按每年生產率合共為 300 千噸為基礎按比例分配。

表 12-4 Fäboliden 成本概算摘要

成本中心	價值(千美元)
Bonds	3,329
勘探	2,887
棄土	23
土壤工作(溝渠和 Sed 池)	35
地下水管	12
儲存	53
許可證	649
場地基礎建設	1,766
總計	8,753

12.1.2 作業費用

礦山壽命項目作業費用概算匯總詳見表 12-3，其描述如下：在整個礦山壽命期間，生產成本隨項目不同而不同，包括因地下作業的採礦法和採礦深度的不同而不同。RPM 還強調每噸礦石的加工費用會有所不同(用精礦生產金銀錠)。這還因瓦馬拉的每次作業生產精礦的品位變化而變化。

表 12-5 礦山壽命各項目的作業費用概算

項目	Orivesi		Jokisivu		Kaapelinkulma		Fäboliden	
	礦山壽命	礦山壽命	礦山壽命	礦山壽命	礦山壽命	礦山壽命	礦山壽命	礦山壽命
	美元 每噸礦石	美元 每盎司金	美元 每噸礦石	美元 每盎司金	美元 每噸礦石	美元 每盎司金	美元 每噸礦石	美元 每盎司金
採礦	124.6***	702.0	38	421	39	412	25	313
運輸#	8.5	47.9	4	46	4	50	4	50
瓦馬拉加工	15.1	85.2	15	169	22**	231**	不適用	不適用
Svartliden 加工*	9.4	53.2	6	65	7	77	36	445
G&A^	4.1	23.0	4	46	12	129	7	90
總計	161.8	911.4	67	745	81	849	73	899

資料來源：由公司提供、RPM 利用的礦儲藏量表中的單價。

* 包括從瓦馬拉到 Svartliden 的運輸成本。這不適用於 Faboliden。

從礦山到加工廠(瓦馬拉或 Svartliden)原礦堆的材料運輸以及搬運費。

** 包括從現場到瓦馬拉工廠的礦石運輸成本

*** 包括廢料挖掘成本

歷史成本

RPM 公司注意到，目前僅奧里韋西礦山和 Jokisivu 礦正在開採。結合過去 2 年來的成本，這些礦山的 C1 成本從 2015 年的 917 美元降至 2016 年的 792 美元。這種成本減低的主要原因在於，從成本較高的 Orivesi (表 12-5) 礦山的給料減低以及從 Jokisivu 礦(第 9 節)的礦石輸入增加。預計在來年，來自 Jokisivu 礦的給料將持續增加。

採礦成本

表 12-4~表 12-6 提供了礦石材料從地下到礦山現場原礦堆的地下和露天採礦作業費用的細目。運輸到工廠的運費含在表 12-7 和表 12-8 的加工成本中。地下礦山作業費用包括礦山維護、礦山地質、回採、礦石開發、礦山通風和供水、排水、二次通風、採礦管理、採礦用電、持續的地下基礎設施。

露天採礦成本基於 Dragon 公司提供的承包人投標文件以及 Dragon 基於當前運營提供的單價。

附錄三

合資格人士報告

表 12-6 地下礦山礦山壽命礦石作業費用細目

成本中心	美元	Jokisivu	Orivesi
礦石開發	美元每噸礦石	9.0	23.2
地下回採費用	美元每噸礦石	18.4	21.5
地下作業費用固定成本	美元每噸礦石	13.4	48.5
礦石採礦作業費用成本	美元每噸礦石	40.7	93.2
廢料挖掘	美元每米	2,293	2,061.5

資料來源：由公司提供。

表 12-7 Kaapelinkulma 露天採礦作業費用細目

作業費用		可變費率 (美元每單位)	單位
棄土剝離	填土清除	2.01	噸棄土
	鑽孔和爆破	1.28	噸棄土
	光面牆壁爆破	29.38	平方米牆壁
	棄土採礦	2.00	噸棄土
	棄土採礦 – 增值費用	0.00	噸棄土每垂直米
OC 礦石採礦	鑽孔和爆破	1.28	噸原礦
	光面牆壁爆破	29.38	噸爆破量
	礦石採礦	1.72	噸原礦
	棄土採礦 – 增值費用	0.00	噸原礦每垂直米
OC 支架	地質和品位控制	1.13	噸原礦
	電	0.26	噸原礦
	道路維護	0.12	噸原礦
	環境	0.45	噸原礦
	現場員工配置	3.88	噸原礦
	管理/管理費	2.09	噸原礦
	其他	0.27	噸原礦
礦石加工	選礦(包括運費)	22.00	噸選礦進料
	管理	3.94	噸選礦進料
	精礦運費(美元每乾公噸)	72.32	乾公噸精礦
	Svartliden 的熔煉爐費用(美元每乾公噸)	200.00	乾公噸精礦
銷售成本/礦區使用費	礦區使用費	0.16	噸原礦

資料來源：公司提供。

表 12-8 Fäboliden 礦山壽命露天採礦作業費用細目

作業費用		可變費率 (美元每單位)	單位
棄土剝離	鑽孔和爆破－填土	0.15	十億立方米
	鑽孔和爆破－非填土棄土	3.04	十億立方米
	預備費用	0.17	十億立方米
	燃料成本	0.90	十億立方米
	裝載和轉運－填土	2.13	十億立方米
	裝載和轉運－非填土	3.35	十億立方米
OC 礦石採礦	鑽孔和爆破－非填土	3.04	十億立方米
	預備費用	0.17	十億立方米
	燃料成本	0.90	十億立方米
	裝載和轉運－非填土	3.79	十億立方米
	搬運費	1.78	噸給料
	礦石運費	4.09	噸給料
	礦山現場管理費	1.19	噸原礦
	品位控制	2.94	噸原礦
服務費用	2.81	噸原礦	
礦石加工	人工	8.34	噸給料
	動力	2.31	噸給料
	維護保養材料	2.28	噸給料
	試劑和耗材	7.73	噸給料
	雜項(扣除搬運費)	2.02	噸給料
	管理費(綜合管理費)	1.20	噸給料
	壓碎	12.26	噸給料
銷售成本／礦區使用費	精煉成本	0.38	美元／金衡制盎司

資料來源：由公司提供

加工成本

瓦馬拉工廠和 Svartliden 工廠選礦設備作業費用概算分別如表 12-7 和表 12-8 所示。RPM 注意，表 12-7 體現的是在 Orivesi、Jokisivu 和 Kaapelinkulma 的瓦馬拉工廠加工原礦材料的費用，其中生產的是高品位精礦，生產後的精礦轉運到 Svartliden。表 12-7 體現的是將瓦馬拉生產的精礦運至 Svartliden，並在此加工生產金銀錠的費用以及加工 Fäboliden 礦石、生產金銀錠的成本細目。瓦馬拉和 Svartliden 的加工成本都包括從礦山現場原礦堆到工廠的原礦材料的運輸費用。

表 12-9 瓦馬拉工廠的作業費用

項目	Orivesi	Jokisivu	Kaapelinkulma	Fäboliden
	美元每噸選礦	美元每噸選礦	美元每噸選礦	美元每噸選礦
人工	5.6	5.6	5.6	
外聘人工	0.6	0.6	0.6	
動力	2.1	2.1	2.1	
維護保養材料	0.3	0.3	0.3	
試劑和耗材	1.8	1.8	1.8	
雜項(扣除搬運費)	2.7	2.7	2.7	
管理費(綜合管理費)	3.9	3.9	3.9	
總加工費用	17.0	17.0	17.0	不適用
搬運費				
原礦至選礦廠的運輸	8.4	4.5	8.9	
總計	25.4	21.5	25.9	不適用

資料來源：公司提供。

* 包括試劑和耗材

表 12-10 Svartliden 工廠的作業費用

項目	瓦馬拉精礦	Fäboliden 礦石
	美元每噸精礦	美元每噸選礦
運輸		
人工		8.3
動力		2.3
維護保養材料		2.3
試劑和耗材		7.7
雜項(扣除搬運費)		2.0
壓碎		12.3
管理		1.2
總加工費用	200.0	36.1
搬運費		
礦石運至選礦廠	72.3	4.1
總計	272.3	40.2

資料來源：公司提供。

年成本

表 12-11 顯示的是基於 RPM 礦儲藏量表和上述單價得出的各項目的年總作業費用。與典型的成本構成一樣，這些類型的礦山中的大多數成本與採礦和加工有關。

表 12-11 2017 年 12 月 31 日以來的年作業費用

項目	年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	礦山壽命
Orivesi	採礦 (百萬美元)	4.1						–	4.1
	運輸 (百萬美元)	0.4						–	0.4
	瓦馬拉工廠 (百萬美元)	0.7						–	0.7
	Svartliden 工廠 (百萬美元)	0.5						–	0.5
	綜合管理費 (百萬美元)	0.2						–	0.2
	小計 (百萬美元)	6.0							–
Jokisivu	採礦 (百萬美元)	9.9	9.9	9.9	7.2			–	36.9
	運輸 (百萬美元)	1.1	1.1	1.1	0.8			–	4.0
	瓦馬拉工廠 (百萬美元)	3.8	4.0	4.0	2.7			–	14.5
	Svartliden 工廠 (百萬美元)	1.4	1.5	1.9	1.0			–	5.8
	綜合管理費 (百萬美元)	1.0	1.1	1.1	0.7			–	3.9
	小計 (百萬美元)	17.2	17.6	17.9	12.4				–
Kaapelinkulma	採礦 (百萬美元)	0.1	1.5	1.0				–	2.6
	運輸 (百萬美元)		0.1	0.1				–	0.2
	瓦馬拉工廠 (百萬美元)		1.1	1.0	0.1			–	2.2
	Svartliden 工廠 (百萬美元)		0.2	0.2				–	0.4
	綜合管理費* (百萬美元)		0.1	0.1				–	0.1
	小計 (百萬美元)	0.1	2.9	2.4	0.1				–
Fäboliden	採礦 (百萬美元)	0.1	1.7	5.8	9.8	7.7	3.2	1.3	29.5
	轉運至選礦廠 (百萬美元)		0.4	0.3	1.1	1.3	1.2	0.5	4.7
	Svartliden (百萬美元)		4.4	3.2	10.2	12.8	12.6	6.0	49.2
	綜合管理費 (百萬美元)		0.0	0.1	0.3	0.4	0.4	0.2	1.3
	小計 (百萬美元)	0.1	6.4	9.4	21.4	22.1	17.4	7.9	–

資料來源：由公司提供的單價，並按礦儲藏量計算。

* 指礦區使用費

13 辦理許可證、環境影響和社團影響概述

13.1 簡介

2015年12月9日至13日，Henri de Branche先生和Jussi Kuusola先生在芬蘭和瑞典對Dragon Mining的經營性資產進行了初次現場檢查。現場拜訪期間，訪問了礦山現場經理，同時收集並評審了獲得的資料。2017年2月15日，Henri de Branche先生在Svartliden生產中心進行了回訪；2017年2月訪問Dragon Mining選派的瑞典和芬蘭代表。

13.2 環境健康安全章節及相應附錄的免責聲明

本免責聲明連同報告規定的任何限制，適用於第14章「環境健康安全」及其使用。

本章按規定用途的合同服務範圍編寫，需要考慮具體的成本、時間及其它約束。ERM報告沒有按香港證券交易所或其它證券交易所的上市規則編寫，沒有對公司、資產或項目是否符合現行法律、許可要求進行評估。ERM憑以下內容編寫本報告：(a)沒有被ERM驗證的委託人／第三方資料，但服務範圍要求的除外，ERM對委託人／提三方提供的資料遺漏或不準確不承擔任何責任；及(b)特定時間和特定條件下獲得的資料，ERM對以後所作的任何更改概不負責。本報告僅供委託人使用，屬機密資料，ERM對由他人使用引起的一切後果不承擔任何責任，但ERM明確同意的除外。本報告受版權保護，版權擁有人保留其一切權利。本報告不作為法律諮詢或融資諮詢資料。

13.3 環境健康安全及社會章節及相應附錄的限制和使用

未經ERM事先書面批准，在編製計劃書、發行通告或進行類似文件編製時，不得全部或部分使用或複製本章及附錄內容或其中的發現。複製本報告的摘錄、概要或本報告的發現用於其他用途時，必須事先得到ERM的書面批准。ERM批准使用這些內容和報告的發現包括批准複製和使用材料中的限制和免責聲明。

13.4 環境影響和社會影響

13.4.1 芬蘭

本次評審包括了Dragon公司在芬蘭經營的四個工作現場，即**Orivesi 金礦**、**Jokisivu 金礦**、**瓦馬拉工廠**和**Kaapelinkulma 勘探區**。所有經營活動都受歐盟環境指令和國家立法的管轄，主要是2011年6月10頒佈的《採礦法案》、1994年8月19日頒佈的《健康保護法案》、2014年6月27日頒佈的《環境保護法案》、1999年2月5日頒佈的《土地使用和建築法案》和1920年2月13日頒佈的《毗鄰財產法案》等。

表 13-1 Dragon 芬蘭經營業務

資產	活動(持續時間)	管轄權	行政監督			距現場邊界最近的靈敏地震檢波器(米)	
			許可	監督	社會	環境	
Orivesi 金礦	採礦：1994年至2003年 和 2007年至今	Pirkanmaa 省 Orivesi 社區	芬蘭國家管理機構 (西部和內地)	Pirkanmaa 經濟開發、 運輸和環境中心	礦山東側和西側 1.2 千米以內的居民	Harjunvuori-Vittapolja Natura 2000 區域 上游 200 米排入森林 溝渠的排水點	
Jokisivu 金礦	採礦 2009 年至今	Satakunta 省 Huitinen 社區	南芬國家管理機構	芬蘭西南 經濟開發、 運輸和環境中心	礦山西北側和東側 0.3 千米以內的居民。 現場邊界 0.5 千米 以內共 6 戶住戶。	距 Paukkionoja 約 5 千米排入 Vanhakoski Natura 2000 區域的排水點	
瓦馬拉 生產中心	採礦 1974 年至 1995 年 礦石加工： 2007 年至今	Pirkanmaa 省 Sastamala 社區	芬蘭國家管理機構 (西部和內地)	Pirkanmaa 經濟開發、 運輸和環境中心	工廠西側約 100 米 有一家住戶，尾礦庫 北側 0.5 千米以內 有一些居民居住。	經過 Kovero-oja 溝渠 和 Korvalammintoja 溝渠排入約 7 千米 的 Ekojoki 河流、 再排入 Ekojärvi Natura 2000 區域的排水點	
Kaapelinkulma 金礦床(項目)	勘探：2004 年至今	Pirkanmaa 省 Valkeakoski 社區	芬蘭國家管理機構 (西部和內地)	Pirkanmaa 經濟開發、 運輸和環境中心	項目區域西南側 1 千米 以內最近的住戶	經過 Haavanoja 溝渠 和 Vallonjärvi 湖至 Kärjenniemenselkä (約 3 千米) 排入 Pitkäkorpi Natura 2000 區域的排水點， 剛好緊靠項目區域。 礦山南部及南部以遠 的地方有瀕 危物種蝴蝶。	

Orivesi

Orivesi 金礦位於 Kutemajärvi 湖西北側、Ylä-Jalkajärvi 湖和 Ala-Jalkajärvi 湖之間，位於 Orivesi 市中心以西約 10 千米。礦山位於 Tampere 市東北約 30 千米。最近的居民住戶是位於礦山東北約 600 米的 Kutemajärvi 湖上的一些度假農舍。最近的永久性居民住戶分別位於礦山以東和以西 1.2 千米。

排水經過森林溝渠排入 Ala-Jalkajärvi 湖。Ylä-Jalkajärvi 湖幾乎全部在採礦租賃區域內。礦山請求權區域距 Harjunvuori-Viitapohja Natura 2000 區域 (FI0334003) 很近，從排水點看，位於湖泊的對面。

Jokisivu

Jokisivu 金礦位於 Lauttakylä-Säkylä 路東側 Huittinen 鎮以南約 7 千米。礦山周圍主要是農業區域，距礦山和廢石料堆放區域約 200~300 米有人居住。距現場邊界 0.5 千米以內有 6 戶人家居住。

排水經由澄清池，通過 Paukkionoja 溝渠，排入礦山以東 1.5 千米的 Loimijoki 河流。Vanhakoski Natura 2000 區域位於礦山東北約 5 千米。礦山區域內有四個飛鼠保護區，其中有 3~5 只雄飛鼠、3 只雌飛鼠成功築窩 (2013)。在歐洲自然指令附錄 IV A 中，飛鼠 (Pteromys Volans) 被分類成特別瀕危物種。飛鼠的育種區域和休息區域被當地立法制定為保護目標，允許的條件、定期棲息場所和群體監測表明，飛鼠在礦山租賃期內會繼續出現在保護區內。礦山獲得了主管部門頒發的豁免許可權，在擴建 Kujankallio 露天礦場時，允許砍伐一棵飛鼠築窩樹。

瓦馬拉

瓦馬拉生產中心緊鄰 Stormi 村，位於 Sastamala 市瓦馬拉大都市以南約 5 千米。最近的住戶距廠房約 100 米，距軋碎機約 300 米。尾礦庫以北數百米有人居住。

排水經由 Kovero-oja 溝渠和 Korvalamminoja 溝渠排入 Ekojoki 河流，然後再排入 Ekolahti 灣。工廠附近沒有專門的自然保護區。Ekojärvi (FI0350001) Natura 2000 區域位於工廠以東 7 千米。

Kaapelinkulma

Kaapelinkulma 金礦床項目位於 Valkeakoski 市東南 74 千米，Tampere 東南約 45 千米。項目區域西南側 1 千米以內有住戶。

排水經由 Haavanoja 溝渠和 Vallonjärvi 湖，排入區域東北的 Kärjenniemenelkä。最近的自然保護 Natura 2000 區域 Pitkäkorpi (FI0349001, SCI) 位於項目區域東側，剛好緊靠項目區域。礦床以南有保護蝴蝶 (Lopinga Achine) 的跡象。在歐洲自然指令附錄 IV(a) 中，蝴蝶被分類成特別瀕危物種。2014 年 4 月調查時，沒有發現飛鼠出沒區域。

13.4.2 Svartliden 生產中心

本次評審中，Svartliden 生產中心包括了兩個工作現場，即 **Svartliden 工廠** 和 **Fäboliden 預開發項目**。所有經營活動都受歐盟環境指令和國家立法的管轄，主要是 1999 年 1 月 24 日頒佈的《採礦法案》、2000 年 8 月 1 日頒佈的《環境法典》、1991 年 6 月 13 日頒佈的《健康保護法案》、《環境保護法案》(含在 2000 年 8 月 1 日頒佈的《環境法典》中)、和 2010 年 7 月 1 日頒佈的《規劃與建築法案》等。

表 13-2 Svartliden 生產中心經營業務

資產	活動(持續時間)	管轄權	行政監督		距現場邊界最近的地靈敏感檢波器(米)	
			許可	監督	社會	環境
Svartliden 生產中心	礦山 2004 年至 2014 年 礦石/精礦加工： 2004 年至今	Västerbotten 縣 Storuman 社區 和 Lycksele 社區	Umeå 區法院、 國土和環境法院	Västerbotten 縣行政管理委員會	工廠南側 6 千米以內 有永久住戶	排水點距 Öreälven Natura 2000 區域 1.5 千米， 距 Pauträsk Natura 區域 4 千米。
Fäboliden 金礦床 (項目)	勘探：1993 年至今	Västerbotten 縣 Lycksele 社區	Umeå 區法院、 國土和環境法院	Västerbotten 縣行政管理委員會	最近的村落位於區域 以南 1~3 千米。	勘查區以北和以南都有 Natura 2000 保護區。

Svartliden

Svartliden 生產中心位於瑞典北部，Lycksele 市西南約 50 千米，Storuman 社區和 Lycksele 社區交界區域內 Pauträsk 村東南 8 千米。最近的居民區為 Norrbäck 村，位於 Svartliden 以南約 6 千米。項目區域位於 Vapsten Sami 村麋鹿 (reindeer) 保護區內。

Fäboliden 金礦項目區域位於 Svartliden 生產中心東南約 25 千米處。Fäboliden 村位於項目區域以南約 1~3 千米，是最近的居民區。近年來，其常住人口在減少。

13.5 EHSS 治理系統

13.5.1 Dragon 公司在處理現行法律和規程方面的經驗概述

Dragon 公司在芬蘭和瑞典的經營業務分別由國家經理領導。各種資產都有一個當地管理團隊，監測環境、健康和安全 (EHS)。國家經理負責協調社區關係。儘管職業健康和安全管理通常由資產生產經理負責，但環境方面有專門的人員監督。Dragon 公司對其經營業務在環境、健康和安全管理方面的要求有全面的認識，包括向相關部門辦理許可證、進行環境性能定期監測、接受相關職業健康和安全管理部門的檢查、按規定舉行利益相關人諮詢或溝通交流活動。最近，他們全面落實了更加廣泛的環境健康和安全管理要求，並管理本報告所述的系列風險。

由於他們總體上能符合 EHSS 法定標準和要求，預計各項目採礦和加工業務的環境影響和社會影響不嚴重。但是，由於 Dragon 公司與有關部門之間關於礦山排水接收水體的環境惡化發生的訴訟，奧里韋西礦山環境許可證 (2010 年領證) 展期沒有得到同意。考慮到在瓦馬拉工廠和奧里韋西礦山的長期經營、接近靈敏環境檢測儀和當地居民區的生活，EHS 風險隨所選礦山和相關成本遲遲不能了結而增加。

在現場拜訪時，兩座工廠和兩座礦山的職業健康和安全管理體系的總體貫徹實施程度滿足行業標準要求。Dragon 採礦的管理團隊的準備工作相當充分，能預防事故和管理職業安全風險，有完善的事務／事件記錄和報表、應急響應部署以及定期與員工和承包人的溝通文件為證。安全和消防規程的定期抽查和監督執行也很好，並形成了文件。根據獲得的記錄，發現的問題也及時得到了解決。

芬蘭和瑞典的安全管理部門每年都對所有地下設施進行檢查，證實這些設施符合現行安全和消防要求。定期進行體檢和職業健康監測(例如室內空氣質量、噪聲)，檢查結果由相關主管部門確認。

13.5.2 環境許可證

在編製本報告時，以下環境許可證還有效。關於當前具體資產許可證合規狀態詳見表14-3和表14-4。

表 13-3 Dragon 芬蘭環境許可狀態

資產	許可證名稱	發證單位	有效期		監督(合規性監測)
			頒發日期	到期日期	
Orivesi 金礦	環境許可證 1/2006/2, Dnro LSY-2000-Y-284	西芬環境許可部門	2006年2月24日	2010年12月31日 如果持證人在 2010年後繼續 採礦業務，最遲在 2010年4月30日前 提交辦理新許可證 的申請。	監督單位 Pirkanmaa 經濟開發、 運輸和環境中心 (ELY 中心) - 2015年8月發現 監測水樣有太多 的鉛。 - 2014年秋季在 水樣點 OP4 發現 金屬、硫酸鹽和氮 的含量升高。 - 2015年6月6日 發佈的噪聲公告。 - 2016年1月 pH 值 上升，在報告後， ELY 認為沒有危害。 - 沒有任何發現 的文件。
Jokisivu 金礦	環境許可證 58/2010/1, Dnro ESAVI-12/04.08/2010 關於飛鼠的例外許可證 DNro VARELY/167/ 07.01.2010 岩石壓碎環境許可	南芬國家管理機構 芬蘭西南經濟開發、 運輸和環境中心 (ELY 中心)	2010年12月3日 2010年1月25日 2016年6月	直至進一步通知 為止。 伐木完成後。 直至進一步通知 為止。	芬蘭西南經濟開發、 運輸和環境中心 (ELY 中心)

附錄三

合資格人士報告

資產	許可證名稱	發證單位	有效期		監督(合規性監測)
			頒發日期	到期日期	
瓦馬拉生產中心	環境許可證 15/2008/2, Dnro LSY-2001-Y-42 瓦馬拉關於申請 環境影響評估程序 的決定 環境許可證 124/2014, Dnro LSSAVI/ 96/04.08/2011和 LSSAVI/ 373/04.08/2010	西芬環境許可部門 Pirkanmaa 經濟開發、 運輸和環境中心 (ELY 中心) 芬蘭國家管理機構 (西部和內地)	2008年3月19日 2012年3月29日 2014年6月24日 此環境許可證有一些 投訴，但還沒有 生效。Dragon 也對 許可證決定提出了 上訴。許可證由 瓦薩行政法庭處理。 在生效前，按 2008 年 頒發的許可證監督。	直至進一步通知 為止。 2016年12月31日前， 經營者必須提出 辦理許可證手續 的申請。 沒有瓦馬拉經營 活動所需要的 環境影響評估程序 符合許可證 124/2014 要求。 直至進一步通知 為止。	近 2 年的日期和發現 的尾礦揚塵 - 2015年5月~6月 的尾礦揚塵 - 2016年，瓦馬拉 尾礦的一根管子 洩漏，導致尾礦區 有少量被污染的 尾礦。9月發生 另一起揚塵事件， 通過噴水得到控制。
Kaapelinkulma 金礦床(項目)(項目)	環境許可證 92/2011/1, Dnro LSSAVI/315/ 04.08/2010 (2015年10月換新) 環境許可證 175/2015/1 (Dnro LSSAVI/ 4511/04.08/2014)	芬蘭國家管理機構 (西部和內地) 芬蘭國家管理機構 (西部和內地)	2011年8月26日 2015年10月14日	直至進一步通知 為止。 直至進一步通知 為止。	Pirkanmaa 經濟開發、 運輸和環境中心 (ELY 中心) Pirkanmaa 經濟開發、 運輸和環境中心 (ELY 中心)

2010年4月30日前，Orivesi金礦重新申請了其環境許可證的延期。由於礦山特性發生變化、主管部門完成利益相關人員徵詢延遲以及部分利益相關人員反對許可證展期，芬蘭國家管理機構(西部和內地)2015年12月駁回申請，聲稱礦山對最近的地表水體(特別是Ala-Jalkajärvi湖的水質)存在有害影響，並認為對Harjunvuori-Viitapohja Natura 2000區域有影響。在此法律評審期間，在上述的過程中，芬蘭自然保護協會(FANC)提出了反對重新頒發許可證的意見，地球之友組織(FOTE)指控Dragon公司造成污染。Dragon公司於2016年1月8日在瓦薩行政法庭對國家管理機構的決定提出了上訴。在上訴期間，法院徵詢了利益相關人，並收集了部分相關方的陳述和意見。2017年2月初，法院要求Dragon Mining提交最近的環境排放監測報告供評審。儘管上訴過程還沒有結果，但Orivesi金礦正在按2006年制定的許可條件經營。預期Dragon Mining在六個月內或2018年有結果。RPM了解當前礦山的壽命，礦石儲量將在2018年第四季度用完，因此這並不成問題。

瓦馬拉生產中心允許年處理能力為200,000噸每年，目前產能為300,000噸每年。Dragon公司與相關部門一起證明讓監督部門(Pirkanmaa經濟開發、運輸和環境中心(ELY中心))滿意，儘管產能增加，但排放水平不變，因此2015年10月ELY同意產能提高到當前水平。地球之友組織(FOTE)針對環境許可證15/2008/2, DNro LSY-2001-Y-42的展期提出了上訴，該上訴被駁回，因為FOTE不是當地的利益相關人。Dragon公司對DNro LSSAVI/96/04.08/2011和LSSAVI/373/04.08/2010所含的部分許可條件提出上訴，法院已經將許可證退回給了ELY，讓其按照瓦馬拉生產中心的實際經營和性能修改許可條件。重新頒發許可證有望在今後幾年內完成，但ELY 2016年9月確認，Dragon在芬蘭的三座礦山每年處理300,000噸的產能已經得到批准。

表 13-4 Svartliden 生產中心環境許可狀態

資產	許可證名稱	發證單位	有效期		監督(合規性監控)	
			頒發日期	到期日期	監督單位	近 2 年的日期和發現
Svartliden 生產中心	環境許可證 M 1704-10	Umeå 區法院、 國土和環境法院	2012 年 11 月 30 日	直至進一步通知 為止。	Västerbotten 縣行政管理委員會	
	關於 Svartliden 水處理清潔 裝置的決定	Västerbotten 縣行政管理委員會	2014 年 2 月 18 日	無	Västerbotten 縣行政管理委員會	
Fäboliden 金礦床 (項目)	關於 Svartliden 處理富集礦通知的 安全措施令的決定	Västerbotten 縣行政管理委員會	2015 年 4 月 20 日	無	Västerbotten 縣行政管理委員會	
	不適用	Umeå 區國土和環境法院	Lappland Goldminers Fäboliden AB。	已到期。	Västerbotten 縣行政管理委員會	

Fäboliden 金礦最初在由 Lapland Goldminers Fäboliden AB 所有的條件下得到許可，但是在 DMS 收購資產後不久且在展期前便失效。DMS 於 2014 年第四季度會見了 Västerbotten 縣行政管理委員會 (CAB)，提交並確認了 Fäboliden 金礦開發的環境影響評估參考條款，並完成了所要求的環境研究，用以編寫環境影響評估報告及其他辦理許可證申請的材料。

如表 13-4 所載，Dragon 公司已取得採礦試驗許可並已在編製向 Umeå 區國土和環境法院辦理全面開採許可的申請材料(估計在 2018 年第二季度備妥)。於是，一個人將管理許可申請過程，包括徵詢利益相關人，並管理其他人再次對項目提出的上訴。在許可證申請的徵詢過程中，麋鹿放牧研究以及在廢石上和在排水點上住人的選項已經透露給了有關利益相關人。由於 Lapland Goldminers Fäboliden AB 以前針對大型採選礦工程獲授了許可證，迄今已完成了大量的環境條件研究，就 Dragon 公司在 Svartliden 進行的較小規模的採礦和選礦活動而言，Dragon 假定其設計和許可證申請材料能夠達到法院關於 Fäboliden 金礦床許可證申請的要求。考慮到可能因利益相關人很可能提起上訴而延遲，故辦理許可證申請的過程有可能要花 18 個月時間(假設上訴)或從 2017 年第四季度提交環境影響評估起計於 2019 年第三季度(基本情況)。假定 2018 年第二季度後期如期提交材料，最壞的情況是從提交材料後 24 個月或以上或者最早在 2020 年年初完成。

13.5.3 健康和安​​全許可證辦理

安全

瓦馬拉生產中心

根據現行法規要求和 Dragon 的企業承諾，瓦馬拉已制定了 EHS 管理體系。在 EHS 經理和全面負責芬蘭經營的國家經理的監督下，現場實施了環境健康安全 (EHS) 管理體系。

瓦馬拉在瓦馬拉工廠有一套尾礦壩安全監測程序，這套程序得到了經濟開發、運輸和環境中心 (ELY 中心) 的批准。監測程序包括定期監測、年度安全監測和定期檢驗。定期檢驗由尾礦壩安全部門每五年進行一次。另外，其它主管部門(例如區域消防隊和市消防局)也可參加檢驗。已向區域 ELY 中心發了一份檢驗記錄副本。

Jokisivu 和 Orivesi 僅有不符合《大壩安全法規》的澄清池，因此有關部門沒有檢驗。

Svartliden 生產中心

由於在礦石開採過程中貯存和使用氰化物和過氧化氫，*Svartliden* 生產中心調整為一座 Seveso 設施。公司制定了一份應急響應部署、安全方案、EHS 管理方案以及識別和評估主要事故風險的方案。

公司有實施風險評估的方案和例程序，目的是減少發生事故的風險，進而降低人員受傷和財產受損的可能性。風險評估提供了與 Dragon Mining 業務有關的風險的詳細圖片，包括對人類健康的風險和對環境有嚴重後果的風險。結合應急響應部署和安全部署的修訂，所有業務至少每三年進行風險評估一次。必要時（例如設備或工藝發生變化時），要更加頻繁地進行風險評估。

現在地下礦山被水淹，限制進入。尾礦以礦漿的形式堆在過去的露天礦場。詳細的大壩安全管理計劃已經準備到位，包括運行、狀況監測和維護，並詳細寫入 DTU 手冊。

Dragon 公司視環境和安全為管理層和所有員工的主要責任。鼓勵全公司參與風險評估和安全檢查（包括職業健康、安全和環境）。健康和安全是生產會議、工作會議、執行小組會議、部門會議和管理會議日程的一個常設項目。要求所有員工識別並指出存在的風險和差異，並提出改進方案。

Dragon 公司已開發另一個用於管理生產、項目和維護保養的數據庫。此數據庫由不同的模塊組成，例如項目模塊、工藝過程模塊、分歧／事件報告模塊和維護保養模塊。在報告事件和事故時，所有員工都可使用異常報告模塊。該模塊包括了職業事件報告和環境事件報告。事件報告由公司管理團隊每週在部門層面跟蹤。

為了防止尾礦壩和沉積池出現干擾和問題，DMS 採用歐洲採礦行業指南 (Mining RIDAS)，確保大壩安全。DMS 成立一個大壩安全組織，該組包括一名 RIDAS 實施負責人、一名大壩工程專業人員 (DS)、一名大壩操作人員 (DDA) 以及負責大壩運行和狀況監測、準備就緒和維護保養的人員。DTU 手冊中詳細描述了組織的工作、每項任務的操作程序、記錄保持和報告。此外，按照手冊規定，尾礦壩至少每三年有能勝任的第三方檢驗一次。

DTU手冊包含了操作說明，詳細描述了為了大壩運行所採取的措施。為了控制大壩狀況，制定了監測和檢驗方案，在手冊中有明確的評判標準。手冊中還有外部安全監督檢驗計劃表，並進行深入大壩安全評價。

為了預防嚴重的化學事件，Svartliden制定了行動方案。在Svartliden的濃縮器附件，有四個氣罐，一個氣體罐(60立方米)、兩個氧氣罐(50立方米和10立方米)和一個過氧化氫罐(24立方米)。距氧氣約20米有一個LPG，再隔10米就是一個過氧化氫儲罐。工廠每年使用大約350噸氰化物，氰化物貯存在專門倉庫的雙壁容器內。工廠內有氰化物氣體檢測儀，DMS員工在工廠內隨時穿戴便攜式防護用品。

職業健康

瓦馬拉生產中心

Dragon公司的EHS經理負責監督所有表面處理現場的職業健康和 safety。Dragon公司與專業的諮詢公司Terveystalo一起制定了的Dragon公司的職業健康管理方案。接觸危險物質和吸入灰塵是需要特別注意的。

公司的職業健康安全管理体系較為合理，符合芬蘭的常用行業慣例。

Svartliden 生產中心

Lag Act (SFS 1999:381)對預防和控制重大化學事件措施的「嚴重化學品事件」的定義：「涉及到一種或多種危險物質所發生的事件，事件由在本法律所述的活動中的不可控行為引起的(例如排放、火災或爆炸)，事件導致在工廠內外或所在環境內外人類健康的嚴重危害、直接危害或延緩性危害。」

為了辨識可能引起事件的風險，DMS定期對有危險物質的整個經營業務進行風險評估，並且辨識具體崗位的危害，採用必要的防護措施，制定相應的職業健康方案。整個工廠都在對接觸化學品(尤其是氰化物)的人員進行監測。

公司的職業健康安全管理体系較為合理，符合瑞典的常用行業慣例。

13.6 EHSS 運行性能

13.6.1 污染物排放

空氣

瓦馬拉生產中心

Dragon 公司的工序通常裝有空氣排放收集和處理裝置，例如在車間區域排氣口安裝袋式濾清器、在發電機排氣口安裝專用濾清器。芬蘭普遍較高水平的降雨量和礦區周圍相對較密的植被可減少礦石和廢石堆場的灰塵運輸，有助於幾乎全年都可進行選礦作業。乾旱季節採用水噴淋。

Orivesi

礦區的爆破和岩石處理以及車輛、機械和熱電廠的排氣是主要的空氣排放源。熱電廠排放物包括顆粒排放物(0.12 噸每年)、二氧化硫(0.36 噸每年)和二氧化碳(565 噸每年)。

Jokisivu

排放物主要是灰塵及從車輛和機械排除的廢氣。另外，還有機械、裝載、爆破和鑽孔發出的噪聲。顆粒排放物的數量估計約為 13 kg/a。

瓦馬拉

瓦馬拉工廠運行每年產生約 1 噸的顆粒排放物。空氣排放物主要有從壓碎排除的灰塵和機械廢氣排放物。尾礦庫也有灰塵，特別是乾燥天氣和大風天氣。2015 年在加固加高壩壁排出部分 TSF 時以及 2016 年 9 月的乾燥天氣期間出現了灰塵排放超標。

Kaapelinkulma

Kaapelinkulma 沒有排出任何物質。

Svartliden 生產中心

Svartliden

從氰化物管理系統排放到空氣中的氰化物和氰化氫(按 HCN 計)不超過 5 mg/m³ ntg。東部過程處理的氰化物含量為 1.0 mg/m³ ntg (2014 年環境報告數據)。西部過程處理的氰化物含量為 3.8 mg/m³ ntg (2014)。普通通風的氰化物含量為 1.7 mg/m³ ntg (2014)。

從破碎機向空氣排放的灰塵不超過 50 mg/m³ ntg。2013年6月，袋式濾清器後的含塵濃度為 1.0 mg/m³ ntg。

2014年耗氣量為 23.3 噸，估計排放 75 千克 NO_x 和 70 噸二氧化碳。2014年柴油車輛和機械的排放大約為 786 噸二氧化碳和 11.9 噸 NO_x。這些年沒有接到關於噪聲的投訴。

Fäboliden

Fäboliden 還沒有排出任何物質。

固體廢物

瓦馬拉生產中心

Orivesi

奧里韋西礦山每年的廢物量包括 6.2 噸廢油、約 2 噸含油固體廢物、150 噸生活垃圾、0.8 噸電池和冷凝器以及大約 84 噸混合廢物。廢油、電池和冷凝器當成危險廢物處理，其它廢物為非危險廢物。

廢石包括惰性氣體和潛在酸形成 (PAF) 材料。這些廢物都分門別類存放，PAF 材料堆放在過去的露天礦場，以便垂直排放 ARD。沿廢石堆場北界和東北界開挖新的通道，在向外排放前徑流排入 2 個沉積池和中和池。

Jokisivu

如果不包括脈石，Jokisivu 礦每年的廢物量包括 1 噸廢油、0.18 噸含有固體廢物、12 噸混合廢物和 10 噸生活垃圾。廢石經過測試和證明有惰性氣體，暫時堆放在堆場內，同時 Dragon 公司正在等待批准壓碎堆場的廢石，當做工程材料使用／銷售。部分廢石已經用於填埋過去的 Arpola 露天礦場。

瓦馬拉

瓦馬拉工廠每年的廢物量包括 6 噸廢油（貯存在 4000 升的帶有輔助圍欄的油罐中）、5 噸紙盒紙板廢物以及大約 14 噸混合廢物。

Kaapelinkulma

2015年2月25日以來，Kaapelinkulma採用了新的廢物管理方案，包括礦山閉合活動的前期概念規劃方案。Kaapelinkulma沒有產生廢物，因為沒有任何經營活動。

Svartliden 生產中心

Svartliden

2014年Svartliden年產生的危險廢物和非危險廢物總量分別為10.4噸(包括7.8噸廢油)和50.7噸。其中非危險廢物包括大約15噸木材廢料、約16噸其它耗材和約14噸廢金屬碎料。填埋殘渣約5噸。危險廢物主要是含有氰化物的洗提液。

Fäboliden

Fäboliden目前沒有開展任何活動。

廢水

瓦馬拉 生產中心

Orivesi

2014年排水中排放物包括9.2 μg/l 鎳、2400 mg/l 硫酸鹽和4.1 mg/l 懸浮物。水的pH值為6.4~8.8。2014年的排水量為58,000立方米。

每日在排水點監測廢水的pH值，每月在排水溝全面監測pH值和金屬，礦山排水排入兩個湖泊內。上次湖泊沉積物取樣是在2012年。發現兩個湖泊的樣品中有鋁、微量鈾及其它金屬。這假定是由低pH值排水引起的，在礦山壽命期內，排水導致瀝出的金屬沉積在湖泊中(包括Dragon接管所有權前的沒有進行作業的時間)。最近一次發現排水超標是在2015年7月，由於水流量低，增加了排入環境的礦山排水中的酸度和瀝出能力，導致鋁及其它金屬超標，2016年1月檢測發現pH值上升。當地主管部門對排水檢測後發現，金屬含量沒有增加，事件對環境沒有危害。水處理系統裝了兩台自動pH值調節裝置。

Jokisivu

2015年排水中排放物包括0.021 mg/l 鎳、0.007 mg/l 銅，324 mg/l 硫酸鹽和4.1 mg/l 懸浮物。排水量通常為每年100,000立方米左右。一般情況下，排放參數能滿足現行的排放標準。水的pH值為7.4~7.9。2015年的排水量為103,000立方米。

瓦馬拉

瓦馬拉工廠2013年從富集工序排除的廢水量為118,000立方米。排水中排放物包括0.051~0.22 mg/l 鎳、0.02 mg/l 銅和750~900 mg/l 懸浮物。水的pH值為6.2~8.8。2015年月平均排放量包括6.6噸SO₄、3.4千克鎳、0.003千克砷和98千克懸浮物。

Kovero - oja 溝渠2011年的硫酸鹽載荷為每天853千克(2010年每天379千克)，2011年的鎳載荷為每天0.388千克(2010年每天0.196千克)。氮氣的營養載荷中等(每天0.674千克)，磷載荷低(每天0.061千克)。載荷監測表明，2011年排入Korvalamminoja 溝渠的硫酸鹽載荷為26,763千克、鎳載荷為10.7千克。

工廠有兩個排水點，一個註明在在環境許可證上，另一個被監測機構承認。偶爾從第一個排放點排水，主要是發生在雨季突發情況下；從第二個排水點排水幾乎恆定，排水表明鎳濃度較高。流入TSF東北的表面徑流和滲透收集在明溝內，然後直接通過該排放點排放，無需進行處理。監測表明，一般情況下，冬季排水中硫酸鹽含量較高。

2016年，瓦馬拉出現了一次尾礦區內尾礦管的小規模洩漏。漏出物已收集並全部清理，事件了結讓主管部門很滿意。

Kaapelinkulma

Kaapelinkulma目前沒有任何經營活動。

Svartliden 生產中心

Svartliden

2014年Svartliden排水點(F13)的金屬排放物包括6千克砷、0.07千克鉛、0.02千克鎳、1千克銅、0.1千克鉻、24千克鎳和11.2千克鋅。尾礦庫水的氰化物含量約為1~1.7 mg/l。排水氰化物含量低於檢測極限0.025 mg/l。

Fäboliden

Fäboliden 目前沒有任何經營活動。

13.6.2

土壤、地表水、地下水管理和侵蝕控制

瓦馬拉生產中心

Orivesi

Dragon 公司對從 Ylä - Jalkajärvi 排入 Peräjärvi 排水溝進行了分析。Dragon 公司還對沉積物的化學成分、排水和懸浮物進行了分析，以便對礦山水處理系統、收集和排水進行評審和修改。監測報告表明，洩水渠和納水水體的沉積物中有其它金屬和鈾。Orivesi 金礦 (Soil & Water Co. Ltd) 2003 年在資產採購和轉讓給 Dragon 公司的範圍內進行的環境評估中表明，Ala - Jalkajärvi 湖和下游 Peräjärvi 湖有微量氮氣和金屬。

Dragon 公司在 Orivesi 經營期間，對排水渠中的排水和沉積物進行了分析，發現其中有微量金屬。在 Dragon 公司經營期間，多種場合排水的 pH 值低於法定閾值，包括湖內金屬的瀝出。

還為湖內污染的淤泥開始編製補救方案，但是由於關於挖泥影響的研究以及監管部門的進一步指示遲遲不能確定而被迫停止。工作區域的佔地面積減至最小，現場沒有觀察到材料侵蝕的痕跡。

Jokisivu

Dragon 對地下水、沉積物和地表水進行了分析，還對環境影響和社會影響進行了進一步分析 (包括生態、區域水文地質學、文化歷史、考古學、景觀和 Natura 區域)，同時進行了飛鼠專業研究。

採礦租賃區內有兩口地下水井，其中一口自開業就已經乾涸。另外一口井用於定期監測水質，現場沒有觀察到材料侵蝕的跡象。

瓦馬拉

Dragon 對礦區的滲透水、沉積物和地表水以及環境進行了研究，還對土壤狀態 (黏土、沙和冰磧土) 進行了研究。

Kaapelinkulma

Dragon 對礦區的地下水、沉積物和地表水以及環境進行了研究，還對土壤狀態(冰積土和能否用於道路等)進行了研究，同時研究了保護動物群(蝴蝶和飛鼠)。

Svartliden 生產中心

Svartliden

冰積土層平均厚度 2~5 米，但最深點 14 米。

圍繞 Paubäcken 和 Öreälven 支流的區域是 Natura 2000 場地(特別保護區)。因為這些是值得保護的區域，公司採取了以下措施，防止嚴重的化學污染事件影響這些區域。流入 Paubäcken 的水體(包括 Svartliden 溪流)已經改道，防止意外排放流入保護區域內。工作區和尾礦區周圍也挖了集水溝，通過引入應急處理池，防止地表徑流水和意外排放的水流入 Paubäcken。

最終澄清池通過一條溝渠排入 Middagsmålsmyran，這條溝渠通過一套溪流系統排放，最後流入 Öreälven。公司為這套系統提供的給水以及地下水、降水和礦山集水先引入沉積池，沉積池中加入石灰，石灰的作用是在排入澄清池前使金屬沉澱。因為沉積池的容量相對於給水較大，徑流定期取樣，而且在排入 Öreälven 前排入流過林地和沼澤的溝渠，所以公司認為完全可控制通過 Middagsmålsmyran 排出的水。該系統不會抽排或改道重大化學污染事件的溢流物。重大化學污染事件的潛在影響已經減至最小，因為區域內的天然水分佈實際上能防止發生重大化學品污染事件時從工廠洩漏到 Öre 河流系統的影響。

Fäboliden

Fäboliden 還沒有開展業務，但公司已經進行了環境和社會影響研究，以便為辦理試採許可證提供支持。以前的業主在其辦理申請手續的範圍內進行了大量的基礎研究，DMS 可直接使用這些數據。

13.6.3

復原和封礦

瓦馬拉生產中心

Orivesi

到期的環境許可證要求，在礦山活動結束前至少六個月向監管部門提交封礦計劃供審查。在現場考察時，沒有提供封礦計劃草案，因為採礦經營最近延長到2017年第三季度，但是RPM知道公司已按第12節的要求提供了資本支出。

Jokisivu

環境許可證要求，在礦山活動結束前至少六個月向監管部門提交封礦計劃供審查。環境部門在許可證文件中註明了留有20,000歐元的保證金，用於Jokisivu礦環境許可證規定的封礦作業，包括廢石管理、植被恢復和景觀。在2016年再繳納5,000歐元的保證金後，簽發了碎石許可證，且要求Dragon公司繳納35,000歐元的履約保證金，用於部分設施的停運。

瓦馬拉

2013年編製了概念性封礦計劃。按照計劃，尾礦庫將用剝離層覆蓋，以便植物重新生長，防止灰塵，將瀝水減至最小。壩壁將逐步修建，並用植被覆蓋，防止坍塌和侵蝕。

環境污染較輕的金尾礦鋪在舊鎳礦石尾礦之上。這樣可防止鎳礦石尾礦氧化而產生酸排放，因此可用作減輕有害環境影響的保護材料。壩高也用金礦石尾礦砂填高，這樣可減少廢舊鎳尾礦酸的生成。在目前業務結束時，從尾礦區流入當前雨水泵的瀝水需要與其他地表徑流分開。

環境部門最初在瓦馬拉工廠環境許可證上要求繳納192,000歐元封礦費用。在新許可申請中，Dragon公司按《提取廢物法案717/2009》提供了價值為350,000歐元的抵押品。

Kaapelinkulma

封礦規劃的原則符合現行的區域立法規定，要求保證公共安全，區域現場恢復清理綠化到環境可接受狀態。2015年2月編製的概念性封礦計劃表明，在整個礦山壽命期間，採取逐步復原和綠化措施。

其中建議在露天礦中加水，開渠道從廢石堆場向露天礦引徑流水，封礦後的最初幾年需要運行附加沉積池和澄清池。如果不要求沉澱池和澄清池，可以用廢石回填，並用土壤表層回填。

最大的廢石堆場估計可堆放 700,000~800,000 噸廢石料，佔地面積 3.5 公頃。建議用土壤表層覆蓋，並重新造林，恢復成適合用作野生動物繁殖場的一片林地。堆場用棄土填埋，然後進行綠化（聲屏障），適合用作野生動物繁殖場和林地。環境部門在 Kaapelinkulma 環境許可證上要求繳納 70,000 歐元，用於封礦，並且在開業後立即支付。

Svartliden 生產中心

Svartliden

Svartliden 環境許可證上沒有任何關於封礦的措施，也沒有註明封礦活動要求的具體保證金。2016 年 4 月完成了一期封礦計劃。按照環境許可證的要求，在已結清賬戶中已經留出了部分保證金。二期封礦計劃將在稍後提交，因為 Svartliden 目前正在處理 Dragon 芬蘭的礦，今後要處理 Fäboliden 的礦。

Fäboliden

還沒有封礦計劃，但是已準備了一份概念性計劃和試採申請材料以及按第 12 節提供了資本支出，用於提交給主管部門。

13.6.4 化學品貯存

瓦馬拉 生產中心

Orivesi

經營後的最初幾年，硫酸 (20%) 和氫氧化鈉用於中和鹼性排水。

瓦馬拉

浮選所用的化學品是異丁基黃原酸鈉 (NIBX)、丁基酯、di (Danafloat 245, Aerophine 3418A)、丙二醇甲醚 (Dowfroth 250) 或具有類似效果的化學品。澄清用的絮凝劑是 Fennopol 或 Flopam 905 SH。此外，Arfoam S41 用作除泡劑。化學品貯存在鑽孔取芯的貯藏室、工藝貯藏室、材料貯藏室內或富集車間內。

大多數化學品對身體健康有影響，部分化學品具有刺激性，某些化學品具有腐蝕性。Dowfroth和Fennopol K 3450不易生物降解。NIBX最有害的衰變產物是二硫化碳，富集區有一個3,000升柴油的地面儲罐。現場車輛(裝載機、貨車、麵包車)一年使用大約20,000升柴油。

除了硫酸罐區外，其它小型地面儲罐沒有輔助圍欄，包括選礦廠內的鹽酸罐(HCl)和硫酸罐(H₂SO₄)。缺乏適當的圍欄，在罐區發生溢流或事件時，可導致土壤和地下水受到污染。

Kaapelinkulma

因為沒有經營活動，Kaapelinkulma沒有廢舊化學品或化學品貯存庫。

Svartliden 生產中心

Svartliden

Svartliden的工藝化學品採用適當的包裝方式用卡車轉運。工藝過程所使用的主要化學品有氰化物、過氧化氫(60%)、丙烷、氧氣、硫酸銅、硫酸鐵、鹽酸、燒鹼、石灰和石油產品。水處理廠使用氫氧化鈉、乙醇、消泡劑、聚合物、磷酸、硫酸亞鐵和過氧化氫。實驗室還有少量的硼砂、碳酸鈉、硝酸鉀等化學品。

工藝化學品的搬運和貯存就在選礦廠附近。柴油貯存在礦山附近。儲罐的貯存、搬運和位置以及貯存區的詳細說明見安全報告。

盛裝氰化鈉團礦的容器的卸載和貯存在密實混凝土板上方。容器採用膠合板箱製成，包含外增強塑料袋和貯存團礦的緊密內袋。在配製氰化物溶液時，從貯存區域吊起箱裝團礦，放入混合罐，在泵入瀝水管前，先泵至儲罐，並在加工區洗提。濃縮器有至少可容納最大溶液罐容積(即160立方米)的堤圍。流出的任何氰化物都能收集並再利用。

鹽酸和氫氧化鈉(鹼液)通過鋼製保護網送入1立方米的聚乙烯罐內。儲罐卸在鋪砌表面上，並貯存在專用的庫房內，其中酸鹼單獨存放。化學品直接泵至選礦廠各自的應用部位。

硫酸銅和硫酸鐵用1噸的散裝供貨。在鋪有瀝青的表面上卸貨，然後存放在冷藏庫內。包裝袋一直處於密封狀態，直至升降到混合罐上方才能打開，以便卸料，然後將溶液泵入工藝儲罐。水化石灰在戶外鋪砌表面上卸貨和貯存。

液氧和LPG送入氣體供應商提供的各戶外壓力容器的液罐，便於現場貯存。然後，通過地上管道輸送到濃縮器。氣體供應商出租壓力容器，提供的壓力容器滿足現行標準要求。用於焊接的少量丙烷和乙炔採用鋼瓶供貨。

過氧化氫由卡車送貨，並採用氣提方法駁運到戶外的兩個儲罐中。然後，過氧化氫被泵入濃縮器的日用罐內。接下來，過氧化氫被泵入氰化物銷毀站，少量過氧化氫流入旋流器，再向下流入第一道CIL罐。

活性炭採用大袋交貨，在密封表面上卸貨。貯存在倉庫的容器內。活性炭包裝袋一直處於封閉狀態，一直升降到需要倒空的CIL罐上方才能打開。

現場和工藝中使用的化學品和產品的記載很清楚。工廠有各種化學品的安全數據表，這些數據表提供了產品及其環境影響方面的安全信息。

化學品按現行法規貯存。如果試劑／化學品需要在礦區不同廠房之間用卡車運輸，運輸由經過培訓的員工完成。其它化學品通過封閉式管道系統輸送。

濃縮器pH值嚴重下降且處於失控狀態時，存在生成氫氰酸的風險。

為了防止此風險，已經採取了以下步驟：

- 員工配有無線電通信設備，佩戴可以測量氰化物含量的測量設備。
- 連續pH值測量。試劑區域和瀝出區域以及洗提處的氰化物計量表帶有報警裝置，可向控制室和無線電通信設備發出報警。如果與表之間的偏差太大，或計量表顯示pH值太低或氰化物濃度太高，報警停止。
- 用石灰中和所有瀝出的氰化物。
- 定期培訓氰化物方面的知識。

- 處理氰化物的程序。
- 適合作業的個人防護用品。
- 氰化物儲罐每3年檢查一次(運行試驗)，每6年進行一次內外檢查。檢驗由官方認可的檢驗機構完成。
- 預防性維護保養。

縣委員會在加油站發出了防止燃油遺漏的通告，需要在2014年9月1日以後提交整改通知。DMS已經在2014年9月1日向管理委員會提交了整改通知，並在秋季採取了整改措施。這些措施包括挖出受到污染的土壤，臨時局部地下水脫水、將受到污染的土壤和水轉運到指定的填埋場。

DMS已經向管理委員會通知了這些措施，地下水取樣表明低於SPI極限水平。專業公司(Stena)收集大約4.4立方米的污染水(高壓設備下方的礫石層比例最大，柴油泵下方接水盤約400升，加油站地下水管DIE 6約10~20升)，廢棄處置在指定的填埋場。另一家專業公司(RGS 90)收集大約35噸污染土壤，廢棄處置在Vilhelmina指定的場地。

Fäboliden

Fäboliden沒有任何廢舊化學品，也沒有化學品貯存。

13.6.5 炸藥貯存、消防安全和應急準備

瓦馬拉生產中心

Dragon的每個現場都有安全部署和安全方案。整個組織為各種不同的火災和應急響應做好了充分準備。Orivesi每年使用的炸藥量包括200噸乳濁液和68噸其它炸藥。Jokisivu每年使用的炸藥量為15噸。炸藥貯存在專用倉庫內，並由承包人處理。

Svartliden 生產中心

Svartliden

行政部門負責實施和/或更新現有業務的風險評估。結合安全報告修訂，實施風險評估。風險評估的方法描述詳見程序文件R7790 - 04「風險評估」。變更的管理(包括風險評估過程)詳見程序文件R7790 - 02。

各種水池也要進行類似的風險評估。對於被列為3級或以上嚴重程度的情況，為了健康和安
全，需要進行深入的風險分析。環境風險分析中定性描述和評估了各種不同情況的外部環
境影響。發生火災和爆炸期間，火已被公認為與危險品一樣嚴重的化學事件。

根據初步分析和風險評估，已編製了一份行動計劃。行動計劃包含了各種風險的具體措
施，這些措施按時間先後順序排列，每一次行動都制定了一名經理負責。

乳膠炸藥(硝酸銨)由分包商送到工廠，在公司採礦承包人評審期間，直接向每個鑽孔加了
爆炸物。在引爆雷管前，炸藥沒有嚴重風險。

Fäboliden

Fäboliden目前沒有任何貯存區域。

13.6.6 工作場所條件

Dragon公司和DMS的工作條件都適合。工人(員工和承包人)接受過通用的EHS培訓和
具體活動的培訓(例如特殊許可證等)。Dragon公司和DMS都使用了適當的個人防護品
(PPE)，並對接觸有害物質進行了適當管理。Dragon公司和DMS還有保證每位員工每年進
行一次體檢的計劃和程序文件。Dragon公司和DMS根據現行法規要求，為其員工購買了一
切必要的醫療保險和職業病保險。

在觀察Dragon的經營活動期間，有活動部件或旋轉部件(馬達軸和皮帶)的所有地方都採取
了合理的防護措施。

Kaapelinkulma和Fäboliden都還沒有永久性工程。

13.6.7 居民區

瓦馬拉生產中心

總體來說，部分工作場地位於居民區(Jokisivu，瓦馬拉)附近，部分工作場地位於農業區
內。此次現場考察期間，發現部分最近的部分鄰居位於安全保護距離範圍(600米)以內。但
是，在初次現場考察時，現場管理人員報告，沒有接到最近居民太多的抱怨。Jokisivu現場

在申請租賃延期的範圍內和為廢石壓碎組織了一次開放參觀。一般來說，通過正規渠道(員工來自社區)與許可證規定範圍以外的鄰近社區進行溝通，正規溝通由Dragon公司國家經理負責。

瓦馬拉工廠的兩家鄰居對將產能增加到300,000噸每年的許可證申請提出了上訴。有些當地利益相關者(居民、捕魚權的持有人和鄰鎮)對Orivesi許可證展期發表了聲明，或表達他們自己對制定嚴格的許可條件的意見。

Dragon公司是芬蘭「地球之友」組織和芬蘭自然保護協會的攻擊目標。2013年第四季度，「地球之友」組織公開對Dragon公司在Orivesi業務進行攻擊。上訴期間，這兩家組織聲稱，他們反對繼續在Orivesi進行採礦作業，結果芬蘭國家管理機構(西部和內地)拒絕簽發新的環境許可證。在拒絕發證後，他們要求ELY關閉採礦業務，但遭到ELY的拒絕。

如果大壩失效，TSF附近的居民區可能也受到影響。如前文所述，政府部門進行了TSF的安全評估，還編製了包括TSF在內的應急響應部署。

Svartliden 生產中心

總體來說，現場位於林區中部，最近的居民區都有數千米遠。實際上，Sami社區的抱怨最多，平時他們視麋鹿飼養業為其生計來源，傳統上一直對Svartliden區域擁有放牧權。Svartliden的環境許可證上規定了與當地社區和Sami村的代表如期進行交談。Sami對項目提出了抱怨，主要是限制陸上進出道路穿過項目佔地面積以及採礦的影響方面的共性，一家反對採礦的鄰居最初拒絕將其土地出讓用於有關部門批准的TSF擴建，但最近又同意了交易。

據媒體報道，TSF與Svartliden沉澱池之間的廢水輸送不符合排放標準。Dragon公司已經向第一審法院和最高法院澄清了所有指控。

預計Sami會向Fäboliden項目的許可證辦理提出挑戰。2017年2月就已經開始徵詢Sami代表關於項目對麋鹿放牧潛在影響的管理辦法。

14 礦山風險及機會評估

14.1 機會

RPM認為，通過短期勘探工程、實驗工程和技術研究，我們能夠抓住許多極佳的潛在機會來提升經營性資產和計劃生產預測。RPM意識到，本公司管理層的主要目標是：確保經營性資產的連續性，同時優化短期開發性資產。考慮到各種項目狀態，RPM認為這種方法切實可行。RPM重點強調了以下主要機會：

勘探潛力和礦山使用年限延長：RPM認為，在開發項目勘探和／或優化中，對延長礦山的使用年限以及擴大項目的礦石儲量基礎方面具有很好的潛力，其中包括：

- **Jokisivu 沿地層傾斜延伸：**近期地球物理勘測著重強調了以下情況：主岩(閃長岩入侵)延伸至含金石英脈，超出了目前鑽探範圍。RPM認為這是一個優先考慮的目標，可以從目前規劃礦山開發範圍開始鑽探。如果成功地劃定了經濟礦化地帶，則這一目標就會有機會在中期內加強未來採礦作業的基礎，延長目前的礦山使用壽命。
- **地下開採潛力：**法伯利登項目範圍內的礦化帶遠低於報告露天礦坑礦石儲量基礎(標高：370米高)。雖然層位較高，但概念分析表明，對於通過地下開採方法進行經濟開採來說，目前已界定的資源地段顯示出合理的前景，並建議開展進一步研究。

經濟價值：雖然RPM的審查和獨立研究表明了目前市場狀況下經營資產和開發項目的經濟可行性，但RPM另外還指出，只要抓住關鍵機會，就會存在升值潛力，其中包括：

- **法伯利登銀礦：**法伯利登礦坑內礦石含有約25萬盎司的銀礦。在項目評估期間，銀礦沒有任何賦值，因此無法實現創收。含銀礦石將有利於項目現金流。

14.2 風險

與其他工業及商業業務相比，採礦是風險較高的業務。每個礦山有獨有特點，在採礦及加工時有不同的反應，可能難以完全預測。RPM對礦山的評估表明，礦山風險狀況為剛果資源量、礦山規劃及發展水平類似的大型礦山的典型風險。在進一步研究提供更大的確定性之前，RPM提示，其在該項目發現的風險及機遇概述於表15-2。

RPM已嘗試依據香港聯合交易所有限公司發佈的合約指引第7項對與礦山相關的風險分類。風險按等級劃分為高、中或低，透過評估風險的後果及發生機會，使用下列釋義釐定：

風險後果：

- **重大**：礦山有實時結束的風險，如未加以糾正，將對礦山的現金流動及表現有重大影響(>15%至20%)，甚至可能令項目礦山終止；
- **中度**：如未加以糾正，可對礦山的現金流動及表現有重大影響(10%至15%或20%)，除非有補救措施減輕影響；及
- **輕度**：如未加以糾正，對礦山的現金流動及表現將有輕微影響或全無影響(<10%)。

風險在七年內發生的機會可分為：

- **高可能性**：多數會發生；
- **有可能**：可能發生；及
- **低可能性**：多數不會發生。

風險的後果及其發生機會然後合併入整體風險評估(如表14-1所示)，以釐定整體風險等級。

表14-1 風險評估等級

可能性	後果		
	輕微	中度	重大
高可能性	中	高	高
有可能	低	中	高
低可能性	低	低	中

RPM注意到，在大部分情況下，透過審核礦山的經營、現有文件及額外技術研究而進行控制，許多常見的礦山風險可予緩解。

風險分級	風險描述和建議進一步審查	緩解措施	影響區域
M	浸出停留時間(斯瓦特利登生產中心) 雖然礦石能夠快速浸出，但回路的停留時間很短(14.6小時)，容易受到任何生產中斷的影響(即：金礦回收率較低)。	將浸出料的固體含量增加至50%；添加額外浸出槽。	項目全生命週期費用

附錄三

合資格人士報告

風險分級	風險描述和建議進一步審查	緩解措施	影響區域
M	<p>金屬價格和運營成本：</p> <p>法伯利登露天礦山對金屬價格和運營成本非常敏感。對於新項目來說，任何意外的運營成本增加都可能對項目經濟性產生重大影響。同樣，任何金屬價格的下跌也會對經營產生負面影響，然而，價格上漲反過來亦會帶來巨大的好處。RPM指出，採礦中將使用承包商，因此舉產生的風險最小。</p>	<p>審查並確認所有的運營成本和參數。在運營期間，需要密切監測所有的成本和績效因素。</p> <p>在可能的情況下，可以以遠期方式出售金屬礦產品。</p>	項目經濟性
L	<p>聲譽風險：</p> <p>德拉岡礦業公司在芬蘭境內的經營活動已經被NGOs的反對派運動所制止，並被芬蘭和瑞典的當地利益相關方所反對。在瑞典，薩米人普遍反對採礦活動，然而，公司已與當地社區建立良好的關係。</p>	提高正式利益相關方參與的積極性，並與主要利益相關方達成一致意見。	聲譽，業務連續性
L	<p>法伯利登許可證</p> <p>最終環境許可證正在等待法伯利登批准。RPM了解到，這個批准流程正在進行中，而且正在與當地主管機構進行討論。RPM認為，許可證的批准只是時間的問題，而並沒有注意到重大的批准問題。</p>	正在進行進一步討論	開採開工

附錄三

合資格人士報告

風險分級	風險描述和建議進一步審查	緩解措施	影響區域
L	<p>Ala-Jalkajärvi湖(奧裡韋西礦山)的淨化</p> <p>特別是，Ala-Jalkajärvi湖污染NGOs聲稱，如果違反了排放標準(已經在監測報告中確定並告知主管機構)，可能會導致提出對受納水體進行淨化(排除污染)的要求。ELI中心已表示打算從德拉岡礦業公司獲得詳細的關閉和淨化計劃。審查後的關閉成本計算不包括受納水體的相應費用。奧托昆普可能會對前期污染承擔相關責任。</p>	<p>作為綜合現場關閉計劃的一部分，必須使Ala-Jalkajärvi湖整治和淨化研究完整完備</p> <p>就受影響湖泊的清理費用而言，根據《股份和貸款銷售協議》(2003年)第4.8條規定，奧托昆普Mining礦業有限公司和奧托昆普Nickel鎳礦有限公司應承擔環境責任</p>	<p>受納水體的環境質量</p> <p>整治或淨化費用</p>
L	<p>深層採礦：</p> <p>奧裡韋西礦山正在進行深層開採，將需要另外進行地面應力管理。額外地面支持和地面管理計劃將按照要求適用於監測，且須加以遵守。</p>	<p>建議進行獨立岩土工程採礦審查</p>	<p>安全、生產概況</p>
L	<p>深層採礦：</p> <p>奧裡韋西礦山正在進行深層開採，將需要另外進行地面應力管理。額外地面支持和地面管理計劃將按照要求適用於監測，且須加以遵守。</p>	<p>建議進行獨立岩土工程採礦審查</p>	<p>安全、生產概況</p>

附錄A – 資質及經驗

Jeremy Clark – 香港經理 – 地質學理科榮譽學士 – 地質統計學碩士資質 – 澳洲地質科學家學會成員

Jeremy 在礦業行業擁有15年以上經驗。在此期間他曾負責設計、實施及監理眾多勘探、露天及地下礦山生產任務、詳細構造及地質填圖、編錄；並在資源量估算技術方面擁有豐富經驗。Jeremy 曾在澳洲多種礦業運營和在南北美洲工作的豐富經歷，為他在各種金屬礦床資源估算(包括鐵礦石)以及按照JORC建議及NI-43-101報告標準進行資源報告等工作奠定了十分堅實的理論及實踐基礎。

由於豐富的相關經驗涵蓋各種礦業商品和礦床類型，Jeremy 已達到43-101「資格人士」標準和JORC金屬資源報告「資質人士」標準。同時，他還是澳洲地質科學家學會及澳大拉西亞礦業與冶金學會成員。

Igor Bojanic BE (採礦工程專業，學士學位)，RungePincockMinarco有限公司高級採礦工程師，M.Appl.Sc. (Env Mgmt)、MAusIMM、CPMin和MMICA成員

Igor是一位採礦工程師，在露天開採採礦的各個方面具有廣泛的實踐經驗。其優勢在於從事過露天開採金屬礦、煤礦和採石場的礦山項目規劃和調度。其所承擔的金屬礦開採項目包括：使用Whittle 4D和4X進行的礦坑優化、礦坑設計、調度、設備選型以及礦山成本計算。Igor還從事過一些採石場項目，編製用於兩種作業的採石場計劃，以支持環境影響評價文件。他獲得了環境管理碩士學位，不僅特別饒有興趣地將環境規劃納入礦山規劃流程，而且還非常熟悉Gemcom、MicroLynx、Datamine、Surpac和Whittle等軟件操作知識。最近，Igor已經將開發和運行詳細的經濟模型作為《盡職調查和詳細可行性研究》的一部分。

Andrew Newell - BE，工程理學碩士(MEngSc)(墨爾本大學)，哲學博士學位(開普敦大學)，製造工程師學會(SME)、加拿大採礦與冶金學會(CIMM)、澳洲礦冶學院(AusIMM)和國際能源署(IEA)成員，澳大拉西亞註冊專業工程師

Andrew在礦物加工、濕法冶金、廠房設計，工藝工程設計(其中包括：設備選型和設計)以及冶金試車等領域擁有30多年的豐富經驗。他曾從事過五項鐵礦石項目和一項浮選項目，而且非常熟悉鐵礦石加工技術，如：磁選(磁力選礦)。他的工作經驗包括：在智利、秘

魯、南非、美國和澳洲等幾個國家的賤金屬濃縮器、貴金屬浸出設備以及鑽石加工和賤金屬冶煉設備方面積累了豐富的經營和管理經驗。他主要負責浮選設備和集中器的設計以及浮選設備和貴金屬浸出設備的調試。此外，他還在工藝過程評價、工藝裝置評估、盡職調查審核、可行性研究、冶金試車和程序開發等方面的擁有豐富的工作經驗。

公司相關經驗

RungePincockMinarco 有限公司 (RPM) 是致力於創新諮詢和技術解決方案的市場領導者，使諮詢和技術解決方案適用於優化採礦資產和運營的經濟價值。45 年多以來，RPM 一直為業界提供全套諮詢服務，是世界上最大的獨立採礦技術專家小組公開上市公司。

RPM 已完成了 11,000 多項研究，其中涉及所有主要的商品和採礦方法，工作足跡遍佈全球超過 118 個國家／地區。

RPM 已經在世界各地的主要採礦地點投入運營，使他們能夠提供了解當地語言、文化和地形的專家。RPM 的全球技術專家小組分佈在全球 18 個辦事處。通過全球網絡，RPM 可以為您的項目提供相應的專業技術技能。

RPM 的諮詢部門可以作為獨立的技术顧問公司在整個礦山生命週期內提供服務，其中包括：可以向礦業和金融服務行業提供勘探和項目可行性研究、資源和儲量評估、採礦工程設計和礦山估價等服務。

RPM 的信託顧問公司通常可以在以下學科中完成分配工作，其中涵蓋所有的大宗商品：

- 地質學；
- 採礦工程；
- 礦物加工；
- 輸煤和選煤；
- 基礎設施和交通運輸；
- 環境管理；
- 合同管理；
- 礦山管理；
- 融資和項目融資；

- 商務談判。

RPM在澳洲註冊成立，因此非常了解有關規定澳洲公司和顧問公司的法規，並且致力於遵守這些法規。

在過去的45年中，RPM已經發展成為一家國際企業，並繼續為其客戶和依賴其工作的企業或個人提供信心，使他們能夠有信心地採用相關的全球行業規範，其中包括：

- 《澳洲(採)礦冶(金)學會職業道德規範》；
- 《澳洲勘探結果、礦產資源和礦石儲量報告準則》；
- 《澳洲地質學家協會職業道德規範與實踐》；
- 《採礦、冶金和勘探學會職業道德規範》；以及
- 《美國國家儀器公司43-101礦產資源項目披露標準》。

在過去六年中，RPM按照所有主要礦業股權市場的要求針對IPO和籌資進行了大量獨立性礦業技術盡職調查研究，並提交了相關報告，其中參與了價值超過440億美元的籌資活動。在表A1中總結概述了某些工程及其他工程。

RPM還利用其專業知識力量來提供尖端軟件，以便可以在全球範圍內尋求礦山調度、設備模擬和財務分析。採礦專業人員將依靠RPM軟件了解如何使用可審計的最佳實踐方法和解決方案有效地構建其長期和短期業務。

Joe McDiarmid – 首席顧問，Runge行業顧問有限公司，礦業工程學學士，澳洲地質科學家學會成員(MAusimm)

Joe在澳洲礦產資源公司工作了17年以上，在井下作業和技術等方面發揮了領導作用。他廣泛接觸了四種主要礦床的各種採礦方法，並對採礦作業的商業、功能和安全管理方面深入了解。經證實，他能夠同時領導大型開發團隊、直接下屬，和分包商。他在廣泛的商品和礦床類型方面擁有豐富的經驗，能夠按照JORC主管要求報告大多數金屬礦儲量。

Ian Booth (理學士，採礦工程專業，學士學位)

Ian於2005年中旬加入了RPM。他的優勢在於露天礦坑優化、礦山規劃、調度和計算機應用等領域。他廣泛接觸了採礦業，並致力於參與澳洲和海外的許多礦場和總部項目。他擁有從事各類礦床開採的經驗，其中包括：賤金屬礦、金礦、鈾礦、礦砂、鋁土礦和煤礦。雖然他熟悉幾項礦山規劃方案，但他能夠更熟練地使用Datamine軟件進行露天礦坑和地下開採。此外，他還能夠編寫計算機軟件，提供創新型、實用型和快速的解決方案，有時候是使用複雜的數據來處理各種問題。他還能夠熟練使用3D電腦繪圖和動畫。最近，他與RPM展開合作，其中包括：在北領地和新幾內亞境內進行金屬加工。

Shaun Searle - Runge Pincock Minarco 有限公司高級顧問地質學家－澳洲科廷科技大學應用地質學學士(榮譽)－研究生證書(應用金融學，澳洲金融服務協會認證)－MAIG成員

Shaun擁有10年以上的礦業領域工作經驗，曾任RPM的高級顧問地質學家(3年)，並在此之前擔任過顧問地質學家(2年)。自加入RPM以來，他一直參與礦產資源估算、技術評審和盡職調查等一系列項目，其中涉及到各種商品，如：鐵礦、磁鐵礦，金礦、銅礦、賤金屬礦、石墨礦以及其他礦石。他在西澳洲州、昆士蘭州、印度、印度尼西亞和菲律賓積累了豐富的現場經驗。在加入RPM之前，他在西澳洲主要從事規劃、實施和監督各種鑽探計劃、地質測繪和資源建模等項工作。

此外，Shaun作為BIF礦產資源主管已經簽署了礦槽衍生鐵礦脈礦床和太古代剪切帶金礦脈礦床等協議。Shaun能夠熟練地使用各種採礦軟件包，其中包括：Surpac、Vulcan、Supervisor和Acquire。

表A1－與IPO和收購相關的重大採礦報告(自2011年以來)

洛陽樂川鋁業集團股份有限公司(2016年)：根據JORC編製礦產資源和礦石儲量合資格人士報告以及獨立技術評審，以供載入香港交易所通函，以支持收購剛果民主共和國(DRC) Tenke銅礦和鈷礦礦山的主要交易。

洛陽樂川鋁業集團股份有限公司(2016年)：根據JORC編製礦產資源和礦石儲量合資格人士報告以及獨立技術評審，以供載入香港交易所通函，以支持收購巴西磷礦和鈮礦礦山的主要交易。

中廣核礦業有限公司(2016年)：根據JORC編製礦產資源和礦石儲量合資格人士報告以及獨立技術評審，以供載入香港交易所通函，以支持收購加拿大Fission Uranium Corps Pattersons湖鈾礦項目19.9%股權的主要交易。

BHP Limited Demerger into South 32 (2015年)：按照歐洲證券和市場管理局建議，就持續性貫徹委員會條例(「委員會條例」)[809/2004號]並執行前瞻性指令(「ESMA建議」)而編製獨立技術評審和合資格人士報告。獨立技術評審為Illawara Coal Holdings位於澳洲新南威爾士州的資產而編製。

五礦資源有限公司(2014年)：根據JORC編製礦產資源和礦石儲量合資格人士報告以及獨立技術評審，以供載入香港交易所通函，以支持收購秘魯Las Bambas銅礦。

Hidili International Development Company., Ltd (2014年)：根據JORC編製礦產資源和礦石儲量合資格人士報告以及獨立技術評審，以供載入香港交易所通函，以支持中國雲南省多個煤礦項目撤資。

洛陽樂川鋁業集團股份有限公司(2013年)：根據JORC編製礦產資源和礦石儲量合資格人士報告以及獨立技術評審，以供載入香港交易所通函，以支持收購澳洲新南威爾士州中西部Northparkes銅及金礦。

China Au Resources International., Ltd (2012年)：西藏甲瑪銅多金屬礦階段II NI 43-101 HKEx預可行性研究。中國

中國貴金屬資源控股有限公司(2012年)：根據JORC編製礦產資源和礦石儲量合資格人士報告以及獨立技術評審，以供載入香港交易所通函，以支持收購中國雲南省黃金作業。

力量礦業能源有限公司(2012年)：根據JORC編製礦產資源和礦石儲量合資格人士報告以及獨立技術評審，以供載入香港交易所通函，以支持中國內蒙古省地底煤礦資產的首次公開發售。

中國大冶有色金屬礦業有限公司(2012年)：根據JORC編製礦產資源和礦石儲量合資格人士報告以及獨立技術評審，以供載入香港交易所通函，以支持收購中國湖北省4個營運地底銅礦、鉛礦、鋅礦資產。

Huili Resources Group., Ltd (2012年)：根據JORC編製礦產資源和礦石儲量合資格人士報告以及獨立技術評審，以供載入香港交易所通函，以支持中國新疆省與哈密多種地底鎳礦、鉛礦、鋅礦、銅礦與金礦資產的首次公開發售。

China Polymetallic Limited Mining., Ltd (2011年)：根據JORC編製礦產資源和礦石儲量合資格人士報告以及獨立技術評審，以供載入香港交易所通函，以支持中國雲南省鉛鋅銀多金屬地底礦業資產的首次公開發售。

中國貴金屬資源控股有限公司(2011年)：根據JORC編製礦產資源和礦石儲量合資格人士報告以及獨立技術評審，以供載入香港交易所通函，以支持收購中國河南省多個地底金礦礦業資產。

附錄B – 專業術語

本報告中所使用的關鍵術語應包括如下：

- **AA** 表示原子吸附和分析程序；
- **Ag** 表示銀礦；
- **ANFO** 表示硝酸銨燃料油(一種採礦用炸藥)；
- **ARD** 表示酸性礦山廢水；
- **ARI** 表示平均重現間隔；
- **Au** 表示金礦；
- **AUSIMM** 表示澳洲礦業和冶金學會；
- **BOO** 表示構建、擁有和操作(將系統置於第三方手中，以構建、擁有和操作；例如：輸電線)；
- **BPC** 表示聯苯聚氯乙炔；
- **斑銅礦** 是指一種含有硫化銅的棕色金屬礦物；
- **黃銅礦** 是指一種含有銅和鐵的銅質硫化物礦物；
- **輝銅礦** 是指一種灰色至黑色的脆性硫化銅礦物；
- **CIRA** 是指現場考古審查批准(允許發生干擾)；
- **靛銅礦** 是指由薄層硫化銅組成的紫色礦物；
- **客戶** 是指 Dragon Mining Limited (德拉岡礦業公司)；
- **精礦** 是指生產並運送到斯瓦特利登生產中心的金礦產品；
- **本公司** 是指 Dragon Mining Limited (德拉岡礦業公司)；

- **Cu** 表示銅礦；
- **Cu.m/h** 表示立方米／每小時；
- **Cut-Off Grade** (『cog』) 表示邊際品位；
- **資源質量 (cog)**：是指成礦物質的最低品位，在最終提煉方面具有合理的經濟潛力，支持地質上合理的連續性礦化域；
- **經濟／儲量質量 (cog)**：是指成礦物質的最低品位，在應用修正因子並按照給定商品價格進行經濟評估之後，使給定礦床在經濟上具有可開採性和可用性，可以基於經濟評價結果或者基於物理或化學屬性進行定義，其中物理或化學屬性可用於定義可接受的產品規範；
- **DE** 表示最終成本預算(和完工進度)；
- **礦床**是指項目範圍內包含的礦化體集群；
- **DH** 表示金剛石鑽頭鑽孔；
- **EGL** 表示通過使用研磨機獲得的有效研磨長度；
- **EHS** 表示環境、健康和 safety；
- **EIS** 表示環境影響評估；
- **EMP** 表示環境管理計劃；
- **EMS** 表示環境管理體系；
- **EPCM** 表示工程、採購和施工管理(一種合同)；
- **ESIA** 表示環境社會影響評估；
- **斷層**是指地球表面兩個相對移動的地段之間的滑動面，即：破壞面，可以證明嚴重的地應力；
- **PFS** 表示預可行性研究；
- **FSR** 表示運送、冶煉和精煉，其中包括：因開採可供出售的金屬礦產品而產生的精礦運輸和加工成本；

- **G&A** 表示綜合行政管理成本(一類運營成本)；
- **GL** 表示千兆升；
- **g/t** 表示克／公噸；
- **Ha** 或 **ha** 表示公頃；
- **HDPE** 表示高密度聚乙烯(一種塑料薄膜)；
- **HHR** 表示重載道路，即：將項目區連接到 Espinar 的新建道路；
- **HKEx** 表示香港股票交易所；
- **hr** 表示小時；
- **ITR** 表示獨立技術評審；
- **JORC** 表示聯合可採儲量委員會；
- **JORC 規範** 是指《澳洲勘探結果、礦產資源和礦石儲量報告準則》(2012年版)，可用於測定資源及儲量，由澳洲(採)礦冶(金)研究所 JORC、澳洲地質學家協會和澳洲礦物委員會發佈；
- **kg** 表示千克；
- **km** 表示公里；
- **kt** 表示千噸；
- **ktpa** 表示千噸／每年；
- **KV** 表示千伏；
- **kW** 表示千瓦；
- **KWh** 表示千瓦小時；
- 本項目是指在瑞典和芬蘭境內承建的多個項目；
- **L** 表示公升；
- **lbs** 表示磅(常衡制)；

- **礦山壽命**表示礦山的使用壽命；
- **礦山壽命計劃**是指礦山使用壽命計劃；
- **LTA**表示損失工時的事務；
- **m**表示米；
- **m³**表示立方米；
- **masl**表示海拔米數；
- **mm**表示毫米；
- **礦山產量**是指任何特定礦山的原始生產總量；
- **採礦權**是指在採礦活動許可區內開採礦產資源並獲得礦產品的權利；
- **MI**表示兆升(等於一百萬公升)；
- **Mt**表示兆噸(等於一百萬公噸)；
- **Mtpa**表示百萬公噸／每年；
- **MVA**表示兆伏安；
- **MW**表示兆瓦；
- **MWH**表示Montgomery Watson and Harza國際工程公司；
- **NSR**表示淨冶煉回報，即：扣除運費、冶煉成本和精煉成本後的精礦淨值；
- **P₈₀**表示80%的重量通過率，可以與粒徑一起使用；
- **PAG**表示產酸潛力；
- **該等項目**是指在勘探和採礦許可證範圍內包含的多個項目(瑞典和芬蘭)；
- **PVC**表示聚氯乙烯(一種塑料薄膜)；
- **黃鐵礦**是指一種黃色有光澤硬質重礦物，FeS₂或二硫化鐵，通常為立方晶體；

- **QA/QC** 表示質量保證或質量控制；
- **RC** 表示反循環鑽進法(一種鑽井方法)；
- **相關資產**是指礦山、項目、加工設施、相關採礦和管理基礎設施以及採礦和勘探許可證；
- **ROM** 表示原礦，即：在選礦之前開採的礦物；
- **ROW** 表示通行權；
- **RPM** 表示 RungePincockMinarco 有限公司；
- **SAG** 表示半自動磨機(一種研磨機)；
- **s.g.** 表示比重；
- **t** 表示公噸；
- **TDH** 表示總動力頭壓頭，即：泵用液壓壓頭；
- **TISUR** 表示 Matarani 港口的所有者／經營者；
- **Troy Oz** (1 金衡盎司) 等於 31.103477 克；
- **TSF** 表示尾礦儲存設施；
- **噸** 是指公噸；
- **tpd** 表示公噸／每天；
- **tph** 表示公噸／每小時；
- **TSF** 表示尾礦儲存設施；
- **μm** 表示微米(1/1,000 米)；
- **Wi** 表示功指數，即：岩石硬度測量值；
- **WMP** 表示水資源管理計劃；
- **WRSF** 表示廢石儲存設施；
- **Wmt** 表示濕公噸；
- **US\$** 表示美元貨幣；

- \$ 表示美元貨幣單位符號；
- ¥ 表示人民幣貨幣單位符號；
- % 表示百分比。
- 註：凡本報告中使用術語主管、推斷資源、已計量資源和已指明資源的，則這些術語的含義與 JORC 規範中的含義相同。
- 『礦產資源』是指具有經濟利益的固體物質在地殼上層或下層的濃度或產狀，以形狀、品位(或質量)和數量表示，具有合理的最終經濟開採前景。可以從特定地質證據和知識(其中包括：取樣)中已知、估算或解釋礦產資源的位置、數量、品位(或質量)、連續性及其他地質特徵。為了提高地質可靠程度，礦產資源可以被細分為推斷資源、已計量資源和已指明資源等類別。

『礦石儲量』是指已計量礦產資源和／或已指明礦產資源在經濟上可開採的一部分，其中包括：稀釋礦物和損失允許額；當礦物被開採或提取並且通過預可行性或可行性研究被定義時，可能發生這種情況(視情況而定)，其中包括：修正因子的應用。該研究結果表明，在報告期間，經證明，開採可能具有合理性。

『已計量礦產資源』是礦產資源的一部分，可以根據其噸位、密度、形狀、物理特性、品位和礦物含量進行估算，具有較高的置信程度。礦產資源估算主要基於通過相應技術從各處收集的詳細可靠的勘探、取樣和測試信息，如：露頭、溝槽、礦坑、巷道和鑽孔。這些位置應當足夠緊密相間，以確認地質和品位的連續性。

負責測定礦產資源的主管認為，可以在接近限值的範圍內估算礦化噸位和品位，而且任何估算值變量將不大可能明顯地影響潛在的經濟可行性，當對性質、質量、數量和數據分佈沒有任何合理疑問時，礦化資源可以被分類為已計量礦產資源。

「已指明礦產資源」是礦產資源的一部分，可以根據其噸位、密度、形狀、物理特性、品位和礦物含量進行估算，具有合理的置信程度。礦產資源估算主要基於通過相應技術從各處收集的勘探、取樣和測試信息，如：露頭、溝槽、礦坑、巷道和鑽孔。這些位置間隔太廣泛或不適當，以致於無法確認地質及／或品位的連續性；然而，這些位置應當足夠緊密相間，以假定地質和品位的連續性。

已指明礦產資源的置信程度低於(適用於)已計量礦產資源的置信程度，但高於(適用於)推斷礦產資源的置信程度。當性質、質量、數量和數據分佈允許對地質框架進行置信度解釋並假定礦化的連續性時，礦化資源可以被分類為已指明礦產資源。估算置信程度應當足以允許應用技術和經濟參數，並且能夠評估經濟可行性。

「推斷礦產資源」是礦產資源的一部分，可以根據其噸位、品位和礦物含量進行估算，具有較低的置信程度。該礦產資源可以從地質學證據中進行推斷和假定，但並無法驗證地質和／或品位的連續性。推斷礦產資源估算主要基於通過相應技術從各處收集的信息，如：露頭、溝槽、礦坑、巷道和鑽孔。這可能會受到限制或具有不確定的質量和可靠性。

已推斷礦產資源的置信程度低於(適用於)已指明礦產資源的置信程度。推斷礦產資源類別旨在涵蓋以下情況：已經確定了礦質濃度或產狀，得出了測量限值，並完成了取樣，但數據並不足以允許對地質和／或品位的連續性進行置信度解釋。在通常情況下，根據合理的預期，絕大多數推斷礦產資源可能會升級到具有勘探連續性的已指明礦產資源。然而，由於推斷礦產資源的不確定性，不應該假設這種升級將永遠發生。對推斷礦產資源估算的置信程度通常不足以使技術和經濟參數的應用結果用於詳細規劃。因此，在已推斷礦產資源與任何類別的礦石儲量之間並不存在直接的聯繫。

附錄 C - JORC 規範披露要求

第 1 節 – 取樣技術及數據

奧裡韋西礦山

標準	JORC 規範解釋	說明
取樣技術	<p>取樣的方式和質量(舉例：刻槽、隨機檢塊或適用於所調查礦產的行業專用標準測試工具，如伽馬測井儀或手持式 X 螢光分析儀等)。取樣方式廣泛，並不限於上述例子。</p>	<p>通過使用地面和地下金剛石取芯鑽孔(DD)和地下開採「soija」(污泥)孔，對庫特馬和 Sarvisuo 礦床處各類礦脈進行了取樣。主要沿掘採方向按 4 米間隔進行了工業品位控制鑽井，同時按不同的間距鑽取了 DD 鑽孔，但在井下掘進區域周圍礦床中央地段卻按 10-30 米間隔進行了鑽孔，使現有工作面上增加至 30-60 米。在當地礦山網格上勘測了鑽孔。</p>
	<p>說明為確保樣品代表性及測試工具或測試系統的校準而採取的措施。</p>	<p>所有的鑽孔鑽銼坐標均由合格的礦山測量員進行了精確勘測，並被併入了當地礦山網格體系。對所有的勘探和資源開採孔進行了井下勘測；然而，大多數歷史鑽孔僅提供了具有標稱方位讀數的傾角測井數據。在通常情況下，可以使用 Maxibor 或 EMS 多點測斜設備按 3 米或 10 米間隔進行勘測。大多數鑽孔由 Suomen Malmi Oy 公司(SMOY)進行了勘測。近期鑽孔由 Nivalan Timanttikairaus Oy 公司通過使用 Maxibor II 或 Gyro 設備進行了勘測。</p>
	<p>確定礦化的各個方面對公開報告具有實質性意義。若採用了「行業標準」工作，任務就相對簡單(如「採用反循環鑽進取得了 1 米進尺的樣品，從中取 3 千克粉樣，以製備 30 克火法試樣」)。若為其他情況，可能需要更詳細的解釋，如粗粒金本身存在的取樣問題。不常見的礦種或礦化類型(如海底結核)，可能需要披露詳細信息。</p>	<p>Lohja Oy、奧托昆普和德拉岡礦業公司進行了鑽孔作業。Lohja 和奧托昆普有限公司通過使用直徑為 45 毫米的取芯鑽孔(設備)(T56)進行了金剛石取芯鑽孔，並基於地質邊界按不同的間隔進行了取樣。Lohja 有限公司主要在芬蘭 VTT 實驗室進行試金實驗。在 1992 年至 2003 年期間(奧托昆普)，通過採用火試金法及 AAS 或 ICP 表面精整法，在奧托昆普鎮的當地獨立實驗室(GAL 及其後是 VTT)對樣品進行了製備和分析。德拉岡礦業公司通過使用直徑為 39 毫米、40.7 毫米和 50 毫米的取芯鑽孔(設備)(WL-56、BQTK 和 NQ2)進行了金剛石取芯鑽孔，並對奧托昆普鑽孔進行了取樣和分析(如上所述)。在 2008 年 6 月，奧托昆普鎮獨立樣品制備實驗室成為了澳實礦物實驗室(ALS Chemex)的一部分。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範解釋	說明
鑽探技術	鑽探類型(如岩心鑽、反循環鑽、無護壁衝擊鑽、氣動回轉鑽、螺旋鑽、班加鑽、聲波鑽等)及其詳細信息(如岩心直徑、三重管或標準管、採用反循環鑽等預開孔後施工的岩心鑽探進尺、可取樣鑽頭或其它鑽頭、岩心是否定向，若是，採用什麼方法，等等)。	金剛石取芯鑽孔法和污泥鑽孔法是奧裡韋西礦山所採用的主要鑽探技術。
鑽探樣品收集	記錄和評價岩心／屑採取率的方法以及評價結果。	在提供的數據庫中記錄了金剛石取芯回收率和平均岩芯回收率>99%。此外，也定期記錄了損失岩芯回收率。
	為最大限度提高樣品採取率和保證樣品代表性而採取的措施。	金剛石取芯被重新構造成背向壩芯塊體已檢查的深層連續延伸曲線。在測井過程中，地質學家注意到岩芯損失觀測值。在近20年中，奧裡韋西礦山經常採用污泥鑽孔法進行鑽探；但迄今為止，尚未遇到任何重大回收率問題。
	樣品採取率和品位之間是否相關，是否由於顆粒粗細不同造成選擇性採樣導致樣品出現偏差。	應當指出的是，在樣品回收率與品位之間不存在任何關係。礦化帶主要與衝擊鑽孔帶和金剛石取芯鑽孔帶(具有良好的岩芯回收率)相交。礦化間隔的一致性表明，因礦物損失或增益而導致的取樣偏差不會成為問題。
編錄	岩心／屑樣品的地質和工程地質編錄是否足夠詳細，以支持相應礦產資源量的估算、採礦研究和選冶研究。	公司地質學家對所有的鑽孔進行了較詳細的現場記錄。針對回收率、RQD、缺陷的數量和類型，記錄了金剛石取芯。所提供的數據庫包含各種信息記錄表，其中包括： α/β 角、傾角、方位角和真傾角。此外，在單獨表格中也記錄了特定指示礦物以及礦石紋理和礦石礦物的數量和類型。
	編錄是定量還是定性。岩心(或探井、刻槽等)照片。	針對岩性、岩石類型、顏色、礦化作用、變質和質地，記錄了鑽石樣品。測井數據是定性和定量觀察結果的組合。(自2001年以來)，奧托昆普和德拉岡礦業公司的標準做法是：定期拍攝所有的金剛石取芯照片。
	總長度和已編錄樣段所佔比例。	已經完整地記錄了所有的鑽孔。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC規範解釋	說明
二次取樣技術和樣品製備	若為岩心，是切開還是鋸開，取岩心的1/4、1/2還是全部。	在通常情況下，應當提交完整的金剛石取芯記錄，以供樣品製備和測定使用。在某些情況下，可以使用岩芯鋸將岩芯削減一半或四分之一，然後將一半或四分之一的岩芯送往實驗室進行分析。
	若非岩心，是刻槽縮分取樣、管式取樣還是旋轉縮分等取樣，是取濕樣還是乾。	可以採用行業標準技術進行金剛石岩芯取樣。基於地質邊界，按0.3米至2.5米的間隔進行了取樣；樣品的平均長度約為1.5米。在通常情況下，可以將整塊岩芯送往實驗室進行分析，儘管已經提取了某些一半岩芯樣品。
	對所有樣品類型，樣品製備方法的性質、質量和適用性。	在奧裡韋西礦山，用Solo鑽機鑽取了孔直徑為64毫米的鑽孔。污泥鑽孔垂直於礦脈走向；污泥鑽孔的向上傾角通常為30-80度。泥漿通過管道被運送到膠泥門。在充分混合之後，將樣品收集到試樣袋中；樣品長度為1.5米。在收集各類樣品之後，用水清洗鑽孔，以最大程度地減少污染。這種泥漿鑽孔法已經成功地應用於奧裡韋西礦山。這些樣品在ALS實驗室中進行烘乾處理；乾樣品的平均重量為3千克。各類標準和系統重複取樣法並不適用於成批的污泥樣品。在ALS礦業有限公司通過採用Au_AA25方法測定了各類樣品，並用Au_GRA21檢查了超過50克／噸的數值。
	為了最大限度確保樣品代表性而在各個二次取樣階段採取的質量控制程序。	自2004年以來，德拉岡礦業公司一直採用系統標準和泥漿重複取樣法。每20份樣品（樣品尾號為：-00, -20, -40, -60, -80）可以進行提交，作為標準樣品；每20份樣品（樣品尾號為：-10, -30, -50, -70, -90）可以進行插入，作為泥漿重複取樣插入樣品（原始樣品尾號為：-09, -29, -49, -69, -89）。
	為保證樣品能夠代表所採集的原位物質而採取的措施，如現場重複／另一半取樣的結果。	根據礦化方式、插入樣品的厚度和一致性、Au的取樣方法和測定值範圍，樣品大小應被視為適於正確表示中粒礦塊金礦成礦。
	樣品大小是否與所採樣目標礦物的粒度相適應。	

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC規範解釋	說明
<p>化驗數據的質量及實驗室測試</p>	<p>所採用分析和實驗室程序的性質、質量和適用性，以及採用簡分析法或全分析法。</p>	<p>由奧托昆普GAL或VTT實驗室對各類樣品進行了測定。通過採用火試金法、重力測量表面精整法和標準方法，並使用40克爐料，對整塊被粉碎岩芯的含金量進行了測定。除了Au之外，還針對其他一些元素(其中包括：Te和Bi)分析了某些礦化地段。自2006年以來，所有的樣品均運往ALS Chemex(澳洲珀斯或羅馬尼亞的羅西亞蒙大拿州(最近))，通過使用AAS表面精整法進行了火試金法測定(30克二次抽樣樣品)。最近，通過使用GRA表面精整法，對於返回值高於5ppm的樣品(50克)進行了火試金法測定。</p>
	<p>對地球物理工具、光譜分析儀、手持式X射線螢光分析儀等，用於判定分析的參數，包括儀器的品牌和型號、讀取次數、所採用的校準參數及其依據等。</p>	<p>在礦產資源估算過程中，物探鑽具不能用於測定任何元素濃度。</p>
	<p>所採用的質量控制程序的性質(如標準樣、空白樣、副樣、外部實驗室檢定)以及是否確定了準確度(即無偏差)及精度的合格標準。</p>	<p>在2004年之前，質量保證和質量管理計劃僅限於分析從鑽孔(KU-803至KU-805)中提取的41份複樣品。自2004年以來，實施了更加廣泛的質量保證和質量管理(QAQC)計劃，其中包括：系統重複抽樣和標準抽樣。該計劃包括：每20份樣品插入一份複樣品；每20份樣品插入一份標準樣品。澳實礦物實驗室(ALS Chemex)報告了其內部質量保證和質量管理結果，以供德拉岡礦業公司人員審核。德拉岡礦業公司現場地質學家已經對標準和重複抽樣結果進行了不間斷的監測。結果被認為是可以接受。</p>
<p>取樣及化驗的驗證</p>	<p>獨立人員或其它公司人員對重要樣段完成的核實。</p>	<p>在2015年現場考察期間，近期在德拉岡礦業公司岩芯礦場進行了鑽探作業；通過檢驗鑽孔岩芯，RPM獨立核實了重要的礦化交匯點。</p>
	<p>驗證孔的使用。</p>	<p>奧裡韋西礦山沒有專門配對現有鑽孔的特定鑽孔計劃。</p>
	<p>原始數據記錄、數據錄入流程、數據核對、數據存儲(物理和電子形式)規則。</p>	<p>在使用Drill Logger軟件進行數字化處理之前，必須在對數坐標紙上記錄原始數據。</p>
	<p>論述對分析數據的任何調整。</p>	<p>德拉岡礦業公司將零Au金礦品位調整到檢測限值的一半。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範解釋	說明
數據點的位置	礦產資源量估算中所使用的鑽孔(開孔和測斜)、探槽、礦山坑道和其他位置的準確性及質量。	所有的鑽孔鑽銼和起點方位角已經由德拉岡礦業公司礦山和勘探測員進行了精確勘測。對所有的勘探和資源開採孔進行了井下勘測。在通常情況下，通過使用 Maxibor 或 EMS 多點測斜設備按井下 3 米或 10 米間隔進行了勘測。Suomen Malmi Oy 公司(SMOY)對大多數鑽孔進行了勘測。Nivalan Timanttikairaus Oy 公司通過使用 Maxibor II 或 Gyro 設備對近期鑽孔進行了勘測。
	所使用網格系統的規格。	奧裡韋西礦山使用了當地礦山網格系統。
	地形控制測量的質量和完備性。	奧裡韋西礦山無法使用地形面，因為所有的礦脈處於深層(深度大於 700 米)，並沿著地下勘測掘採方向界定。
數據間距及分佈	勘查結果報告的數據密度。	主要沿掘採方向按 4 米間隔進行了工業品位控制鑽井，同時按不同的間距鑽取了金剛石岩芯鑽孔，但在井下掘進區域周圍礦床中央地段卻按約 10-30 米間隔進行了鑽孔，使現有工作面上增加至 30-60 米。
	數據間距及分佈是否足以建立適合所採用礦產資源及礦石儲量估算程序及分級的地質和品位連續性的等級。	主要礦化域已經充分證實了地質和品位的連續性，以支持礦產資源的定義，並按照《JORC 規範》(2012 年)進行分類。
	是否曾組合樣品。	在進行估算之前，通過使用「最佳擬合」技術將各類樣品合成為 1.5 米長的試樣。
數據相對於地質結構的方位	結合礦床類型，對已知的可能的構造及其延伸，取樣方位能否做到無偏取樣。	大多數鑽孔屬地下鑽孔，主要定向為北向網格方位方向，在「扇形」陣列中以各種角度進行鑽孔，以最佳方式與礦化趨勢曲線的接近垂直方向相交。
	若鑽探方位與關鍵礦化構造方位之間的關係被視為引發了取樣偏差，倘若這種偏差具有實質性影響，就應予以評估和報告。	在數據中沒有確定基於取向的抽樣偏差。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範解釋	說明
樣品安全	為確保樣品安全性所採取的措施。	樣品監管鏈由德拉岡礦業公司負責管理；在實地考察期間(2015年5月)，Jeremy Clark (RPM)對該監管流程進行了嚴密審查。德拉岡礦業公司人員或鑽井承包商負責將金剛石岩芯運送到鑽孔岩芯測井設施處(在此處，德拉岡礦業公司地質學家將記錄岩芯)。德拉岡礦業公司人員或ALS實驗室人員負責切割岩芯樣品。可以將樣品運送到樣品製備實驗室，然後由合同快遞員或實驗室人員運送到分析實驗室。德拉岡礦業公司僱員不會進一步參與樣品的製備或分析。
審計或查核	取樣方法和數據的審核或核查的結果。	在實地考察期間(2015年5月)，Jeremy Clark (RPM)對取樣技術和數據進行了審查。結論是，取樣和數據採集符合行業標準。

附錄三

合資格人士報告

Jokisivu

標準	JORC規範解釋	說明
<p>取樣技術</p>	<p>取樣的方式和質量(舉例：刻槽、隨機檢塊或適用於所調查礦產的行業專用標準測試工具，如伽馬測井儀或手持式X螢光分析儀等)。「取樣」方式不限於上述所列。包括採取措施借鑒的參考意見，確保樣本有代表性及任何使用的測量工具或系統有合適標準。</p> <p>說明為確保樣品代表性及測試工具或測試系統的校準而採取的措施。</p> <p>確定礦化的各個方面對公開報告具有實質性意義。若採用了「行業標準」工作，任務就相對簡單(如「採用反循環鑽進取得了1米進尺的樣品，從中取3千克粉樣，以制備30克火法試樣」)。若為其他情況，可能需要更詳細的解釋，如粗粒金本身存在的取樣問題。不常見的礦種或礦化類型(如海底結核)，可能需要披露詳細信息。</p>	<p>通過採用地面和地下鑽孔、RC衝擊鑽孔、污泥鑽孔、地面溝槽取樣以及沿地下掘採方向斷層作用面取樣等方式，對Jokisivu礦脈進行了取樣。</p> <p>金剛石取芯鑽孔鑽銼和起點方位角已經由合同勘測員進行了精確勘測。鑽探工通過使用常規設備按10米間隔測量了井下傾角值。通過使用Reflex Maxibor或EMS多點測斜設備，對最深鑽孔的方位角偏差進行了勘測。按地質間隔進行了鑽孔取樣；樣品的平均長度為1米。在礦帶範圍內沿掘採方向採集工作面和礦壁樣品。</p> <p>已經由奧托昆普和德拉岡礦業公司進行了鑽孔作業。二十世紀九十年代，奧托昆普有限公司進行了金剛石取芯鑽孔，採用了直徑為45毫米的岩芯(T56)，並基於地質邊界按不同的間隔進行了取樣。已經將半塊岩芯樣品送往了奧托昆普實驗室，以進行製備(破碎和粉碎)和測定；在奧托昆普實驗室，通過採用火試金法及AAS或ICP表面精整法，對樣品進行了分析。自2000年以來，奧托昆普和德拉岡礦業公司進行了金剛石取芯鑽孔，採用了直徑為62毫米和50毫米的岩芯(WL-66、T76或NQ2)，並進行了取樣和製備(如上所述)。在某些情況下，通過使用整塊岩芯樣品，對鑽孔進行了取樣。在奧托昆普的當地獨立實驗室進行了樣品制備。從2000年至2003年年中期間，根據鑽探計劃，對樣品進行了粉碎處理，並在在VTT實驗室(奧托昆普鎮)和GTK實驗室(Espoo和Rovaniemi)，通過採用50克火試金法及AAS或ICP表面精整法，對粉碎後的樣品含金量進行了測定。除了Au金礦之外，ACME分析試驗室(加拿大溫哥華)還通過ICP-MS方法為多元素套件測定了某些礦化地段。從2003年年中至2007年期間，所有的粉碎後漿狀樣品已由DHL運送到ACME分析實驗室(加拿大溫哥華)，以便可以通過採用30克火試金法及ICP-ES表面精整法對粉碎後的樣品含金量進行分析。在此期間，通過採用火試金法及重量測定表面精整法，對所有超過1ppm Au值的樣品進行了檢查。從2008年年初至2013年年底，在澳實礦物實驗室(ALS Chemex)(羅馬尼亞，羅西亞蒙大拿州)完成了對德拉岡礦業公司粉碎後樣品含金量的分析，通過採用30克火試金法及AAS表面精整法，對樣品的含金量進行了分析。在2008年，通過採用火試金法及重量測定表面精整法，對任何超過3ppm Au值的樣品進行了檢查。在2009年控制計劃中，通過採用火試金法及重量測定表面精整法，對超過5ppm和50ppm Au值的金剛石岩芯和樣品分別進行了檢查。自2014年起，從加密鑽井中採集的整塊岩芯已經提交給了澳實礦物實驗室(ALS Chemex)，而從地面勘探鑽孔中採集的半塊岩芯也進行了提交。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC規範解釋	說明
鑽探技術	<p>鑽探類型(如岩心鑽、反循環鑽、無護壁衝擊鑽、氣動回轉鑽、螺旋鑽、班加鑽、聲波鑽等)及其詳細信息(如岩心直徑、三重管或標準管、採用反循環鑽等預開孔後施工的岩心鑽探進尺、可取樣鑽頭或其它鑽頭、岩心是否定向，若是，採用什麼方法，等等)。</p>	<p>金剛石取芯鑽孔、衝擊污泥取樣和反循環(RC)等方法是Jokisivu所採用的主要鑽探工藝技術。刻槽取樣方法(使用現場金剛石鋸進行取樣)適用於溝渠和露頭處。此外，在歷史上，還採用了微型鑽孔技術。通過使用Reflex工具，確定了後期岩芯的方向。德拉岡礦業公司地質學家將金剛石岩芯走勢曲線放置於原點，並在測井之前標注了中心線。此外，還記錄了損失岩芯。</p>
鑽探樣品收集	<p>記錄和評價岩心／屑採取率的方法以及評價結果。</p> <p>為最大限度提高樣品採取率和保證樣品代表性而採取的措施。</p> <p>樣品採取率和品位之間是否相關，是否由於顆粒粗細不同造成選擇性採樣導致樣品出現偏差。</p>	<p>金剛石取芯被重新構造成背向壩芯塊體已檢查並標有定向標記的深層連續延伸曲線。在測井過程中，地質學家注意到岩芯損失觀測值。目視檢查了所有衝擊和RC樣品的回收率、水分含量和污染物含量，但沒有遇到有關回收率的問題。</p> <p>應當指出的是，在樣品回收率與品位之間不存在任何關係。礦化帶主要與衝擊鑽孔帶和金剛石取芯鑽孔帶(具有良好的岩芯回收率)相交。礦化間隔的一致性表明，因礦物損失或增益而導致的取樣偏差不會成為問題。</p>
編錄	<p>岩心／屑樣品的地質和工程地質編錄是否足夠詳細，以支持相應礦產資源量的估算、採礦研究和選冶研究。</p> <p>編錄是定量還是定性。岩心(或探井、刻槽等)照片。</p> <p>總長度和已編錄樣段所佔比例。</p>	<p>公司地質學家對所有的鑽孔進行了較詳細的現場記錄。</p> <p>針對回收率、RQD、缺陷的數量和類型，記錄了金剛石取芯。所提供的數據庫包含各種信息記錄表，其中包括：石英礦脈剪切帶和和礦脈百分比以及α/β角、傾角、方位角和真傾角記錄觀測值。此外，在單獨表格中也記錄了礦石紋理和礦石礦物的數量和類型。</p> <p>針對岩性、岩石類型、顏色、礦化作用、變質和質地，記錄了鑽石樣品。測井數據是定性和定量觀察結果的組合。(自2000年以來)，奧托昆普和德拉岡礦業公司的標準做法是：定期拍攝所有的金剛石取芯照片。</p> <p>已經完整地記錄了所有的鑽孔。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC規範解釋	說明
<p>二次取樣技術和樣品制備</p>	<p>若為岩心，是切開還是鋸開，取岩心的1/4、1/2還是全部。</p> <p>若非岩心，是刻槽縮分取樣、管式取樣還是旋轉縮分等取樣，是取濕樣還是干樣。</p> <p>對所有樣品類型，樣品製備方法的性質、質量和適用性。</p> <p>為了最大限度確保樣品代表性而在各個二次取樣階段採取的質量控制程序。</p> <p>為保證樣品能夠代表所採集的原位物質而採取的措施，如現場重複／另一半取樣的結果。</p> <p>樣品大小是否與所採樣目標礦物的粒度相適應。</p>	<p>可以使用岩芯鋸將金剛石岩芯切成兩半，並提交半芯樣品進行測定。在某些情況下，可以將整塊岩芯或四分之一的岩芯送往實驗室進行分析。</p> <p>按1米間隔收集了露天礦坑衝擊鑽孔樣品。在鑽機處收集樣品可以代表切割後的粗顆粒熟料。整塊樣品進行了收集，並在實驗室的樣品處理設備中進行劈開處理。樣品主要進行烘乾處理。如果遇到地下水，應當立即停止衝擊鑽探作業。鑽孔可以從地面穿過基岩。通過採用行業標準技術，金剛石岩芯和RC石屑進行了取樣。在烘乾處理之後，將樣品進行初步壓碎，然後進行粉碎，使-75um篩網通過率達到85%。</p> <p>地下污泥鑽孔按1米間隔進行了取樣。所收集的樣品可以代表整塊鑽取散狀物料。可以將礦物樣品直接從鑽孔收集到大型塑料桶中。</p> <p>自2004年以來，德拉岡礦業公司一直採用系統標準和泥漿重複取樣法。每20份樣品(樣品尾號為：-00, -20, -40, -60, -80)可以進行提交，作為標準樣品；每20份樣品(樣品尾號為：-10, -30, -50, -70, -90)可以進行插入，作為泥漿重複取樣插入樣品(原始樣品尾號為：-09, -29, -49, -69, -89)。</p> <p>根據礦化方式、插入樣品的厚度和一致性、Au的取樣方法和測定值範圍，樣品大小應被視為適於正確表示中粒礦塊金礦成礦。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC規範解釋	說明
<p>化驗數據的質量及實驗室測試</p>	<p>所採用分析和實驗室程序的性質、質量和適用性，以及採用簡分析法或全分析法。</p> <p>對地球物理工具、光譜分析儀、手持式X射線螢光分析儀等，用於判定分析的參數，包括儀器的品牌和型號、讀取次數、所採用的校準參數及其依據等。</p> <p>所採用的質量控制程序的性質(如標準樣、空白樣、副樣、外部實驗室檢定)以及是否確定了準確度(即無偏差)及精度的合格標準。</p>	<p>用於鑽井岩樣的主要測定方法是火試金法及AAS或ICP表面精整法(30克或50克泥漿)。自2008年起，通過採用重量測定表面精整法，對任何報告大於5ppm值的樣品進行了檢查。通過採用王水消化萃取法及ICP-MS分析方法，對溝槽樣品進行了分析。已測定的主要元素是Au；然而，在ACME分析實驗室(加拿大溫哥華)對所選定的鑽孔分析了主要元素和微量元素。2015年，在芬蘭的Kemian Tutkimuspalvelut Oy/CRS Minlab實驗室，通過採用PAL1000氰化物浸出法及AAS表面精整法，對Jokisivu污泥樣品進行了分析。</p> <p>在礦產資源估算過程中，物探鑽具不能用於測定任何元素濃度。</p> <p>作為內部程序的一部分，實驗室進行了樣品製備細度檢查，以確保能夠達到75 μm篩網通過率超過85%的研磨粒度。實驗室質量保證和質量管理包括：採用內部標準(適用於經過認證的參比礦物和泥漿複製樣品)。多年以來，多家公司一直執行質量保證和質量管理各項計劃；目前，這些計劃已經取得良好效果，能夠支持各礦床所採用的取樣和含量測定程序。</p> <p>自2004年以來，有系統地插入了5種不同的已認證參比礦物分別代表了各種品位，從1.34克／噸到18.12克／噸。結果表明，樣品測定準確無誤，沒有明顯的偏差。</p> <p>在執行鑽探計劃期間，提交了空白試樣。結果表明，樣品沒有受到污染。</p> <p>現場重複分析符合原始測定要求，並證實已採用了最佳常規取樣程序。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC規範解釋	說明
取樣及化驗的驗證	<p>獨立人員或其它公司人員對重要樣段完成的核實。</p> <p>驗證孔的使用。</p> <p>原始數據記錄、數據錄入流程、數據核對、數據存儲(物理和電子形式)規則。</p> <p>論述對分析數據的任何調整。</p>	<p>在2015年實地考察期間，近期在德拉岡礦業公司岩芯礦場進行了鑽探作業；通過檢驗鑽孔岩芯，RPM獨立核實了重要的礦化交匯點。</p> <p>Jokisivu礦沒有專門配對現有鑽孔的特定鑽孔計劃。</p> <p>在使用Drill Logger軟件進行數字化處理之前，必須在對數坐標紙上記錄原始數據。自2008年起，主要數據已經記錄在電子表格中，並打印在紙印本上。</p> <p>德拉岡礦業公司將零(Au)金礦品位調整到檢測限值的一半。</p>
數據點的位置	<p>礦產資源量估算中所使用的鑽孔(開孔和測斜)、探槽、礦山坑道和其他位置的準確性及質量。</p> <p>所使用的網格系統的規格。</p> <p>地形控制測量的質量和完備性。</p>	<p>金剛石取芯鑽孔鑽銼和起點方位角已經由合同勘測員進行了精確勘測。鑽探工通過使用常規設備按10米間隔記錄了井下傾角值。通過使用Maxibor設備，對最深鑽孔的方位角偏差進行了勘測。通過使用Maxibor或Deviflex設備，對所有的鑽孔(從2010年以來)進行了勘測。</p> <p>通過使用由Suomen Malmi Oy公司建立的帶勘測控制裝置的芬蘭國家網格坐標系(FIN KKJ2, 2003年)，對鑽孔進行了定位。局部礦山網格坐標系可用於Jokisivu礦，且通過使用局部網格坐標，對所有的資源進行了建模。德拉岡礦業公司通過使用地形輪廓線從數字地圖中繪製了Jokisivu礦地形地面圖。鑽孔鑽銼和溝槽樣品的勘測數據點可用於更準確地創建礦化礦脈地面圖。Kujankallio和Arpola露天礦坑由礦山勘測隆起生成。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範解釋	說明
數據間距及分佈	<p>勘查結果報告的數據密度。</p> <p>數據間距及分佈是否足以建立適合所採用礦產資源及礦石儲量估算程序及分級的地質和品位連續性的等級。</p> <p>是否曾組合樣品。</p>	<p>鑽孔位於5米×10米處，穿過礦化礦脈淺層地段。橫跨礦床的標稱間距為20米×20米。</p> <p>主要礦化域已經充分證實了地質和品位的連續性，以支持礦產資源的定義，並按照《JORC 規範》(2012年)進行分類。</p> <p>在進行估算之前，通過使用「最佳擬合」技術將各類樣品合成為1米長的試樣。</p>
數據相對於地質結構的方位	<p>結合礦床類型，對已知的可能的構造及其延伸，取樣方位能否做到無偏取樣。</p> <p>若鑽探方位與關鍵礦化構造方位之間的關係被視為引發了取樣偏差，倘若這種偏差具有實質性影響，就應予以評估和報告。</p>	<p>鑽孔主要定向為南向(局部礦山網格方位方向)，並以大致垂直於礦化趨勢方向的角度進行鑽孔。地下「扇形」鑽孔處於不同的傾角和方向(這主要取決於掘採區內的鑽場狀況)；這種鑽孔定向將最佳地攔截礦化礦脈。</p> <p>由於污泥鑽孔鑽入了礦化礦脈中，因此很有可能產生定向取樣偏差，但不應被認為是重大偏差。</p>
樣品安全	<p>為確保樣品安全性所採取的措施。</p>	<p>樣品監管鏈由德拉岡礦業公司負責管理；在現場考察期間(2015年5月)，Jeremy Clark (RPM)對該監管流程進行了嚴密審查。德拉岡礦業公司人員或鑽井承包商負責將金剛石岩芯運送到鑽孔岩芯測井設施處(在此處，德拉岡礦業公司地質學家將記錄岩芯)。德拉岡礦業公司人員或ALS實驗室人員負責切割岩芯樣品。可以將樣品運送到樣品製備實驗室，然後由合同快遞員或實驗室人員運送到分析實驗室。德拉岡礦業公司僱員不會進一步參與樣品的製備或分析。</p>
審計或查核	<p>取樣方法和數據的任何審核或核查的結果。</p>	<p>在實地考察期間(2015年5月)，Jeremy Clark (RPM)對取樣技術和數據進行了審查。結論是，取樣和數據採集符合行業標準。</p>

第2節－勘探結果報告

奧裡韋西

標準	JORC 規範詮釋	說明
礦權地及地權狀況	<p>類型、檢索名稱／號碼、位置和所有權，包括同第三方達成的協議或重要事項，如合資、合作、開採權益、原住民產權、歷史古跡、野生動物保護區或國家公園、環境背景等。</p> <p>編製報告時的土地權益安全性以及取得該地區經營許可證的已知障礙。</p>	<p>奧裡韋西礦山採礦租約涵蓋了德拉岡礦業公司正在積極開採的庫特馬和 Sarvisuo 礦床。</p> <p>礦山採礦租約「SERI」(K2676, 39.82 公頃)。</p> <p>聲明：《勘探許可證》「Sarvisuo1-2」(ML2013：0006, 41.86 公頃)和《聲明》「Yläinensilmäke」(9245/1, 10.26 公頃)有效。芬蘭採礦許可審查機構(TUKES)正在編製《勘探許可證》「Sarvisuo3」(ML2015：0026, 56.56 公頃)。</p>
第三方勘探	對其他方勘查的了解和評價。	由於赫爾辛基大學地質系進行了岩石地球化學研究工作，該地帶的金礦潛力在20世紀80年代初就得到了認可。Lohja 實驗室一直負責勘探該地帶的金礦儲量，直到1990年奧托昆普有限公司獲得了礦產物權。在完成可行性研究之後，奧托昆普有限公司在1994年基於庫特馬礦床的礦石估算儲量(總儲量：360,000公噸，金礦品位：7克／噸)開始開採金礦。在1994年至2003年12月期間，礦山開始從庫特馬礦脈開採礦石(170萬公噸，金礦品位：9.4克／噸，422,000盎司)。
地質	礦床類型、地質環境和礦化類型。	庫特馬和 Sarvisuo 礦脈山系屬古元古代金礦床位於 Tampere 片岩帶(TSB)。該地帶以中性斜長石斑岩(通常是大塊)為主，由英安岩、粗面岩和安山岩組成。礦化作用與庫特馬蝕變帶相關，並被解釋為代表變質和變形高硫化型超熱金礦床。礦山位於蝕變變質火山岩層序的西南邊緣。庫特馬礦脈呈接近垂直的管狀構造，具有範圍廣泛的垂直連續性。較深層的 Sarvisuo 礦脈在2002年被發現，距庫特馬礦石主管道東北約300米。該礦脈呈接近垂直的管狀構造，具有範圍廣泛的垂直連續性。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC規範詮釋	說明
鑽孔信息	<p>簡要說明對了解勘查結果具有實質意義的所有信息，包括表列說明所有實質性鑽孔的下列信息：</p> <p>鑽孔開孔的東和北坐標</p> <p>鑽孔開孔的標高或海拔標高(以米為單位的海拔高度)</p> <p>鑽孔傾角和方位角</p> <p>見礦厚度和見礦深度</p> <p>孔深</p> <p>若因為此類信息不具備實質性影響而將其排除在報告之外，且排除此類信息不會影響對報告的理解，則合資格人應當對前因後果做出明確解釋。</p>	<p>最近的礦床鑽孔作業主要是地下金剛石取芯「扇形」鑽孔作業。沒有提交有關任何勘探結果的報告。</p> <p>自1994年以來，奧裡韋西礦山一直投入正常運營。德拉岡礦業公司認為，前期已經按照《澳交所上市規則》報告要求向市場充分報告了重大鑽探結果。</p>
數據匯總方法	<p>報告勘查結果時，加權平均方法、截除高和／或低品位法(如處理高品位)以及邊際品位一般都具有實質性影響，應加以說明。</p> <p>若匯總的樣段是由長度小、品位高和長度大、品位低的樣段組成，則應對這種匯總方法進行說明，並詳細列舉一些使用這種匯總方法的典型實例。</p> <p>應明確說明用於報告金屬當量值的假定條件。</p>	<p>目前尚未報告任何勘探結果。</p> <p>術語聚集尚未應用於數據。</p> <p>目前尚未報告任何金屬當量值。</p>
礦化體真厚度和見礦度之間的關係	<p>報告勘查結果時，這種關係尤為重要。</p> <p>若已知礦化幾何形態與鑽孔之間的角度，則應報告其特徵。</p> <p>若真厚度未知，只報告見礦厚度，則應明確說明其影響(如「此處為見礦厚度，真厚度未知」)。</p>	<p>大多數鑽孔屬地下鑽孔，主要定向為北向網格方位方向，在「扇形」陣列中以各種角度進行鑽孔，以最佳方式與礦化趨勢曲線的接近垂直方向相交。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
圖表	報告一切重大的發現，都應包括與取樣段適應的平面圖和剖面圖(附比例尺)及製表。包括但不限於鑽孔開孔位置的平面圖及相應剖面圖。	奧裡韋西礦山鑽孔作業的主要目的是：界定目前正在開採的岩脈。目前尚未報告任何重大的新發現。用於顯示礦化線框和鑽孔的計劃應被列入定期礦產資源報告中。
均衡報告	<p>礦產資源量估算中所使用的鑽孔(開孔和測斜)、探槽、礦山坑道和其他位置的準確性及質量。</p> <p>若無法綜合報告所有勘查結果，則應對低/高品位和/或厚度均予以代表性報告，避免對勘查結果做出誤導性報告。</p>	<p>所有的鑽孔鑽銼和起點方位角已經由德拉岡礦業公司礦山和勘探測員進行了精確測測。對所有的近期勘探和資源開採金剛石鑽孔進行了井下測測。在通常情況下，通過使用Maxibor或EMS多點測斜設備按井下3米或10米間隔進行了測測。Suomen Malmi Oy公司(SMOY)對大多數鑽孔進行了測測。Nivalan Timanttikairaus Oy公司通過使用Maxibor II或Gyro設備對近期鑽孔進行了測測。</p> <p>目前尚未報告任何勘探結果。</p>
其他重要的勘探數據	其他勘查數據如有意義並具實質性影響，則也應報告，包括(但不限於)：地質觀測數據；地球物理調查結果；地質化學調查結果；大塊樣品—大小和處理方法；選冶試驗結果；體積密度、地下水、地質工程和岩石特徵；潛在有害或污染物質。	德拉岡礦業公司的地質學家沿掘採方向對礦壁和工作面進行了綜合取樣。有關結果乃用於更新對礦化礦脈的說明，但並無納入礦產資源估算中。
進一步工程	<p>計劃後續工作的性質和範圍(例如對側向延伸、垂向延深或大範圍擴邊鑽探而進行的驗證)。</p> <p>在不具備商業敏感性的前提下，應明確圖標潛在延伸區域，包括主要的地質解譯和未來鑽探區域等。</p>	目前正在進行開採礦山。德拉岡礦業公司正在多個層面上進行地下鑽孔作業，以更好地了解金礦礦化的性質和程度。

附錄三

合資格人士報告

Jokisivu

標準	JORC 規範詮釋	說明
<p>礦權地及地權狀況</p>	<p>類型、檢索名稱／號碼、位置和所有權，包括同第三方達成的協議或重要事項，如合資、合作、開採權益、原住民產權、歷史古跡、野生動物保護區或國家公園、環境背景等。</p> <p>編製報告時的土地權益安全性以及取得該地區經營許可證的已知障礙。</p>	<p>Jokisivu 採礦許可證範圍覆蓋 Arpola 和 Kujankallio 礦床，該兩個礦床目前正由 Dragon 開採。</p> <p>礦山租借權「JOKISIVU」(K7244 1a-1b, 48.32 ha) 以及礦山租借權「JOKISIVU2」(KL2015:0005, 21.31 ha) 延期的申請。</p> <p>礦山租借區附近礦區：Jokisivu4-5 (ML2012:0112, 90.82 ha)；Jokisivu6 (8768/1, 4.22 ha), Jokisivu7 (8970/1, 6.70 ha) 和 Jokisivu8 (8970/2, 26.40 ha)。</p> <p>租用住所狀況良好，且不存在任何障礙物。</p>
<p>第三方勘探</p>	<p>對其他方勘查的了解和評價。</p>	<p>Arpola 和 Kujankallio 礦床由 Outokumpu Mining Oy 公司發現。</p>
<p>地質</p>	<p>礦床類型、地質環境和礦化類型。</p>	<p>這些礦床屬於始元古代造山金礦床，主要由閃長岩中的兩個主要礦體 (Kujankallio 和 Arpola) 組成。礦化帶主要寄宿在寬度 1 至 5 米剪切帶範圍內相對不形變和未變的閃長岩中，這種剪切帶的特點是具有層狀、狹縮和膨脹的石英脈。</p>
<p>鑽孔信息</p>	<p>簡要說明對了解勘查結果具有實質意義的所有信息，包括表列說明所有實質性鑽孔的下列信息：</p> <p>鑽孔開孔的東和北坐標</p> <p>鑽孔開孔的標高或海拔標高(以米為單位的海拔高度)</p> <p>鑽孔傾角和方位角</p> <p>見礦厚度和見礦深度</p> <p>孔深</p> <p>若因為此類信息不具備實質性影響而將其排除在報告之外，且排除此類信息不會影響對報告的理解，則合資格人應當對前因後果做出明確解釋。</p>	<p>在 Arpola 礦床，2014 年和 2015 年開展了最近的金剛石岩心鑽探項目。2010 年，按照 5 米 × 10 米的間距開展了露天礦 RC 鑽進活動。</p> <p>在 Kujankallio 礦床，最近的礦床鑽孔作業主要是地下金剛石取芯「扇形」鑽孔作業。沒有提交有關任何勘探結果的報告。</p> <p>自 2009 年以來，Jokisivu 金礦一直投入正常運營。德拉岡礦業公司認為，前期已經按照《澳交所上市規則》報告要求向市場充分報告了重大鑽探結果。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
數據匯總方法	<p>報告勘查結果時，加權平均方法、截除高和／或低品位法(如處理高品位)以及邊際品位一般都具有實質性影響，應加以說明。</p> <p>若匯總的樣段是由長度小、品位高和長度大、品位低的樣段組成，則應對這種匯總方法進行說明，並詳細列舉一些使用這種匯總方法的典型實例。</p> <p>應明確說明用於報告金屬當量值的假定條件。</p>	<p>目前尚未報告任何勘探結果。</p> <p>術語聚集尚未應用於數據。</p> <p>目前尚未報告任何金屬當量值。</p>
礦化體真厚度和見礦度之間的關係	<p>報告勘查結果時，這種關係尤為重要。</p> <p>若已知礦化幾何形態與鑽孔之間的角度，則應報告其特徵。</p> <p>若真厚度未知，只報告見礦厚度，則應明確說明其影響(如「此處為見礦厚度，真厚度未知」)。</p>	<p>在 Arpola 礦山，鑽孔方位主要朝向 180° 方位角(局部礦山網格)且平均傾角約為 -50°，近似與礦化帶走向垂直。狹窄礦化帶走向近似為 280°(局部網格)，且向北部在 45° 和 65° 之間發生下傾變化(局部網格)。</p> <p>在 Kujankallio 礦山，大多數鑽孔的主要方位角為 198°(局部礦山網格)，且平均傾角約為 -60°，近似與礦化帶走向垂直。Kujankallio 的主要礦脈走向近似為 280°(局部網格)，且向北在 40° 下傾(局部網格)。「關鍵區域」範圍內的礦脈走向近似為 160° 至 205° 且朝向東部在約 45° 下傾(局部網格)。四個礦脈朝向西北部的走向約為 015°，且朝向東部在 45° 下傾。</p>
圖表	<p>報告一切重大的發現，都應包括與取樣段適應的平面圖和剖面圖(附比例尺)及製表。包括但不限於鑽孔開孔位置的平面圖及相應剖面圖。</p>	<p>在礦產資源報告中包括了顯示礦化作用線框與鑽孔的平面圖。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
均衡報告	<p>礦產資源量估算中所使用的鑽孔(開孔和測斜)、探槽、礦山坑道和其他位置的準確性及質量。</p> <p>若無法綜合報告所有勘查結果，則應對低/高品位和/或厚度均予以代表性報告，避免對勘查結果做出誤導性報告。</p>	目前尚未報告任何勘探結果。
其他重要的勘探數據	其他勘查數據如有意義並具實質性影響，則也應報告，包括(但不限於)：地質觀測數據；地球物理調查結果；地質化學調查結果；大塊樣品—大小和處理方法；選冶試驗結果；體積密度、地下水、地質工程和岩石特徵；潛在有害或污染物質。	德拉岡礦業公司的地質學家沿掘探方向對工作面和礦壁進行了全面取樣。勘探結果可用於更新對礦化岩脈的解釋，但未納入礦產資源估算中。
進一步工程	<p>計劃後續工作的性質和範圍(例如對側向延伸、垂向延深或大範圍擴邊鑽探而進行的驗證)。</p> <p>在不具備商業敏感性的前提下，應明確圖標潛在延伸區域，包括主要的地質解譯和未來鑽探區域等。</p>	目前正在進行開採礦山。德拉岡礦業公司正在多個層面上進行地下鑽孔作業，以更好地了解金礦礦化的性質和程度。

附錄三

合資格人士報告

第3節－礦產資源量估算及報告

奧利韋西

標準	JORC 規範詮釋	說明
數據庫完整性	<p>為確保數據在原始採集和用於礦產資源量估算之間不會由於轉錄或輸入之類的錯誤而被損壞，採取了何種措施。</p> <p>所使用的數據驗證程序。</p>	<p>最初，鑽井數據從紙質記錄中獲得，和／或手工輸入數據庫。德拉岡礦業公司進行了內部檢查以確保無誤差轉錄。實驗室化驗結果以電子文件形式直接從實驗室加載，故轉錄錯誤的可能性很小。</p> <p>數據庫由德拉岡礦業公司地質學家進行系統審核。自化驗結果從實驗室返回，所有鑽井記錄由地質學家用數字計算法驗證。</p> <p>RPM 也應用 Surpac 進行了數據審核，並檢查了井口坐標、下向鑽眼勘測和化驗數據有無誤差。未發現誤差。</p>
現場考察	<p>對合資格人已完成的現場考察過程及所得結果的評述。</p> <p>若未開展實地考察，應說明原因。</p>	<p>最近的現場考察由 Jeremy Clark (RPM) 於 2015 年 5 月進行，查看了鑽井、測井和取樣程序並得出結論，以上程序按照行業最佳實踐進行。</p> <p>不適用。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
地質解釋	<p>對礦床地質解釋的可靠程度(或反過來說，不確定性)。</p> <p>所用數據類型和數據使用的假定條件。</p> <p>若對礦產資源量估算若還有其它解釋，其結果如何。</p> <p>對影響和控制礦產資源量估算的地質因素的使用。</p> <p>影響品位和地質連續性的因素。</p>	<p>地質解釋的可靠程度高，且建立在之前的採礦歷史和地下牆、井下工作面目測判定的基礎上。</p> <p>通過岩芯樣品的直接觀察，德拉岡礦業公司地質學家的鑽孔岩心記錄應用於解釋地質背景。基岩暴露於表面和地下開發中。</p> <p>主要礦化礦脈的連續性在鑽孔內金品位上可清楚觀察到。近間距地下鑽進、暴露面和井壁取樣顯示目前的解釋是穩定的。筒狀構造的性質表明替代解釋對礦產資源整體估算影響很小。</p> <p>礦化發生在庫特馬蝕變帶內。礦脈以近似垂直管狀結構出現，具有廣泛的垂直連續性。目前解釋主要基於 Au 化驗結果。</p> <p>金礦化作用與強變形和矽化帶的關係，其特點為同期和後期變形的剪切、boudinaging、折疊和石英脈。</p>
規模	<p>礦產資源量分佈範圍和變化情況，以長度(沿走向或其它方向)、平面寬度，以及埋深和賦存標高來表示。</p>	<p>庫特馬 Deeps 礦產資源區延伸走向長度 110m (從 10,805mE 至 10,915mE)，最大寬度為 60m (從 5,540mN 至 5,500mE)，包括 -700mRL 至 -1,225mRL 的 525m 垂直間距。Sarvisuo 礦產資源區延伸走向長度 280m (從 10,955mE 至 11,235mE)，最大寬度為 50m (從 5,525mN 至 5,575mN)，包括 -15mRL 至 -775mRL 的 760m 垂直間距。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
<p>估算和建模方法</p>	<p>所採用估算方法的特點和適用性以及主要假定條件，包括特高品位值處理、礦化域確定、內插參數確定、採樣數據點的最大外推距離確定等。若採用計算器輔助估算方法，應說明所使用的計算器軟件和使用參數。</p> <p>如果有核對估算、以往估算和／或礦山生產記錄情況，是否在本次礦產資源量估算中適當考慮到這些數據。</p> <p>副產品回收率的假定。</p> <p>對有害元素或其它具有經濟影響的非品位變量(如可造成礦山酸性排水的硫)的估計。</p> <p>若採用塊段模型內插法，須說明礦塊大小與取樣工程平均距離之間的關係以及樣品搜索方法和參數。</p> <p>確定選擇性採礦單元建模時考慮的因素。</p> <p>變量之間相關性特徵的假定。</p>	<p>帶有定向「橢圓」搜索的距離平方反比(ID2)內插法應用於估算。如德拉岡礦業公司8年來在奧利韋西礦山(庫特馬和 Sarvisuo 礦床)的採礦經驗所示，距離反比法提供了品位的堅穩估算，與生產數據良好吻合。Surpac 軟件應用於估算。</p> <p>三維礦化線框圖(由德拉岡礦業公司解釋、由RPM覆核)應用於定義Au數據域。樣品數據用『最佳匹配』法與1.5m下向鑽眼長度複合。未進行化驗的間隔從估算中被排除。</p> <p>應用高品位切割數據以降低高離群值，從而解決了品位極值的影響。該切割值通過統計分析(直方圖、日誌概率圖、cv's、以及概要多變量和二變量統計)並應用Supervisor軟件確定。</p> <p>從數據點(下傾)起外推法的最大距離為庫特馬25m、Sarvisuo 20m。</p> <p>關於奧利韋西金資源採礦和加工產生的副產品回收率並未做出假定。</p> <p>硫估算進塊段模型且削減至5%和10%。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
	<p>說明如何利用地質解釋來控制資源量估算。</p> <p>論述採用或不採用低品位或特高品位處理的依據。</p> <p>所採用的驗證、檢查流程，模型數據與鑽孔數據之間的對比，以及是否採用了調整數據(若有)。</p>	<p>定向『橢圓』搜索應用於選擇數據且基於已觀測的礦脈幾何結構。搜索橢圓定向於平均走向、驟降和主礦脈傾斜。在庫特馬，模型內插法按照該水平主礦化礦脈的變化，分為-700mRL以上和以下。庫特馬-700mRL以上，根據鑽孔間距應用第一次搜索半徑25m。第二次搜索半徑增加為60m。第一次-700mRL以上超過99%的礦塊被填充。-700mRL以下，第一次25m半徑和第二次60m半徑分別與最少樣品數量10和4共同應用。第三次搜索半徑200m與最少樣品數量2個共同應用於填充礦塊。本報告中僅-720mRL以下報告有礦化。在Sarvisuo，搜索橢圓定位於平均走向、驟降和主礦脈傾斜。估算中運用三次搜索。在主礦脈，第一次應用30m範圍，最少10個樣品。第二次，範圍延伸至60m，最少4個樣品。第三次半徑為200m，應用最少2個樣品以填充礦塊。三次應用最多40個樣品。超過99%的礦塊在前兩次被填充。</p> <p>庫特馬和Sarvisuo礦脈系統的礦產資源估算先前由RPM報告，最早報告於2004年11月(Sarvisuo)。目前估算基於先前估算的數據和解釋，並收錄了最近地下金剛石鑽探信息。德拉岡礦業公司向RPM提供了採場和趨勢概述，應用於貧化當前模型。</p> <p>關於副產品回收率並未做出假定。</p> <p>進在庫特馬塊段模型中對硫進行了估算，以了解潛在的酸性物質發生。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
		<p>在庫特馬，應用的母礦塊尺寸為5m NS*10m EW*10m垂直、1.25m* 2.5m * 2.5m的子單元。母礦塊尺寸的選擇基於平均鑽孔間距約50%。在Sarvisuo，應用的母礦塊尺寸為2m NS *10m EW*10m垂直、0.5m * 2.5m * 2.5m的子單元。母礦塊尺寸的選擇基於平均鑽孔間距約50%。</p> <p>礦產資源估算中應用的塊段模型尺寸基於鑽孔間距和礦脈幾何形狀。選擇性採礦單元未建模。</p> <p>僅Au化驗數據可用，故未進行相關性分析。</p> <p>從已提供的庫特馬解釋中可見，Au品位、岩性和結構綜合應用於根據標稱0.6-1.0克／噸金邊際定義礦化帶的邊界。在Sarvisuo，從已提供的解釋中可見，Au品位、岩性和結構綜合應用於定義礦化帶的邊界，無特定邊際品位和最小寬度。這就造成了線框圖中包括的大量交叉，Au品位極低，且交叉長度非常小。然而，礦化包絡線數碼化時，多數情況下最小品位0.5克／噸金用作極限值。估算中線框圖用作硬邊界。</p> <p>對複合數據進行了統計分析。部分主要礦脈中的高變動係數和在直方圖中觀測到的高品位離群值的分散表明，若需進行線型品位內插法，則需要上部掏槽。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
		<p>驗證模型應用了三個步驟。定型評估通過位置與鑽孔一致的塊段模型由切割完成。估算的定性評估通過對比複合文件輸入的平均 Au 品位與所有礦化線框圖 Au 塊段模型輸出完成。趨勢分析通過對比內插礦塊與主礦脈中樣品複合數據完成。該分析針對橫穿礦床的東行線和海拔。驗證平面圖顯示出複合品位和塊段模型品位之間良好的相關性。</p> <p>2015 年，奧利韋西礦山產量包括庫特馬 Deeps 採礦的物質，鄰近的 Sarvisuo 礦床無產量。2015 年，相比採場線框圖塊段模型中報告的 80,400 噸，品位為 6.1 克／噸金，奧利韋西礦山的回採總數為 80,200 噸，品位為 6.1 克／噸金。由於稀釋未併入塊段模型，塊段模型中可能存在噸位的輕微過高估算和品位的過低估算。</p>
濕度	噸位估算是 在乾燥還是自然濕度條件下進行，以及確定水分含量的方法。	噸位和品位在乾原位基礎上進行估算。
邊際參數	所選邊際品位或品質參數的依據。	已報告礦產資源邊際品位為 3 克／噸金。德拉岡礦業公司假定邊際品位為 2 克／噸金，接近地下作業的經濟限制，然而，由於奧利韋西礦山採礦的成本較高，3 克／噸金邊際品位為保守的估值。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
採礦因素或假定	對可能的採礦方法、最小採礦範圍和內部（或外部，若適用）採礦貧化的假定。在判定最終經濟採礦合理預期的過程中，始終需要考慮潛在的採礦方法，但在估算礦產資源量時，對採礦方法和參數所做的假定可能並非總是那麼嚴謹。若屬這種情況，則在報告時應解釋採礦假定的依據。	目前，庫特馬 Deeps 和 Sarvisuo 礦床應用地下法採礦。
選冶因素或假定	可選冶性假定或預測的依據。在判定最終經濟採礦合理預期的過程中，始終需要考慮潛在的選冶方法，但在報告礦產資源量時，對選冶處理工藝和參數所做的假定可能並非總是那麼嚴謹。若屬這種情況，則在報告時應解釋選冶假定的依據。	RPM 未對選冶性作出假定。奧利韋西礦石在瓦馬拉工廠經過常規浮選和自流循環設備進行加工。由於細粒金緣故，僅浮選回路應用於庫特馬和 Sarvisuo 礦石。
環境因子或假定	對潛在廢棄物和工藝殘留物處置方案的假定。在判定最終經濟採礦合理預期的過程中，始終需要考慮採礦和加工過程中產生的潛在環境影響。雖然在此階段，對潛在環境影響（尤其是對新建項目而言）的判定可能不一定很深入，但對這些潛在環境影響的初步研究達到了什麼程度，還是應當報告。若沒有考慮這方面的因素，則在報告時應解釋所做出的環境假定。	RPM 未對潛在廢棄物和工藝殘留物處置方案作出假定。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
<p>體積密度</p>	<p>假定的還是測定的。若為假定的，要指出其依據。若為測定的，要指出所使用的方法、是含水還是乾燥、測量頻率、樣品的性質、大小和代表性。</p> <p>必須採用能夠充分考慮空隙(晶洞、孔隙率等)、水分以及礦床內岩石與蝕變帶之間差異性的方法來測量大塊樣的體積密度。</p> <p>論述在估值過程中對不同礦岩體重值估算的假定條件。</p>	<p>根據87次岩芯測量和近20年在奧利韋西礦山(庫特馬和Sarvisuo礦床)的採礦經驗，已為所有物質(礦石與廢石)指定體積密度值2.80t/m³。</p> <p>確定的體積密度。測量過程中已說明含水率。假定奧利韋西岩石中存在最小孔隙空間。</p> <p>奧利韋西礦山的所有物質為未風化岩石，已指定值為2.80t/m³。</p>
<p>級別劃分</p>	<p>將礦產資源量分級為不同可靠程度的依據。</p> <p>是否充分考慮到所有相關因素(即噸位/品位估算的相對可靠程度、輸入數據的可靠性、地質連續性的可靠程度和金屬價值、數據的質量、數量和分佈)。</p> <p>結果是否恰當地反映了合資格人對礦床的認識。</p>	<p>礦產資源按照《澳洲勘探結果、礦產資源和礦石儲量報告規範2012版》劃分。礦產資源根據取樣間隔和被解釋區域的連續性進行劃分。礦床確定的部分定義為主要礦化帶，此處存在大量地下水平採礦和泥漿鑽進。由於礦脈位置良好的連續性和可預測性，指明的礦產資源在合理近間距金剛石鑽探(小於30m*30m)區域內進行界定。推測的礦產資源包括礦床區域(其取樣大於30m*30m)、主礦化帶外的小片孤立礦化帶和地質條件複雜地區。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
		<p>輸入數據全面覆蓋了礦化作用，並未偏袒或歪曲原位礦化作用。礦化帶的定義基於高水平地質認識，以此創建礦化域的穩健模型。該模型由加密鑽探證實且支持該解釋。塊段模型的驗證顯示，輸入數據與估算品位之間有良好的相關性。德拉岡礦業公司使用的鑽探和取樣過程為『最佳實踐』，且經認證的實驗室用於樣品 Au 分析。輸入數據具有可靠性，且適用於資源估算。</p> <p>礦產資源估算恰當反映了合資格人士的認識。</p>
審核或覆核	礦產資源量估算的審核或覆核結果。	內部審核由 RPM 完成，驗證了估算的技術輸入、方法、參數和結果。
相對準確性／可靠程度的論述	<p>適當情況下，採用合資格人認為合適的手段或方法，就礦產資源量估算的相對準確性和可靠性做出聲明。例如，使用統計或地質統計方法，在給定的可靠程度範圍內，對資源的相對準確性進行定量分析；或者，倘若認為這種方法不適用，則對可能影響估算的相對準確性或可靠性的因素進行定性論述。</p> <p>這類聲明應具體闡明相對準確性或可靠性與整體還是局部估算相關；若為局部估算，則應說明與技術和經濟評價相關的噸位。相關文件記錄應包括所做的假定及所採用的方法。</p> <p>若有生產數據，應將上述估算的相對準確性和可靠性的聲明與生產數據加以比較。</p>	<p>庫特馬 Deeps 和 Sarvisuo 礦產資源估算具有高度可靠性。經過地下開發傳動採樣和繪圖、以及加密鑽探，旨在以最佳方式貫穿岩脈，驗證了礦脈的幾何形狀和連續性。德拉岡礦業公司已採礦礦床多年，故精通於地質和礦化控制。</p> <p>礦產資源報表涉及噸與品位的整體估算。</p> <p>沿地下開發傳動採取的岩屑樣品結果證實了礦脈的幾何形狀和位置。</p>

附錄三

合資格人士報告

Jokisivu

標準	JORC 規範詮釋	說明
數據庫完整性	<p>為確保數據在原始採集和用於礦產資源量估算之間不會由於轉錄或輸入之類的錯誤而被損壞，採取了何種措施。</p> <p>所使用的數據驗證程序。</p>	<p>起初，鑽井數據從Excel電子表格中獲得，並手工輸入數據庫。德拉岡礦業公司進行了內部檢查，以確保無誤差轉錄。實驗室的化驗結果以電子文件形式直接從實驗室加載，故轉錄錯誤的可能性很小。</p> <p>數據庫由德拉岡礦業公司地質學家進行系統審核。自化驗結果從實驗室返回，所有鑽井記錄由地質學家用數字計算法驗證。</p> <p>RPM也應用Surpac進行了數據審核，並檢查了井口坐標、下向鑽眼勘測和化驗數據有無誤差。有微小誤差但其屬資源外數據。</p>
現場考察	<p>對合資格人士已完成的現場考察過程及所得結果的評述。</p> <p>若未開展實地考察，應說明原因。</p>	<p>最近的現場考察由Jeremy Clark (RPM)於2015年5月進行，查看了鑽井、測井和取樣程序並得出結論，以上程序按照行業最佳實踐進行。</p> <p>不適用。</p>
地質解釋	<p>對礦床地質解釋的可靠程度(或反過來說，不確定性)。</p> <p>所用數據類型和數據使用的假定條件。</p> <p>若對礦產資源量估算若還有其它解釋，其結果如何。</p> <p>對影響和控制礦產資源量估算的地質因素的使用。</p> <p>影響品位和地質連續性的因素。</p>	<p>Kujankallio礦床包含一組不同厚度的平行礦脈，其品位賦存於西-北-西走向的剪切帶。剪切特徵為層疊、擠壓和膨脹石英脈和開發良好的中等傾斜線理。礦脈賦存於剪切石英閃長岩單元。Arpola礦床包含一組薄的、不連續的結構，建模為緊密排列的近似平行礦脈。該礦脈賦存於剪切石英閃長岩單元。進行中的地下開發提高了目前解釋的可靠程度。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
		<p>通過岩芯直接觀察和振動樣品，德拉岡礦業公司地質學家的鑽孔岩心記錄應用於解釋地質背景。基岩暴露於露天礦表面和地下礦山開發中。</p> <p>主要礦化礦脈的連續性在鑽孔內金品位上可清楚觀察到。淺部近間距鑽進(5m)和槽溝取樣顯示目前的解釋是穩定的。大部分礦化可在薄平行礦脈的當前解釋中獲得。替代解釋對礦產資源整體估算影響很小。</p> <p>礦化發生石英閃長岩內，在表面可直接觀察。岩脈百分比用於地質編錄以強調礦化交叉。目前解釋主要基於金化驗結果。</p> <p>金礦化包含在石英脈中，發生於貧瘠的母岩中。</p>
規模	礦產資源量分佈範圍和變化情況，以長度(沿走向或其它方向)、平面寬度，以及埋深和賦存標高來表示。	<p>Arpola 礦產資源區延伸走向長度 395m (從 6,055mE 至 6,450mE)，包括 -10mRL 至 -230mRL 的 220m 垂直間距。</p> <p>Kujankallio 礦產資源區延伸走向長度 700m (從 5,650mE 至 6,350mE 網格區域)，包括 0m 至 -350m 的 350m 垂直間距。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
<p>估算和建模方法</p>	<p>所採用估算方法的特點和適用性以及主要假定條件，包括特高品位值處理、礦化域確定、內插參數確定、採樣數據點的最大外推距離確定等。若採用計算器輔助估算方法，應說明所使用的計算器軟件和使用參數。</p> <p>如果有核對估算、以往估算和／或礦山生產記錄情況，是否在本次礦產資源量估算中適當考慮到這些數據。</p> <p>副產品回收率的假定。</p> <p>對有害元素或其它具有經濟影響的非品位變量(如可造成礦山酸性排水的硫)的估計。</p> <p>若採用塊段模型內插法，須說明礦塊大小與取樣工程平均距離之間的關係以及樣品搜索方法和參數。</p> <p>確定選擇性採礦單元建模時考慮的因素。</p> <p>變量之間相關性特徵的假定。</p> <p>說明如何利用地質解釋來控制資源量估算。</p>	<p>帶有定向『橢圓』搜索的距離平方反比(ID2)內插法應用於估算。如德拉岡礦業公司在 Jokisivu 礦的採礦經驗所示，距離反比法提供了品位的堅穩估算，與生產數據良好吻合。Surpac 軟件應用於估算。</p> <p>三維礦化線框圖(由德拉岡礦業公司解釋、由RPM進行檢查)應用於定義金數據域。樣品數據用『最佳匹配』法與1m下向鑽眼長度複合。未進行化驗的間隔從估算中被排除。</p> <p>應用切割數據以降低高離群值，從而解決了品位極值的影響。該切割值通過統計分析(直方圖、日誌概率圖、cv's、以及概要多變量和二變量統計)並應用Supervisor軟件確定。</p> <p>從數據點(下傾)起外推法的最大距離為20m。</p> <p>關於 Arpola 和 Kujankallio 金資源採礦和加工產生的副產品回收率並未做出假定。</p> <p>未對有害元素做出估算。僅將金內插進塊段模型。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
	<p>論述採用或不採用低品位或特高品位處理的依據。</p> <p>所採用的驗證、檢查流程，模型數據與鑽孔數據之間的對比，以及是否採用了調整數據(若有)。</p>	<p>帶有定向『橢圓』搜索的距離平方反比(ID2)內插法應用於估算。如德拉岡礦業公司在 Jokisivu 礦的採礦經驗所示，距離反比法提供了品位的堅穩估算，與生產數據良好吻合。Surpac 軟件應用於估算。</p> <p>三維礦化線框圖(由德拉岡礦業公司解釋、由RPM進行檢查)應用於定義金數據域。樣品數據用『最佳匹配』法與1m下向鑽眼長度複合。未進行化驗的間隔從估算中被排除。</p> <p>應用切割數據以降低高離群值，從而解決了品位極值的影響。該切割值通過統計分析(直方圖、日誌概率圖、cv's、以及概要多變量和二變量統計)並應用Supervisor軟件確定。</p> <p>從數據點(下傾)起外推法的最大距離為20m。</p> <p>關於 Arpola 和 Kujankallio 金資源採礦和加工產生的副產品回收率並未做出假定。</p> <p>未對有害元素做出估算。僅將金內插進塊段模型。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
		<p>定向『橢圓』搜索應用於選擇數據且基於已觀測的礦脈幾何結構。搜索橢圓定向於平均走向、驟降和主礦脈傾斜。估算中運用三個步驟。在 Arpola 主礦脈，第一次應用 30m 範圍，最少 10 個樣品。第二次，範圍延伸至 60m，最少 6 個樣品。第三次半徑為 90m，應用最少 2 個樣品以填充礦塊。3 次應用最多 32 個樣品。超過 97% 的礦塊在前兩次被填充。在 Kujankallio，第一次應用 45m 範圍，最少 10 個樣品。第二次，範圍延伸至 60m，最少 6 個樣品。第三次半徑為 150m，應用最少 2 個樣品以填充礦塊。3 次應用最多 40 個樣品。超過 94% 的礦塊在前兩次被填充。</p> <p>Arpola 和 Kujankallio 礦床的礦產資源估算先前由 RPM 報告，最早報告於 2010 年 7 月 (Arpola) 和 2009 年 1 月 (Kujankallio)。在此之前，估算由 Maxwell Geoservices 於 2005 年完成。目前估算基於先前估算的數據和解釋，並收錄了最近表面鑽探和地下取樣信息。德拉岡礦業公司向 RPM 提供了趨勢概述，應用於貧化當前模型。</p> <p>關於副產品回收率並未做出假定。</p> <p>非品位有害元素未估算。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
		<p>在 Arpola，應用的母礦塊尺寸為 2m NS*10m EW*5m 垂直、0.5m* 2.5m * 1.25m 的子單元。母礦塊尺寸的選擇基於平均鑽孔間距約 50%。在 Kujankallio，應用的母礦塊尺寸為 2m NS *5m EW*5m 垂直、0.5m * 1.25m * 1.25m 的子單元。母礦塊尺寸的選擇基於平均鑽孔間距約 50%。</p> <p>選擇性採礦單元未建模。資源模型中應用的礦塊尺寸基於鑽孔取樣間距。</p> <p>僅金化驗數據可用，故未進行相關性分析。</p> <p>礦床礦化限於綜合應用金品位、岩性和結構創建的線框圖。未使用最小截線長，未應用較低品位邊際，雖然多數情況下最低品位 0.5 克／噸金 (Arpola) 和 1 克／噸金 (Kujankallio) 用作界線。估算中線框圖用作硬邊界。</p> <p>根據樣品統計分析，上部掏槽應用於數據。部分主要礦脈中的高變動係數和在直方圖中觀測到的高品位離群值表明，若需進行線型品位內插法，則需要上部掏槽。</p> <p>為驗證模型，定型評估通過位置與鑽孔一致的塊段模型由切割完成。估算的定性評估通過對比複合文件輸入的平均金品位與所有資源對象金塊段模型輸出完成。該分析針對橫穿礦床的東行線和海拔。驗證平面圖顯示出複合品位和塊段模型品位之間良好的相關性。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
濕度	噸位估算是乾燥還是自然濕度條件下進行，以及確定水分含量的方法。	噸位和品位在乾原位基礎上進行估算。
邊際參數	所選邊際品位或品質參數的依據。	已報告礦產資源邊際品位為2克／噸金，基於德拉岡礦業公司對露天採礦和地下採礦的經濟邊際品位所做的假定。
採礦因素或假定	對可能的採礦方法、最小採礦範圍和內部（或外部，若適用）採礦貧化的假定。在判定最終經濟採礦合理預期的過程中，始終需要考慮潛在的採礦方法，但在估算礦產資源量時，對採礦方法和參數所做的假定可能並非總是那麼嚴謹。若屬這種情況，則在報告時應解釋採礦假定的依據。	目前，Arpola 和 Kujankallio 礦床應用地下法採礦。
選冶因素或假定	可選冶性假定或預測的依據。在判定最終經濟採礦合理預期的過程中，始終需要考慮潛在的選冶方法，但在報告礦產資源量時，對選冶處理工藝和參數所做的假定可能並非總是那麼嚴謹。若屬這種情況，則在報告時應解釋選冶假定的依據。	RPM 未對選冶性作出假定。Jokisivu 礦石在瓦馬拉生產中心經過常規浮選和自流循環設備進行加工。
環境因子或假設	對潛在廢棄物和工藝殘留物處置方案的假定。在判定最終經濟採礦合理預期的過程中，始終需要考慮採礦和加工過程中產生的潛在環境影響。雖然在此階段，對潛在環境影響（尤其是對新建項目而言）的判定可能不一定很深入，但對這些潛在環境影響的初步研究達到了什麼程度，還是應當報告。若沒有考慮這方面的因素，則在報告時應解釋所做出的環境假定。	RPM 未對潛在廢棄物和工藝殘留物處置方案作出假定。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
<p>體積密度</p>	<p>假定的還是測定的。若為假定的，要指出其依據。若為測定的，要指出所使用的方法、是含水還是乾燥、測量頻率、樣品的性質、大小和代表性。必須採用能夠充分考慮空隙(晶洞、孔隙率等)、水分以及礦床內岩石與蝕變帶之間差異性的方法來測量大塊樣的體積密度。論述在估值過程中對不同礦岩體重值估算的假定條件。</p>	<p>已假定指定給塊段模型的體積密度值。2.8t/m³值用於新料(礦化和廢料)。1.75t/m³值指定給上覆物質。以上值與鄰近的德拉岡礦業公司操作中的相似礦化和岩性一致。</p>
<p>級別劃分</p>	<p>將礦產資源量分級為不同可靠程度的依據。</p> <p>是否充分考慮到所有相關因素(即噸位／品位估算的相對可靠程度、輸入數據的可靠性、地質連續性的可靠程度和金屬價值、數據的質量、數量和分佈)。</p> <p>結果是否恰當地反映了合資格人對礦床的認識。</p>	<p>礦產資源按照《澳洲勘探結果、礦產資源和礦石儲量報告規範2012版》劃分。礦產資源根據取樣間隔和被解釋區域的連續性進行劃分。通常，表面凹陷或直接在礦井下的鑽探、鑽孔間隔為10m * 5m，以及有明顯(或已在地下採礦中確認)良好的地質礦脈連續性界定的區域，劃分為確定的礦產資源。鑽孔間隔小於20m * 20m，以及有明顯合理地質礦脈連續性的剩餘區域，劃分為指明礦產資源。鑽孔間隔大於20m * 20m，或連續性和／或幾何形狀不確定的區域，劃分為推測的礦產資源。少於四個鑽孔交叉的區域也劃分為推測的。</p> <p>Jokisivu的礦化礦脈的解釋主要基於高水平地質認識、德拉岡礦業公司自2009年以來礦床採礦、以及目前採礦的相似礦床中所得的礦化控制。德拉岡礦業公司使用的鑽探和取樣過程為『最佳實踐』，且經認證的實驗室用於金樣品分析。輸入數據具有可靠性，且適用於資源估算。</p> <p>礦產資源估算恰當反映了合資格人的認識。</p>

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
審核或覆核	礦產資源量估算的審核或覆核結果。	內部審核由 RPM 完成，驗證了估算的技術輸入、方法、參數和結果。
相對準確性／ 可靠程度的論述	<p>適當情況下，採用合資格人認為合適的手段或方法，就礦產資源量估算的相對準確性和可靠性做出聲明。例如，使用統計或地質統計方法，在給定的可靠程度範圍內，對資源的相對準確性進行定量分析；或者，倘若認為這種方法不適用，則對可能影響估算的相對準確性或可靠性的因素進行定性論述。</p> <p>這類聲明應具體闡明相對準確性或可靠性與整體還是局部估算相關；若為局部估算，則應說明與技術和經濟評價相關的噸位。相關文件記錄應包括所做的假定及所採用的方法。</p> <p>若有生產數據，應將上述估算的相對準確性和可靠性的聲明與生產數據加以比較。</p>	<p>礦產資源估算具有高度可靠性。經過地下開發傳動採樣和繪圖、以及加密鑽探，旨在以最佳方式貫穿岩脈，驗證了礦脈的幾何形狀和連續性。自 2009 年以來採礦礦床以來，德拉岡礦業公司精通於地質和礦化控制。</p> <p>礦產資源報表涉及噸與品位的整體估計。</p> <p>沿地下開發傳動採取的岩屑樣品結果證實了礦脈的幾何形狀和位置。</p>

Jokisivu 第4節 – 礦石儲量估算及報告

(第一節所列標準，及與第二節、第三節相關標準，同樣適用於本節內容。)

標準	JORC 規範詮釋	說明
用於礦石儲量轉換的礦產資源量估算	<ul style="list-style-type: none"> • 描述用作礦石儲量轉換依據的礦產資源量估算。 • 明確說明所報告的礦產資源量是在礦石儲量之外的補充，還是把礦石儲量包括在內。 	<ul style="list-style-type: none"> • Jokisivu 礦產資源是 Kujankallio 和 Arpola 礦床的組合。礦產資源估算的合資格人是 Jeremy Clark 先生，Jeremy Clark 先生是 RPM 的全職員工，同時也是澳洲地質學家學會的成員，作為合資格人士，其擁有充分的相關經驗。 • 礦石儲量包括在礦產資源內。
實地考察	<ul style="list-style-type: none"> • 對合資格人已開展的實地考察過程及所得結果的評述。 • 若未開展實地考察，應說明原因。 	<ul style="list-style-type: none"> • [●]
研究情況	<ul style="list-style-type: none"> • 為將礦產資源量轉換成礦石儲量而開展的研究類型和研究程度。 • 本規範規定，將礦產資源量轉化成礦石儲量時，至少應已開展預可行性研究級別的研究。此類研究應已開展，並已確定技術上可行、經濟上合理的採礦計劃，而且已考慮了實質性的轉換因素。 	<ul style="list-style-type: none"> • Jokisivu 為生產礦，有採礦開發歷史和採礦場(包括在礦石儲量內)。依靠礦山開發年限、回採計劃以及經濟預算準備，礦產資源已轉化為礦石儲量。本階段未計劃採礦的礦產資源中的物質，未包括在礦石儲量中。 • 下文所述的基於歷史採礦的標準轉換因素用於地下採礦。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明																														
<p>邊際參數</p>	<ul style="list-style-type: none"> 邊際品位或品質參數的依據。 	<ul style="list-style-type: none"> 已釐定 Jokisivu 礦區中 Kujankallio 和 Arpola 地區的邊際品位。就 Arpola 而言，已根據地面狀況及相應的採礦損失和稀釋數據估計了多款不同的邊際品位。下表載列所用的邊際品位： 																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>礦區</th> <th>項目</th> <th>運營</th> <th>採場</th> <th>礦石開採</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kujankallio 原地黃金品位 (克/噸)</td> <td>3.6</td> <td>2.7</td> <td>2.3</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Arpola A 原地黃金品位 (克/噸)</td> <td>3.6</td> <td>2.7</td> <td>2.3</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Arpola B 原地黃金品位 (克/噸)</td> <td>3.7</td> <td>2.7</td> <td>2.4</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Arpola C 原地黃金品位 (克/噸)</td> <td>3.1</td> <td>2.3</td> <td>2.0</td> <td>0.9</td> </tr> <tr> <td>Arpola D 原地黃金品位 (克/噸)</td> <td>3.6</td> <td>2.7</td> <td>2.3</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>	礦區	項目	運營	採場	礦石開採	Kujankallio 原地黃金品位 (克/噸)	3.6	2.7	2.3	1.0	Arpola A 原地黃金品位 (克/噸)	3.6	2.7	2.3	1.0	Arpola B 原地黃金品位 (克/噸)	3.7	2.7	2.4	1.0	Arpola C 原地黃金品位 (克/噸)	3.1	2.3	2.0	0.9	Arpola D 原地黃金品位 (克/噸)	3.6	2.7	2.3	1.0
		礦區	項目	運營	採場	礦石開採																										
		Kujankallio 原地黃金品位 (克/噸)	3.6	2.7	2.3	1.0																										
		Arpola A 原地黃金品位 (克/噸)	3.6	2.7	2.3	1.0																										
		Arpola B 原地黃金品位 (克/噸)	3.7	2.7	2.4	1.0																										
		Arpola C 原地黃金品位 (克/噸)	3.1	2.3	2.0	0.9																										
		Arpola D 原地黃金品位 (克/噸)	3.6	2.7	2.3	1.0																										
		<ul style="list-style-type: none"> 現場回採 COG 包括不計礦石開發的運營成本，估算為 1.6 克/噸金。運營 COG 包括所有運營成本，包括礦石開發在內，且項目邊際品位估算為 2.9 克/噸金，包括所有現場投資和運營成本。現場礦石開發 COG 假設開採成本計入 Opex 運營成本 COG 中，並且僅包括碾磨和精煉成本 																														
<ul style="list-style-type: none"> 估算礦石邊際品位的關鍵參數基於目前的採礦作業。 																																

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC規範詮釋	說明				
<p>採礦因子或假定</p>	<ul style="list-style-type: none"> 預可行性或可行性研究中所報告的用以將礦產資源量轉化成礦石儲量的方法和假定(即，是通過優化應用各種適當因素，還是通過初步或詳細設計)。 選定的採礦方法和包括預先剝離、開拓工程等相關設計的選擇依據、性質和適宜性。 就地質工程參數(如邊坡角、採場大小等)、品位控制和預生產鑽探所作的假定。 就露天境界和坑內採場優化(若適宜)所作的主要假定和所用的礦產資源量模型。 所使用的採礦貧化率。 所使用的採礦回收率。 所使用的最小採礦寬度。 採礦研究中使用推測的礦產資源量的方式，以及研究結果對納入推測的礦產資源量的敏感性。 選定採礦方法的基礎設施要求。 	<ul style="list-style-type: none"> 本礦山中已採得的總產量調整用於確定適用的採礦轉換因素，以將礦產資源轉化為礦石儲量。 多年來，上向梯段階梯和填石採礦成功應用於礦山，且適用於本礦床類型。從底部向上的採礦進尺80m高採礦盤區在盤區間留出了底柱。回填材料是施工產生的廢石料。主要下降至礦區的通道開發為15m到20m垂直地下層間距。 下表載列平均貧化率及採礦損失率，亦已載入所採用的最少採礦寬度： 採場設計基於歷史運行參數，並應用商業採場優化產品驗證。 				
		礦區	貧化率	採礦損失率	寬度(m)	
		Kujankallio	30%	10%	3	
		Arpola A	30%	15%	5	
		Arpola B	30%	20%	3	
		Arpola C	15%	5%	2	
		Arpola D	30%	10%	3	
		<ul style="list-style-type: none"> 推測的礦產資源包括在採場形狀中，但為此物質指定的品位為0，假定為廢石。 因操作正在運行，所有必需的基礎設施都已到位或在計劃中(如通風天井)。 				

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
選冶因素或假定	<ul style="list-style-type: none"> • 所推薦的選冶工藝流程及其對礦化類型的適用性。 • 選冶工藝流程是經過驗證的成熟方法，還是新方法。 • 所開展選冶試驗工作的性質、數量和代表性，以及根據選冶工藝流程劃分的礦石空間分佈及其礦石回收性能特徵。 • 對有害元素的假定或允許量。 • 是否已有大樣試驗或工業試驗工作，且此類樣品對整個礦體的代表性。 • 對於以規範定義的礦物，礦石儲量估算是基於適當工藝礦物學分析來滿足規範嗎？ 	<ul style="list-style-type: none"> • Jokisivu 金礦中的物質經過瓦馬拉常規浮選回路處理，生產出的金精礦隨後在公司瑞典北部的 Svartliden 碳浸工廠進行處理。 • 自 1994 年運轉以來，選冶工藝流程已久經考驗。 • 根據工廠歷史業績，選冶回收率估算為 88.5%。 • 選冶試驗不需要大塊樣品。
環境	<ul style="list-style-type: none"> • 採礦和加工過程對環境潛在影響的研究已開展到何種地步。應報告詳細的廢石特性信息，以及潛在場地的考慮，所考慮的設計方案；適當情況下，還應報告工藝殘留物儲存和廢料場的審批狀態。 	<ul style="list-style-type: none"> • Jokisivu 礦和瓦馬拉工廠有單獨的環保許可證。作為進行中的採礦作業，未受到不良環境限制。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
基礎設施	<ul style="list-style-type: none"> • 是否存在適當基礎設施：廠房建設用地、電、水、交通運輸(尤其是對於巨量礦產品)、勞動力、住宿場所等是否可用；或是否方便提供或獲取此類基礎設施。 	<ul style="list-style-type: none"> • 既有現場基礎設施已到位，故不需要增加基礎設施。
成本	<ul style="list-style-type: none"> • 研究中預測的投資費用來源或所作假定。 • 用以估算經營成本的方法。 • 因有害元素準備的款項。 • 就主要礦物及副產品的金屬或商品價格的計算方式或假設。 • 研究中使用的匯率的來源。 • 運輸費用的計算方式。 • 對熔煉與精煉費用、未達到規格要求的罰款等的預測依據或來源。 • 應付給政府和私人權益金。 	<ul style="list-style-type: none"> • 僅利用了維持資本金，從歷史成本中預測。 • 經營成本基於歷史成本。 • 經濟模型中已考慮到為有害元素和精礦處理準備的款項。 • 金價由德拉岡礦業公司提供並由RPM覆核。 • 匯率由德拉岡礦業公司提供。 • 運輸費用基於目前現場運營情況。 • 熔煉與精煉成本根據目前應用中的經驗實施。 • 最低權益金應付給土地所有者。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC規範詮釋	說明
收入因子	<ul style="list-style-type: none"> 與收入因素相關的來源或假定，包括精礦品位、金屬或礦產品價格、匯率、運輸和處理費用、罰款、淨冶煉廠返還等。 主金屬、礦物和副產品的金屬或礦產品價格假定的來源。 	<ul style="list-style-type: none"> 金價USD1,280/oz由德拉岡礦業公司提供並由RPM用已發佈金屬價格預測確認為合理的。 匯率USD/EUR 1.18由德拉岡礦業公司提供並由RPM內部數據庫驗證。
市場評估	<ul style="list-style-type: none"> 特定礦產品的供需和庫存情況、消費趨勢和未來可能影響供需的因素。 客戶和競爭對手分析，並識別產品的潛在市場窗口。 價格和產量預測，及預測依據。 對工業礦物而言，簽訂供貨合同之前先了解客戶在規格、試驗和收貨方面的要求。 	<ul style="list-style-type: none"> 應用的金價中考慮到了金需求。 目前認為，在儲量加工期內，金是有市場的產品。 該商品並非工業金屬。
經濟	<ul style="list-style-type: none"> 研究中用以計算淨現值(NPV)的輸入數據，以及這些經濟數據的來源和可靠程度，包括預估的通脹率、貼現率等。 NPV的範圍及其對重大假定和輸入數據的變動的敏感性。 	<ul style="list-style-type: none"> 該項目自2009年開始運營，向經濟模型的輸入基於該歷史信息。經濟模型說明該項目有良好的現金流。 如同NPV計算(@10% DCF)中所評估的，基本情況取得了積極的經濟結果。NPV對金價最為敏感。金價中貼現因素10%pa NPV以+/- 66%改為+/-10%，但仍具經濟可行性。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC規範詮釋	說明
社會	<ul style="list-style-type: none"> 與關鍵利益方簽署的協議以及可導致取得社會經營許可事項的狀態。 	<ul style="list-style-type: none"> 該項目自2009年開始運營，與當地團體關係良好。
其它	<ul style="list-style-type: none"> 若相關，下列各項對項目和／或礦石儲量估算與分級的影響： 任何已識別出的具有實質意義的自然風險。 實質性法律協議和市場營銷安排的狀態。 對項目生存具有關鍵影響的政府協議和審批的狀態，如採礦租約的狀態，以及政府和法定審批。必須有合理的依據可以預期，能夠在預可行性或可行性研究提出的預期時限內取得所有必要的政府審批手續。強調並論述儲量採礦所需的、依賴於第三方才能解決的懸而未決的實質性事項。 	<ul style="list-style-type: none"> 水分滲入和地質問題已在現場解決。 所有法律協議和市場營銷安排都具有良好信譽。 政府協議和審批都與目前運營一致。
級別劃分	<ul style="list-style-type: none"> 將礦石儲量分級為不同可靠程度的依據。 結果是否恰當地反映了合資格人對礦床的認識。 從確定的礦產資源量(若有)得出的可信的礦石儲量的比例。 	<ul style="list-style-type: none"> 根據JORC規範，礦石儲量分級為證實的和可信的，對應於確定的和指明的資源分級。 礦床地質模型為井約束類型。根據礦床性質、中等品位變異性、鑽孔密度、結構負責性和採礦歷史，礦石儲量分級是適用的。 可能礦石儲量中未包括確定的。 礦石儲量估算中未包括推測的礦產資源。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
審核或覆核	<ul style="list-style-type: none"> 礦石儲量估算的審核或覆核結果。 	<ul style="list-style-type: none"> RPM 已完成礦石儲量估算的內部覆核，覆核結果為合理。
相對準確性／可靠性的論述	<ul style="list-style-type: none"> 適當情況下，採用合資格人士認為合適的手段或方法，就礦石儲量估算的相對準確性和／或可靠性做出聲明。例如，在給定的可靠程度範圍內，使用統計學或地質統計學方法，對儲量的相對準確性進行定量分析；或者，倘若認為這種方法不適用，則對可能影響估算相對準確性或可靠性的因素進行定性論述。 這類聲明應具體闡明是與整體還是局部估算相關；若為局部估算，則應說明與技術和經濟評價相關的噸位。相關文件記錄應包括所做的假定及所採用的方法。 對準確性和可靠程度的論述，應延伸至具體論述所採用的、可能對礦石儲量盈利性產生實質性影響或在目前研究階段仍然存在不確定領域的轉換因素。 並非在任何情況下都能做到或應該做到。若有生產數據，應將上述估算相對準確性和可靠性的聲明與生產數據加以比較。 	<ul style="list-style-type: none"> 基於自 2009 年以來貫穿礦山壽命的運轉因子，RPM 應用礦山設計實踐以及的估算。未採用統計分析程序。 礦石儲量報告為 Jokisivu 金礦的整體評價，基於繼續運營的假定。 準確性和可靠程度界限基於目前設計和經濟評價中應用的邊際品位分析。經濟假定(包括操作假定和收入因素)的重大變化可在很大程度上影響估算的準確性。 礦石儲量應用現場提供的可用參數。

附錄三

合資格人士報告

Orivesi 第4節－礦石儲量估算及報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
用於礦石儲量轉換的礦產資源量估算	<ul style="list-style-type: none"> • 描述用作礦石儲量轉換依據的礦產資源量估算。 • 明確說明所報告的礦產資源量是在礦石儲量之外的補充，還是把礦石儲量包括在內。 	<ul style="list-style-type: none"> • 奧利韋西礦產資源是庫特馬和 Sarvisuo 礦床的組合。礦產資源估算的合資格人是 Jeremy Clark，RUNGEPINCOCKMINARCO 有限公司 (RPM) 的全職員工，同時也是澳洲地質學家學會的成員，作為合資格人，其擁有充分的相關經驗。 • 礦石儲量包括在礦產資源內。
實地考察	<ul style="list-style-type: none"> • 對合資格人已開展的實地考察過程及所得結果的評述。 • 若未開展實地考察，應說明原因。 	<ul style="list-style-type: none"> • Joe McDiarmid 先生於 2016 年 11 月現場考察了 Jokisivu 礦。於 2017 年 11 月，Resource CP, Jeremy Clark 先生進行了下一次現場考察，且未發現重大變化。
研究情況	<ul style="list-style-type: none"> • 為將礦產資源量轉換成礦石儲量而開展的研究類型和研究程度。 • 本規範規定，將礦產資源量轉化成礦石儲量時，至少應已開展預可行性研究級別的研究。此類研究應已開展，並已確定技術上可行、經濟上合理的採礦計劃，而且已考慮了實質性的轉換因素。 	<ul style="list-style-type: none"> • Orivesi 為生產礦。最初，自 1994 年至 2003 年，採礦由奧托昆普有限公司經營，自 2007 年由德拉岡礦業公司經營。為獲得更多數據，地質研究在不斷更新。採礦研究由預算編製過程不斷更新。 • 下文所述的基於歷史採礦的標準轉換因素用於地下採礦。
邊際參數	<ul style="list-style-type: none"> • 邊際品位或品質參數的依據。 	<ul style="list-style-type: none"> • 現場回採邊際品位包括不計礦石開發的運營成本，估算為 3.6 克／噸金。Opex COG 包括所有運營成本，包括礦石開發在內，且估算為 4.3 克／噸金，項目邊際品位估算為 5.1 克／噸金，包括所有現場投資和運營成本。 • 估算礦石邊際品位的關鍵參數基於目前的採礦作業。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC規範詮釋	說明
採礦因子或假定	<ul style="list-style-type: none"> • 預可行性或可行性研究中所報告的用以將礦產資源量轉化成礦石儲量的方法和假定(即，是通過優化應用各種適當因素，還是通過初步或詳細設計)。 • 選定的採礦方法和包括預先剝離、開拓工程等相關設計的選擇依據、性質和適宜性。 • 就地質工程參數(如邊坡角、採場大小等)、品位控制和預生產鑽探所作的假定。 • 就露天境界和坑內採場優化(若適宜)所作的主要假定和所用的礦產資源量模型。 • 所使用的採礦貧化率。 • 所使用的採礦回收率。 • 所使用的最小採礦寬度。 • 採礦研究中使用推測的礦產資源量的方式，以及研究結果對納入推測的礦產資源量的敏感性。 • 選定採礦方法的基礎設施要求。 	<ul style="list-style-type: none"> • 本礦山中已採得的總產量調整用於確定適用的採礦轉換因素，以將礦產資源轉化為礦石儲量。 • 多年來，上向梯段階梯和填石採礦成功應用於礦山，且適用於本礦床類型。從底部向上的採礦進尺80m高採礦盤區在盤區間留出了底柱。回填材料是施工產生的廢石料。主要下降至礦區的通道開發為20m垂直地下層間距。 • 採場設計基於歷史運行參數，並應用商業採場優化產品驗證。 • 採用的平均採礦貧化率為18%。 • 採用的平均採礦回收率為已確定形狀中金屬的98%。 • 採用的最小採礦寬度5m。 • 推測的礦產資源包括在採場形狀中，但為此物質指定的品位為0，假定為廢石。 • 因操作正在運行，所有必需的基礎設施都已到位或在計劃中(如通風天井)。

標準	JORC 規範詮釋	說明
選冶因素或假定	<ul style="list-style-type: none"> • 所推薦的選冶工藝流程及其對礦化類型的適用性。 • 選冶工藝流程是經過驗證的成熟方法，還是新方法。 • 所開展選冶試驗工作的性質、數量和代表性，以及根據選冶工藝流程劃分的礦石空間分佈及其礦石回收性能特徵。 • 對有害元素的假定或允許量。 • 是否已有大樣試驗或工業試驗工作，且此類樣品對整個礦體的代表性。 • 對於以規範定義的礦物，礦石儲量估算是基於適當工藝礦物學分析來滿足規範嗎？ 	<ul style="list-style-type: none"> • 奧利韋西金礦中的物質經過瓦馬拉常規浮選回路處理，生產出的金精礦隨後在公司瑞典北部的 Svartliden 碳浸工廠進行處理。 • 自 1994 年運轉以來，選冶工藝流程已久經考驗。 • 根據工廠歷史業績，選冶回收率估算為 84%。 • 選冶試驗不需要大塊樣品。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
環境	<ul style="list-style-type: none"> 採礦和加工過程對環境潛在影響的研究已開展到何種地步。應報告詳細的廢石特性信息，以及潛在場地的考慮，所考慮的設計方案；適當情況下，還應報告工藝殘留物儲存和廢料場的審批狀態。 	<ul style="list-style-type: none"> 奧利韋西礦山和瓦馬拉工廠有單獨的環保許可證。作為進行中的採礦作業，未受到不良環境限制。 奧利韋西環境延期許可被芬蘭西部和內陸地區國家行政辦公室（「AVI」）拒絕，由德拉岡礦業公司進行訴請。直至訴請由法院處理，否則AVI的裁定不具有約束性，且礦石儲量將在處理完成時被貧化。
基礎設施	<ul style="list-style-type: none"> 是否存在適當基礎設施：廠房建設用地、電、水、交通運輸（尤其是對於巨量礦產品）、勞動力、住宿場所等是否可用；或是否方便提供或獲取此類基礎設施。 	<ul style="list-style-type: none"> 既有現場基礎設施已到位，故不需要增加基礎設施。
成本	<ul style="list-style-type: none"> 研究中預測的投資費用來源或所作假定。 用以估算經營成本的方法。 因有害元素準備的款項。 就主要礦物及副產品的金屬或商品價格的計算方式或假定。 研究中使用的匯率的來源。 運輸費用的計算方式。 對熔煉與精煉費用、未達到規格要求的罰款等的預測依據或來源。 應付給政府和私人權益金。 	<ul style="list-style-type: none"> 僅利用了維持資本金，從歷史成本中計算。 經營成本基於歷史成本。 經濟模型中已考慮到為有害元素和精礦處理準備的款項。 金價由德拉岡礦業公司提供並由RPM覆核。 匯率由德拉岡礦業公司提供。 運輸費用基於目前現場運營情況。 熔煉與精煉成本根據目前應用中的經驗實施。 最低權益金應付給土地所有者。
收入因子	<ul style="list-style-type: none"> 與收入因素相關的來源或假定，包括精礦品位、金屬或礦產品價格、匯率、運輸和處理費用、罰款、淨冶煉廠返還等。 主金屬、礦物和副產品的金屬或礦產品價格假定的來源。 	<ul style="list-style-type: none"> 金價US\$1,260/oz由德拉岡礦業公司提供並由RPM用已發佈金屬價格預測確認為合理的。 匯率USD/EURO 1.13由德拉岡礦業公司提供並由RPM內部數據庫驗證。
市場評估	<ul style="list-style-type: none"> 特定礦產品的供需和庫存情況、消費趨勢和未來可能影響供需的因素。 客戶和競爭對手分析，並識別產品的潛在市場窗口。 價格和產量預測，及預測依據。 對工業礦物而言，簽訂供貨合同之前先了解客戶在規格、試驗和收貨方面的要求。 	<ul style="list-style-type: none"> 應用的金價中考慮到了金需求。 目前認為，在儲量加工期內，金是有市場的產品。 該商品並非工業金屬。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
經濟	<ul style="list-style-type: none"> • 研究中用以計算淨現值 (NPV) 的輸入數據，以及這些經濟數據的來源和可靠程度，包括預估的通脹率、貼現率等。 • NPV 的範圍及其對重大假定和輸入數據的變動的敏感性。 	<ul style="list-style-type: none"> • 該項目自 2007 年開始運營，向經濟模型的輸入基於該歷史信息。經濟模型說明該項目有良好的現金流。 • 如同 NPV 計算 (@10% DCF) 中所評估的，基本情況取得了積極的經濟結果。NPV 對金價最為敏感。金價中貼現因素 10%pa NPV 以 +/- 46% 改為 +/-10%。
社會	<ul style="list-style-type: none"> • 與關鍵利益方簽署的協議以及可導致取得社會經營許可事項的狀態。 	<ul style="list-style-type: none"> • 該項目自 2007 年開始運營，與當地團體關係良好。
其它	<ul style="list-style-type: none"> • 若相關，下列各項對項目和／或礦石儲量估算與分級的影響： • 任何已識別出的具有實質意義的自然風險。 • 實質性法律協議和市場營銷安排的狀態。 • 對項目生存具有關鍵影響的政府協議和審批的狀態，如採礦租約的狀態，以及政府和法定審批。必須有合理的依據可以預期，能夠在預可行性或可行性研究提出的預期時限內取得所有必要的政府審批手續。強調並論述儲量採礦所需的、依賴於第三方才能解決的懸而未決的實質性事項。 	<ul style="list-style-type: none"> • 水分滲入和地質問題已在現場解決。 • 所有法律協議和市場營銷安排都具有良好信譽。 • 政府協議和審批都與目前運營一致。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC規範詮釋	說明
級別劃分	<ul style="list-style-type: none">將礦石儲量分級為不同可靠程度的依據。結果是否恰當地反映了合資格人對礦床的認識。從確定的礦產資源量(若有)得出的可信的礦石儲量的比例。	<ul style="list-style-type: none">根據JORC規範，礦石儲量分級為證實的和可信的，對應於確定的和指明的資源分級。礦床地質模型為井約束類型。根據礦床性質、中等品位變異性、鑽孔密度、結構負責性和採礦歷史，礦石儲量分級是適用的。可能礦石儲量中未包括確定的。礦石儲量估算中未包括推測的礦產資源。
審核或覆核	<ul style="list-style-type: none">礦石儲量估算的審核或覆核結果。	<ul style="list-style-type: none">RPM已完成礦石儲量估算的內部覆核，覆核結果為合理。

標準	JORC 規範詮釋	說明
<p>相對準確性／可靠性的論述</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 適當情況下，採用合資格人認為合適的手段或方法，就礦石儲量估算的相對準確性和／或可靠性做出聲明。例如，在給定的可靠程度範圍內，使用統計學或地質統計學方法，對儲量的相對準確性進行定量分析；或者，倘若認為這種方法不適用，則對可能影響估算相對準確性或可靠性的因素進行定性論述。 • 這類聲明應具體闡明是與整體還是局部估算相關；若為局部估算，則應說明與技術和經濟評價相關的噸位。相關文件記錄應包括所做的假定及所採用的方法。 • 對準確性和可靠程度的論述，應延伸至具體論述所採用的、可能對礦石儲量盈利性產生實質性影響或在目前研究階段仍然存在不確定領域的轉換因素。 • 並非在任何情況下都能做到或應該做到。若有生產數據，應將上述估算相對準確性和可靠性的聲明與生產數據加以比較。 	<ul style="list-style-type: none"> • 基於自2007年以來貫穿礦山壽命的運轉因子，RPM應用礦山設計實踐以及估算。未實施統計分析程序。 • 礦石儲量報告為奧利韋西金礦的整體評價，基於繼續運營的假定。 • 準確性和可靠程度界限基於目前設計和經濟評價中應用的邊際品位分析。經濟假定(包括操作假定和收入因素)的重大變化可在很大程度上影響估算的準確性。 • 礦石儲量應用現場提供的可用參數。

附錄三

合資格人士報告

Faboliden 第4節－礦石儲量估算及報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
用於礦石儲量轉換的礦產資源量估算	<ul style="list-style-type: none"> • 描述用作礦石儲量轉換依據的礦產資源量估算。 • 明確說明所報告的礦產資源量是在礦石儲量之外的補充，還是把礦石儲量包括在內。 	<ul style="list-style-type: none"> • 法伯利登金礦床礦產資源由 Jeremy Clark 先生編寫並指導。Clark 先生是澳洲採礦和冶金學會的註冊會員，RPM 的全職員工，也是礦產資源估算的合資格人。 • 礦石儲量包括在本報告中引述的礦產資源內。
實地考察	<ul style="list-style-type: none"> • 對合資格人士已開展的實地考察過程及所得結果的評述。 • 若未開展實地考察，應說明原因。 	<ul style="list-style-type: none"> • 法伯利登金項目的礦石儲量基於 Joe McDiarmid 先生編寫並覆核的信息，Joe McDiarmid 先生是澳洲採礦和冶金學會的特許專業人員和會員，也是 RPM 的員工。 • McDiarmid 先生於 2016 年 11 月對項目區進行了實地考察。實地考察確認了場地情況，並啟用了將覆核的規劃假定。
研究情況	<ul style="list-style-type: none"> • 為將礦產資源量轉換成礦石儲量而開展的研究類型和研究程度。 • 本規範規定，將礦產資源量轉化成礦石儲量時，至少應已開展預可行性研究級別的研究。此類研究應已開展，並已確定技術上可行、經濟上合理的採礦計劃，而且已考慮了實質性的轉換因素。 	<ul style="list-style-type: none"> • 依靠礦山年限計劃預可行性級別(包括經濟評估)，礦產資源已轉化為礦石儲量。 • 研究的關鍵環節為技術上切實可行的礦場設計。對該設計進行了評估以確保經濟可行性。
邊際參數	<ul style="list-style-type: none"> • 邊際品位或品質參數的依據。 	<ul style="list-style-type: none"> • 邊際品位基於加工成本和為運營開發的參數。本研究中推導出和使用的邊際品位為 1.47 克／噸金。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC規範詮釋	說明
<p>採礦因子或假定</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 預可行性或可行性研究中所報告的用以將礦產資源量轉化成礦石儲量的方法和假定(即，是通過優化應用各種適當因素，還是通過初步或詳細設計)。 • 選定的採礦方法和包括預先剝離、開拓工程等相關設計的選擇依據、性質和適宜性。 • 就地質工程參數(如邊坡角、採場大小等)、品位控制和預生產鑽探所作的假定。 • 就露天境界和坑內採場優化(若適宜)所作的主要假定和所用的礦產資源量模型。 • 所使用的採礦貧化率。 • 所使用的採礦回收率。 • 所使用的最小採礦寬度。 • 採礦研究中使用推測的礦產資源量的方式，以及研究結果對納入推測的礦產資源量的敏感性。 • 選定採礦方法的基礎設施要求。 	<ul style="list-style-type: none"> • 選定的採礦方法為常規露天採礦，應用液壓挖掘機和卡車，採礦階梯高度為5m。 • 礦坑外形應用 Whittle 4X 礦坑優化軟件(「Whittle 4X」)確定，截止2015年9月1日，金價為USD1,150每盎司，工藝回收率為74%。 • 坑壁設計標準基於 Infra Tech 顧問有限公司的電腦巖土評估。整體露天礦邊坡為50至57度，包括垂直間隔20m和寬度5.5至7.5m的段台。應用傾斜角18.4度(1:3)。 • 適用的採礦轉換因素(如礦石損失、貧化和設計參數)用於將礦產資源轉化為修訂後邊際品位的礦石儲量，基於金價USD1,260每盎司和工藝回收率82%。 • 根據選定的挖掘單元和礦化幾何形狀，對地質模型進行了重組塊和調整，以表現最小採礦單元(SMU)尺寸。得出的SMU模型包括礦石損失和貧化。 • 最小採礦寬度20m廣泛應用於礦坑設計。 • 本採礦研究中未包括推測的資源。 • 本公司自2004年在該區域運營，採礦方法與先前在 Svartliden 所用的相同。進入新採礦區唯一需要的基礎設施取決於選定的採礦方法。 • 在出租區域內，RPM 未認定或獲知任何採礦物理限制。目前已知並不存在限制出租區域內採礦範圍的所有權、基礎設施或環境問題。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
選冶因素或假定	<ul style="list-style-type: none"> • 所推薦的選冶工藝流程及其對礦化類型的適用性。 • 選冶工藝流程是經過驗證的成熟方法，還是新方法。 • 所開展選冶試驗工作的性質、數量和代表性，以及根據選冶工藝流程劃分的礦石空間分佈及其礦石回收性能特徵。 • 對有害元素的假定或允許量。 • 是否已有大樣試驗或工業試驗工作，且此類樣品對整個礦體的代表性。 • 對於以規範定義的礦物，礦石儲量估算是基於適當工藝礦物學分析來滿足規範嗎？ 	<ul style="list-style-type: none"> • Svartliden 工廠為常規碎磨，氰化碳浸 (CIL) 回路，設計能力為 300,000 每年公噸數。 • 加工工廠使用的技術久經考驗，且自 2005 年一直成功運營。 • 加工試驗工作基於南部礦坑區的歷史礦樣和有限的近地表大塊樣。其可能無法充分代表整個礦區的不同物質類型。 • 未識別有害物質。 • 根據第二階段實驗室規模選冶實驗工作，工藝回收率估算為 82%。 • 僅未風化岩石作為礦石開採。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
環境	<ul style="list-style-type: none"> 採礦和加工過程對環境潛在影響的研究已開展到何種地步。應報告詳細的廢石特性信息，以及潛在場地的考慮，所考慮的設計方案；適當情況下，還應報告工藝殘留物儲存和廢料場的審批狀態。 	<ul style="list-style-type: none"> 目前已知不存在妨礙露天採礦和礦石處理的環境問題。德拉岡礦業公司擁有足夠的廢料場可用空間，用於儲存預期數量的露天開採礦石儲量中的礦山廢石。任何可能生成酸的材料將被封存在廢石料中。廢料場位置應保證任何潛在地表徑流遠離水源地保護區。 尚未取得環保許可證。 德拉岡礦業公司正在努力為法伯利登採礦取得兩份許可證。 Västerbotten 縣管理委員會(CAB)的試驗採礦行政許可。 土地和環境法庭的全面採礦許可。 2012年12月德拉岡礦業公司就 Svartliden 運營獲得了新的經營許可證。該許可證調整了排放條件。 Svartliden 水處理廠(SWTP)用於將已處理水從尾礦儲備設施排放至附近的淨水壩中。
基礎設施	<ul style="list-style-type: none"> 是否存在適當基礎設施：廠房建設用地、電、水、交通運輸(尤其是對於巨量礦產品)、勞動力、住宿場所等是否可用；或是否方便提供或獲取此類基礎設施。 	<ul style="list-style-type: none"> 目前法伯利登不存在關鍵基礎設施。由於在 Svartliden 進行礦石處理，法伯利登場地僅需要辦公樓、便利設施和採礦承包商使用的建築物。 Svartliden 既有場地基礎設施已到位，包括運料路、常規碳浸工廠、儲存、辦公室、尾礦壩和相關設施。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
成本	<ul style="list-style-type: none"> • 研究中預測的投資費用來源或所作假定。 • 用以估算經營成本的方法。 • 因有害元素準備的款項。 • 就主要礦物及副產品的金屬或商品價格的計算方式或假定。 • 研究中使用的匯率的來源。 • 運輸費用的計算方式。 • 對熔煉與精煉費用、未達到規格要求的罰款等的預測依據或來源。 • 應付給政府和私人權益金。 	<ul style="list-style-type: none"> • 德拉岡礦業公司根據基礎設施要求、物質估算和其先前在瑞典的運營經驗得出資本成本。 • 採礦成本基於德拉岡礦業公司一位選定承包商提供的費率表。所有其他運營成本由德拉岡礦業公司及其顧問公司提供。 • 未識別有害物質。 • 金是礦石儲量中唯一的金屬，且已按照項目工期共同預測指定價格。 • 德拉岡礦業公司已按照項目工期共同預測提供匯率。 • 本項目中所有成本已轉換為美元。 • 礦石從法伯利登運輸至 Svartliden 的費用已從承包商報價單中獲得。 • 精煉成本基於歷史成本。 • 無適用的金屬價格權益金。
收入因子	<ul style="list-style-type: none"> • 與收入因素相關的來源或假定，包括精礦品位、金屬或礦產品價格、匯率、運輸和處理費用、罰款、淨冶煉廠返還等。 • 主金屬、礦物和副產品的金屬或礦產品價格假定的來源。 	<ul style="list-style-type: none"> • 金價 USD1,260/oz 由德拉岡礦業公司提供並由 RPM 使用獨立共同價格預測驗證。 • 加工和精煉成本基於歷史數據。 • 無適用的金屬價格權益金。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
市場評估	<ul style="list-style-type: none">• 特定礦產品的供需和庫存情況、消費趨勢和未來可能影響供需的因素。• 客戶和競爭對手分析，並識別產品的潛在市場窗口。• 價格和產量預測，及預測依據。• 對工業礦物而言，簽訂供貨合同之前先了解客戶在規格、試驗和收貨方面的要求。	<ul style="list-style-type: none">• 應用的金價中考慮到了金需求。• 目前認為，在加工期內，金是有市場的產品。• 加工預測和礦山壽命基於採礦計劃年限。• 該商品並非工業金屬。
經濟	<ul style="list-style-type: none">• 研究中用以計算淨現值(NPV)的輸入數據，以及這些經濟數據的來源和可靠程度，包括預估的通脹率、貼現率等。• NPV的範圍及其對重大假定和數據的變動的敏感性。	
社會	<ul style="list-style-type: none">• 與關鍵利益方簽署的協議以及可導致取得社會經營許可事項的狀態。	<ul style="list-style-type: none">• 德拉岡礦業公司已就該工程與當地利益方開始審議。• 德拉岡礦業公司自2005年在本地區運營，與當地團體關係良好。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
其它	<ul style="list-style-type: none"> • 若相關，下列各項對項目和／或礦石儲量估算與分級的影響： • 任何已識別出的具有實質意義的自然風險。 • 實質性法律協議和市場營銷安排的狀態。 • 對項目生存具有關鍵影響的政府協議和審批的狀態，如採礦租約的狀態，以及政府和法定審批。必須有合理的依據可以預期，能夠在預可行性或可行性研究提出的預期時限內取得所有必要的政府審批手續。強調並論述儲量採礦所需的、依賴於第三方才能解決的懸而未決的實質性事項。 	<ul style="list-style-type: none"> • 採礦開始前，水分滲入和地質問題為進行中研究的一部分。 • 所有市場營銷安排都具有良好信譽。 • 法伯利登露天礦坑完全在准予的開採特許範圍內－法伯利登K nr 1佔地面積122公頃。開採特許與准予的土地指定面積(佔地面積1,095.6公頃)緊密相關，為採礦操作提供了工作區。 • 公司正在申請開始採礦所需的環境許可證。 • Svartliden 處理場地已得到完全批准。
級別劃分	<ul style="list-style-type: none"> • 將礦石儲量分級為不同可靠程度的依據。 • 結果是否恰當地反映了合資格人對礦床的認識。 • 從確定的礦產資源量(若有)得出的可信的礦石儲量的比例。 	<ul style="list-style-type: none"> • [●]。
審核或覆核	<ul style="list-style-type: none"> • 礦石儲量估算的審核或覆核結果。 	<ul style="list-style-type: none"> • RPM 已完成礦石儲量估算的內部覆核。

標準	JORC 規範詮釋	說明
<p>相對準確性／可靠性的論述</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 適當情況下，採用合資格人認為合適的手段或方法，就礦石儲量估算的相對準確性和／或可靠性做出聲明。例如，在給定的可靠程度範圍內，使用統計學或地質統計學方法，對儲量的相對準確性進行定量分析；或者，倘若認為這種方法不適用，則對可能影響估算相對準確性或可靠性的因素進行定性論述。 • 這類聲明應具體闡明是與整體還是局部估算相關；若為局部估算，則應說明與技術和經濟評價相關的噸位。相關文件記錄應包括所做的假定及所採用的方法。 • 對準確性和可靠程度的論述，應延伸至具體論述所採用的、可能對礦石儲量盈利性產生實質性影響或在目前研究階段仍然存在不確定領域的轉換因素。 • 並非在任何情況下都能做到或應該做到。若有生產數據，應將上述估算相對準確性和可靠性的聲明與生產數據加以比較。 	<ul style="list-style-type: none"> • 礦石儲量應用了德拉岡礦業公司提供的所有可用參數。 • 相關礦產資源的準確性由礦產資源的資源目錄確定。本項目沒有確定的資源，故礦石儲量估算中僅應用指明的資源。

附錄三

合資格人士報告

Kaapelinkulma 第4節－礦石儲量估算及報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
用於礦石儲量轉換的礦產資源量估算	<ul style="list-style-type: none"> • 描述用作礦石儲量轉換依據的礦產資源量估算。 • 明確說明所報告的礦產資源量是在礦石儲量之外的補充，還是把礦石儲量包括在內。 	<ul style="list-style-type: none"> • Kaapelinkulma 礦產資源由 Jeremy Clark 先生編寫並指導。Clark 先生是澳洲採礦和冶金學會的註冊會員，RPM 的全職員工，也是礦產資源估算的合資格人。 • 本報告中引述的礦產資源量包括礦石儲量。
實地考察	<ul style="list-style-type: none"> • 對合資格人已開展的實地考察過程及所得結果的評述。 • 若未開展實地考察，應說明原因。 	<ul style="list-style-type: none"> • Kaapelinkulma 礦石儲量基於 Joe McDiarmid 先生編寫並覆核的信息，Joe McDiarmid 先生是澳洲採礦和冶金學會的特許專業人員和會員，也是 RPM 的員工。 • McDiarmid 先生於 2015 年 5 月對項目區進行了實地考察。實地考察確認了場地情況，並啟用了將覆核的規劃假定。
研究情況	<ul style="list-style-type: none"> • 為將礦產資源量轉換成礦石儲量而開展的研究類型和研究程度。 • 本規範規定，將礦產資源量轉化成礦石儲量時，至少應已開展預可行性研究級別的研究。此類研究應已開展，並已確定技術上可行、經濟上合理的採礦計劃，而且已考慮了實質性的轉換因素。 	<ul style="list-style-type: none"> • 依靠礦山年限計劃預可行性級別（包括經濟評估），礦產資源已轉化為礦石儲量。 • 研究的關鍵環節為技術上切實可行的礦場設計且基於礦坑有限優化。對該設計進行了評估以確保經濟可行性。
邊際參數	<ul style="list-style-type: none"> • 邊際品位或品質參數的依據。 	<ul style="list-style-type: none"> • 邊際品位基於加工成本和為運營開發的參數。本研究中推導出和使用的邊際品位為 1.2 克／噸金。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC規範詮釋	說明
<p>採礦因子或假定</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 預可行性或可行性研究中所報告的用以將礦產資源量轉化成礦石儲量的方法和假定(即，是通過優化應用各種適當因素，還是通過初步或詳細設計)。 • 選定的採礦方法和其他採礦參數包括預先剝離、開拓工程等相關設計的選擇依據、性質和適宜性。 • 就地質工程參數(如邊坡角、採場大小等)、品位控制和預生產鑽探所作的假定。 • 就露天境界和坑內採場優化(若適宜)所作的主要假定和所用的礦產資源量模型。 • 所使用的採礦貧化率。 • 所使用的採礦回收率。 • 所使用的最小採礦寬度。 • 採礦研究中使用推測的礦產資源量的方式，以及研究結果對納入推測的礦產資源量的敏感性。 • 選定採礦方法的基礎設施要求。 	<ul style="list-style-type: none"> • 選定的採礦方法為常規露天採礦，應用液壓挖掘機和卡車，採礦階梯高度為2.5m。 • 礦坑外形應用 Whittle 4X 礦坑優化軟件(「Whittle 4X」)確定，輸入巖土參數、礦石損失和貧化、選冶回收率和採礦成本。 • 由於模型中沒有確定的資源，礦坑優化僅與指明的礦產資源產生的收入共同運行。未給推測的礦產資源分配值，其作為廢料開採。 • Whittle 4X 輸入基於德拉岡礦業公司獲得的參數和成本、承包商報價單、顧問公司和支持技術研究。 • 坑壁設計標準基於 Infra Tech 顧問有限公司的電腦巖土評估。整體露天礦邊坡為57度，包括垂直間隔20m和寬度7.5m的段台。應用傾斜角18.4度(1:3)。 • 適用的採礦轉換因素(如礦石損失、貧化和設計參數)用於將礦產資源轉化為礦石儲量。 • 根據選定的挖掘單元和礦化幾何形狀，對地質模型進行了重組塊和調整，以表現最小採礦單元(SMU)尺寸。本研究選用的SMU為2.5m東-西(X)，2.5m北-南(Y)和2.5m垂直(Z)。得出的SMU模型包括礦石損失和貧化。 • 最小採礦寬度20m廣泛應用於礦坑設計。 • 本採礦研究中未包括推測的資源。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC 規範詮釋	說明
		<ul style="list-style-type: none"> • 本公司自2007年在該區域運營，採礦方法與先前在Jokisivu所用的相同。進入新採礦區唯一需要的基礎設施取決於選定的採礦方法。 • 在出租區域內，RPM未認定或獲知任何採礦物理限制。目前已知並不存在限制出租區域內採礦範圍的所有權、基礎設施或環境問題。
選冶因素或假定	<ul style="list-style-type: none"> • 所推薦的選冶工藝流程及其對礦化類型的適用性。 • 選冶工藝流程是經過驗證的成熟方法，還是新方法。 • 所開展選冶試驗工作的性質、數量和代表性，以及根據選冶工藝流程劃分的礦石空間分佈及其礦石回收性能特徵。 • 對有害元素的假定或允許量。 • 是否已有大樣試驗或工業試驗工作，且此類樣品對整個礦體的代表性。 • 對於以規範定義的礦物，礦石儲量估算是基於適當工藝礦物學分析來滿足規範嗎？ 	<ul style="list-style-type: none"> • 瓦馬拉工廠為300,000每年公噸數的破碎、研磨和浮選設備，於2007年6月重新校驗。 • Svartliden工廠為常規碎磨，氰化碳浸(CIL)回路，設計能力為300,000每年公噸數。 • 加工工廠使用的技術久經考驗，自2005年一直在Svartliden成功運營且自1994年一直在瓦馬拉金礦石成功運營。 • 加工試驗工作基於礦坑區的歷史礦樣。其可能無法充分代表整個礦區的不同物質類型。 • 未識別有害物質。 • 根據實驗室規模選冶實驗工作，工藝回收率估算為85%。 • 僅未風化岩石作為礦石開採。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC規範詮釋	說明
環境	<ul style="list-style-type: none"> 採礦和加工過程對環境潛在影響的研究已開展到何種地步。應報告詳細的廢石特性信息，以及潛在場地的考慮，所考慮的設計方案；適當情況下，還應報告工藝殘留物儲存和廢料場的審批狀態。 	<ul style="list-style-type: none"> 目前已知不存在妨礙露天採礦和礦石處理的環境問題。德拉岡礦業公司擁有足夠的廢料場可用空間，用於儲存預期數量的露天開採礦石儲量中的礦山廢石。任何可能生成酸的材料將被封存在廢石料中。 目前環保許可證已到位 <ul style="list-style-type: none"> （環保許可證92/2011/1, Dnro LSSAVI/315/04.08/2010 環保許可證175/2015/1 (Dnro LSSAVI/4511/04.08/2014) Kaapelinkulma採礦特許權的有效性有待德拉岡礦業公司與受影響的土地所有者最終確定採購或補償協議。 2014年，瓦馬拉工廠的更新環保許可證已獲得有條件批准，但已進行訴請。訴請程序完成前原環保許可證繼續生效。瓦馬拉工廠的更新環保許可證生效前，Kaapelinkulma的物質不可進行處理。 2012年12月德拉岡礦業公司就Svartliden運營獲得了新的經營許可證。該許可證調整了排放條件。 Svartliden水處理廠(SWTP)用於將已處理水從尾礦儲備設施排放至附近的淨水壩中。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC規範詮釋	說明
<p>基礎設施</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 是否存在適當基礎設施：廠房建設用地、電、水、交通運輸(尤其是對於巨量礦產品)、勞動力、住宿場所等是否可用；或是否方便提供或獲取此類基礎設施。 	<ul style="list-style-type: none"> • 目前Kaapelinkulma不存在關鍵基礎設施。由於在瓦馬拉進行礦石處理，Kaapelinkulma場地僅需要辦公樓、便利設施和採礦承包商使用的建築物。 • 瓦馬拉和Svartliden既有場地基礎設施已到位，包括運料路、常規碳浸工廠、儲存、辦公室、尾礦壩和相關設施。
<p>成本</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 研究中預測的投資費用來源或所作假定。 • 用以估算經營成本的方法。 • 因有害元素準備的款項。 • 就主要礦物及副產品的金屬或商品價格的計算方式或假設。 • 研究中使用的匯率的來源。 • 運輸費用的計算方式。 • 對熔煉與精煉費用、未達到規格要求的罰款等的預測依據或來源。 • 應付給政府和私人權益金。 	<ul style="list-style-type: none"> • 德拉岡礦業公司根據基礎設施要求、物質估算和其先前在芬蘭的運營經驗得出資本成本 • 採礦成本基於德拉岡礦業公司一位選定承包商提供的費率表。所有其他運營成本由德拉岡礦業公司及其顧問公司提供 • 未識別有害物質 • 金是礦石儲量中唯一的金屬，且已按照項目工期共同預測指定價格 • 德拉岡礦業公司已按照項目工期共同預測提供匯率 • 本項目中所有成本已轉換為美元 • 礦石從Kaapelinkulma運輸至瓦馬拉的費用已從承包商報價單中獲得 • 精煉成本基於公司自有並經營的Svartliden加工工廠的歷史成本 • 無適用的金屬價格權益金

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC規範詮釋	說明
收入因子	<ul style="list-style-type: none"> • 與收入因素相關的來源或假定，包括精礦品位、金屬或礦產品價格、匯率、運輸和處理費用、罰款、淨冶煉廠返還等。 • 主金屬、礦物和副產品的金屬或礦產品價格假定的來源。 	<ul style="list-style-type: none"> • 金價USD1,260/oz由德拉岡礦業公司提供並由RPM使用獨立共同價格預測驗證。 • 應用以下加工和精煉成本； <ul style="list-style-type: none"> • 加工成本USD23／公噸礦石 • 精礦運輸成本USD70/dmt • 精煉成本USD26/ozt金 • 加工和精煉成本基於德拉岡礦業公司在瓦馬拉和Svartliden加工設施的歷史數據。 • 無適用的金屬價格權益金。
市場評估	<ul style="list-style-type: none"> • 特定礦產品的供需和庫存情況、消費趨勢和未來可能影響供需的因素。 • 客戶和競爭對手分析，並識別產品的潛在市場窗口。 • 價格和產量預測，及預測依據。 • 對工業礦物而言，簽訂供貨合同之前先了解客戶在規格、試驗和收貨方面的要求。 	<ul style="list-style-type: none"> • 應用的金價中考慮到了金需求。 • 目前認為，在加工期內，金是有市場的產品。 • 加工預測和礦山壽命基於採礦計劃年限。 • 該商品並非工業金屬。
經濟	<ul style="list-style-type: none"> • 研究中用以計算淨現值(NPV)的輸入數據，以及這些經濟數據的來源和可靠程度，包括預估的通脹率、貼現率等。 • NPV的範圍及其對重大假定和數據的變動的敏感性。 	<ul style="list-style-type: none"> • 請參閱第8.4節及第10節。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC規範詮釋	說明
社會	<ul style="list-style-type: none"> 與關鍵利益方簽署的協議以及可導致取得社會經營許可事項的狀態。 	<ul style="list-style-type: none"> 就開發Kaapelinkulma金項目，德拉岡礦業公司與當地團體召開了信息發佈會。 Dragon Mining自2003年以來已活躍於該地區，並已取得發展該項目所需的一切許可證。然而，RPM注意到，針對環境許可證的上訴已提出，並有待最終審定。RPM及其資質人士認為，此情形並非按照JORC規範申報礦石儲量或於未來開發項目的阻礙。
其它	<ul style="list-style-type: none"> 若相關，下列各項對項目和／或礦石儲量估算與分級的影響： 任何已識別出的具有實質意義的自然風險。 實質性法律協議和市場營銷安排的狀態。 對項目生存具有關鍵影響的政府協議和審批的狀態，如採礦租約的狀態，以及政府和法定審批。必須有合理的依據可以預期，能夠在預可行性或可行性研究提出的預期期限內取得所有必要的政府審批手續。強調並論述儲量採礦所需的、依賴於第三方才能解決的懸而未決的實質性事項。 	<ul style="list-style-type: none"> 採礦開始前，水分滲入和地質問題為進行中研究的一部分。 所有市場營銷安排都具有良好信譽。 Kaapelinkulma露天礦坑完全在准予的採礦特許權範圍內—Kaapelinkulma K7094佔地面積66.54公頃。Kaapelinkulma採礦特許權的有效性有待德拉岡礦業公司與受影響的土地所有者最終確定採購或補償協議。 已准予Kaapelinkulma開始開採的環境許可證。 2014年，瓦馬拉工廠的更新環保許可證已獲得有條件批准，但已進行訴請。訴請程序完成前原環保許可證繼續生效。瓦馬拉工廠的更新環保許可證生效前，Kaapelinkulma的物質不可進行處理。 Svartliden處理場地已得到完全批准。

附錄三

合資格人士報告

標準	JORC規範詮釋	說明
級別劃分	<ul style="list-style-type: none"> • 將礦石儲量分級為不同可靠程度的依據。 • 結果是否恰當地反映了合資格人對礦床的認識。 • 從確定的礦產資源量(若有)得出的可信的礦石儲量的比例。 	<ul style="list-style-type: none"> • 所有儲量均呈報為可信的，因為所有資源均為指明的。
審核或覆核	<ul style="list-style-type: none"> • 礦石儲量估算的審核或覆核結果。 	<ul style="list-style-type: none"> • RPM已完成礦石儲量估算的內部覆核。
相對準確性／可靠性的論述	<ul style="list-style-type: none"> • 適當情況下，採用合資格人認為合適的手段或方法，就礦石儲量估算的相對準確性和／或可靠性做出聲明。例如，在給定的可靠程度範圍內，使用統計學或地質統計學方法，對儲量的相對準確性進行定量分析；或者，倘若認為這種方法不適用，則對可能影響估算相對準確性或可靠性的因素進行定性論述。 • 這類聲明應具體闡明是與整體還是局部估算相關；若為局部估算，則應說明與技術和經濟評價相關的噸位。相關文件記錄應包括所做的假定及所採用的方法。 • 對準確性和可靠程度的論述，應延伸至具體論述所採用的、可能對礦石儲量盈利性產生實質性影響或在目前研究階段仍然存在不確定領域的轉換因素。 • 並非在任何情況下都能做到或應該做到。若有生產數據，應將上述估算相對準確性和可靠性的聲明與生產數據加以比較。 	<ul style="list-style-type: none"> • 礦石儲量應用了德拉岡礦業公司提供的所有可用參數。 • 相關礦產資源的準確性由礦產資源的資源目錄確定。本項目沒有確定的資源，故礦石儲量估算中僅應用指明的資源。

附錄三

合資格人士報告

附錄D – Svartliden 加工廠設計標準

參數	單位	Svartliden 礦石	浮選精礦	法伯利登礦石	依據
生產計劃					
年產出					
年產出	t/y	300,000	10,000	336,000	
機組負荷率	h/y	8,000	8,000	8,000	典型值
粉碎					
每年運營日	日	365	不適用	365	待續
運行可利用率	%	91.3		91.3	
機組負荷率	h/y	8,000		8,000	
研磨和碳浸					
每年運營日	日		365		
每日班次			2		
每班小時數	小時		12		
運行可利用率	%		91.3		
機組負荷率	h/y		8,000		
產出	t/h	37.5	1.25	42.0	MDM* / 工廠數據 (30 tpd) / 根據碎磨計算
物質特徵					
設計原礦品位	Au g/t	8.16	150	2.54	MDM* / 工廠數據 / 法伯利登和 Kaapelinkulma 電腦覆核
	範圍 - Au g/t		50 - 250	2.0 - 3.5	
	% Cu		0.8 - 2.0	0.02	NA / 工廠數據 / ALS 報告 A15995
	% S		8 - 10	2.50	NA / 工廠數據 / ALS 報告 A15995
SG		3.05	3.60	2.90	MDM* / 假定的 / ALS 報告 A15995

附錄三

合資格人士報告

參數	單位	Svartliden 礦石	浮選精礦	法伯利登礦石	依據
金回收率					
碳浸	%Au Rec	96.0	73.0	74.0	MDM*/工廠數據/ 法伯利登和Kaapelinkulma 電腦覆核
回收的金					
回收的金	kg/a	2,350	1,095	632	
	oz/d	207	96	56	
	oz/a	75,557	35,205	20,305	
碎磨回路					
破碎功指數	千瓦時/噸	15.0	不適用	25.5	MDM*/NA/有效數據達到80%
棒磨功指數，設計	千瓦時/噸	19.3	不適用	26.3	MDM*/NA/有效數據達到80%
棒磨功指數，範圍	千瓦時/噸	17.1 - 19.3	不適用	19.3 - 28.1	MDM*/NA/來自可用數據
球磨功指數，設計	千瓦時/噸	17.0	不適用	15.9	MDM*/NA/有效數據達到80%
球磨功指數，範圍	千瓦時/噸	15.7 - 17.0	不適用	12.2 - 18.4	MDM*/NA/來自可用數據
磨損指數，設計	g	0.5932	不適用	0.4363	MDM*/NA/有效數據達到80%
磨損指數，範圍	g			0.2614 - 0.5645	MDM*/NA/來自可用數據
額定產出	t/h	37.5		42	
給礦力度，F ₈₀	μ m		7,500		工廠數據/NA/碎磨計算
產品尺寸，P ₈₀	μ m	106		75	Svartliden 工廠數據/NA/碎磨計算

附錄三

合資格人士報告

參數	單位	Svartliden 礦石	浮選精礦	法伯利登礦石	依據
研磨類型			球磨		
所需的球磨齒輪能量.....	千瓦時/噸	16.9		20.2	參考碎磨計算
所需的球磨齒輪功率.....	kW	635		849	反算自工廠數據。在Svartliden按照36 t/h速率的典型功率為700 kW
所需的球磨電機功率， 包括意外事件.....	kW	717		960	
已安裝的球磨電機.....	kW		1,200		
工作磨球裝量.....	% v/v	22		32	碎磨計算/NA/碎磨計算-需要球磨扣環
最大磨球裝量.....	% v/v		36		待定
磨機直徑(內殼).....	m		3.5		
磨機長度(EGL).....	m		5.5		
磨機排放密度.....	% w/w		75		
分級			旋液分離器		現場數據
尺寸(直徑).....	mm		165		現場數據
工作壓力.....	kPa		100		假定的
工作所需的數量.....			2		現場數據
已安裝數量.....			3		現場數據
溢流濃度.....	% w/w 固體	45		48	MDM*/NA/法伯利登密度增加至最大浸出/碳浸停留時間
底流濃度.....	% w/w 固體	75		75	MDM*/NA/假定的
循環負荷.....	%	250		250	假定的

附錄三

合資格人士報告

參數	單位	Svartliden 礦石	浮選精礦	法伯利登礦石	依據
浸吸回路					
第一個浸出槽中的 滴定氰化物水平.....	ppm	800 - 1,000	1,800 - 2,000	800 - 1,000	工廠數據／工廠數據／ ALS A15995
最後一個碳浸槽中的 滴定氰化物水平.....	ppm	120 - 200	200 - 300	120 - 200	工廠數據／工廠數據／假定的
外加硝酸鉛.....	g/t	—	—	100	NA/NA／改善浸出動力學， 參考ALS報告A15995
浸出槽額定有效容積.....	m ³		125		現場數據
浸出槽數量.....	#		2		現場數據
浸出槽容積.....	m ³		250		
額定浸出停留時間.....	h	4.3	156.5	4.2	
碳浸槽額定有效容積.....	m ³		125		現場數據
碳浸槽數量.....	#		5		現場數據
浸出槽容積.....	m ³		625		
額定碳浸停留時間.....	h	10.8	391.3	10.4	
槽容積總計.....	m ³		875		
額定停留時間總計.....	h	15.1	547.8	14.6	
浸出料pH.....		10.5	10.5	10.5	現場數據
加氧方法.....			氧氣噴霧		現場數據
破					
每天回收金.....	kg/d	6.4	3.0	1.7	
載金碳品位.....	g/t		3,500		現場數據
剝離碳品位.....	g/t		100		現場數據
每槽設計濃度.....	g/L		10		典型
內罐篩.....			立式圓筒形， 泵送		現場數據
篩網材料.....			楔狀篩網		現場數據

附錄三

合資格人士報告

參數	單位	Svartliden 礦石	浮選精礦	法伯利登礦石	依據
篩孔	mm	0.8	0.8	0.8	現場數據
特殊篩管流通－額定	m ³ /h/m ²	39	1	40	
特殊篩管流通－峰值	m ³ /h/m ²	55	21	57	
淋洗循環					
加工類型			Zadra		現場數據
淋洗循環容量－設計	t/strip		2.0		現場數據
每天剝離		0.9	0.4	0.3	
每週剝離		6.6	3.1	1.8	
酸洗滌柱					
所需的柱容量	t		2.0		現場數據
柱床體積	m ³		4.4		
溫度	°C		周圍		現場數據
壓力	kPa		大氣		現場數據
酸類型			鹽酸		現場數據
酸強度－未摻水	%w/w		32		現場數據
酸強度－沖洗中	%w/v		2.0		現場數據
酸水沖洗					
水流速	BV/h		2		現場數據
	m ³ /h		8.9		
時間	min		60		現場數據／現場數據／假定的
淋洗					
柱容量	t		2.0		
柱床體積	m ³		4.4		
氰化物濃度	%		0.6		現場數據／現場數據／典型
苛性鹼濃度	%		2.0		現場數據
溫度	°C		105		現場數據
壓力	kPa		200		現場數據
電解液容量	m ³		5.0		
可燃物類型			丙烷		現場數據
熱輸出(最大)	kW		300		現場數據
電解冶金法					
電池數量	#		2		現場數據
陰極類型			鋼絲棉		現場數據
碳再生					
再生窯型			水平旋轉		現場數據
碳保留時間	min		15		典型
碳加工時間	h／批		20		現場數據
容量	kg/h		100		現場數據

附錄三

合資格人士報告

參數	單位	Svartliden 礦石	浮選精礦	法伯利登礦石	依據
氰化物破壞					
進給	t/h	37.5	1.25	42.0	磨機給料噸數
	% w/w 固體	42	30	45	工廠數據/工廠數據/假定的
	m ³ /h	64	3.3	66	
碳浸排放中的 NaCN	ppm		200		工廠數據/工廠數據/假定的
排放至 TSF 的 CNwad 水平	ppm		1.5		環境許可要求
反應器槽有效容積	m ³		18		工廠數據
反應器停留時間總計	h	0.3	5.5	0.3	
沉砷					
設計 As 濃度	g/m ³ 溶液		10		MDM*/假定的/假定的
設計 Fe: As 比例			6		MDM*/假定的/假定的
工作 Fe:As 比例		6.9	102.1	不適用	
Fe 源			硫酸鐵		現場數據
反應器進料溶液流速	m ³ /h 溶液	51.8	2.9	51.3	
反應器槽有效容積	m ³		125		現場數據
反應器停留時間	h	1.9	36.4	1.8	

* MDM 投標詢價號碼 642/SGP-001, 2002 年 2 月

附錄四 本公司的公司章程及澳洲公司法概要

以下為截至本文件日期有效的公司章程及澳洲公司法(規管本公司的公司法)若干條文概要。本概要未必全面。謹請注意，本公司亦須遵守上市規則與澳洲及香港的一般法律。

1. 註冊成立及上市

本公司於1990年4月23日註冊成立，並於1990年9月19日在澳交所上市。於2007年之前，本公司為無責任澳洲上市公眾公司。於2007年2月16日，本公司註冊為有限責任澳洲上市公眾公司。

2. 公司章程

公司章程乃通過2006年11月30日的特別決議案採納，並經2018年[●]的特別決議案修訂。

3. 股本

本公司於最後實際可行日期的已發行股本為88,840,613股股份。所有股份均無名義價值或面值(澳洲法律中並無該等概念)，並按其發行價計入本公司賬目。

4. 類別股份

根據澳洲公司法及公司章程，本公司可按不同條款發行附帶不同權利及限制的不同類別股份。然而，本公司目前僅有已發行普通股。

5. 購股權

根據澳洲公司法及公司章程，本公司可以本公司未發行股份授出購股權。然而，本公司目前並無已發行尚未行使的購股權。

6. 集資

公司章程允許本公司集資。進行任何集資均須符合澳洲公司法，而澳洲公司法載有多項有關集資的條文，包括但不限於：

- (a) 全面收購條文，以確保(其中包括)收購對本公司股份的控制權在有效、有競爭力及知情市場進行；及

附錄四 本公司的公司章程及澳洲公司法概要

(b) 有關集資的披露規定。

7. 對新發行股份的優先購買權

根據澳洲公司法，在任何新發行股份可提呈發售予非股東之前，股東並無任何權利獲提呈發售該等股份。

8. 變更股本

根據澳洲公司法，本公司可以普通決議案將全部或任何股份變更為較大或較小數目的股份。

在符合澳洲公司法的情況下，本公司可以任何方式削減其股本。

9. 購回

在符合澳洲公司法的情況下，本公司可購回其本身股份。

10. 董事持股

董事毋須持有任何股份。

11. 宗旨

由於澳洲公司毋須設有宗旨條文，故本公司的公司章程中並無宗旨條文。根據澳洲公司法第124條，本公司擁有個人的合法地位及權力及法人團體的全部權力。

12. 投票權

本公司全體股東（無論其居住地且包括擔任及登記為任何股份實益擁有人的代名人的股東）可委任代表／法人代表。

澳洲公司法規定：

(a) 本公司有權出席股東大會並於會上投票的股東可委任任何人士或法人代表作為其出席大會並於會上投票的代表；及

附錄四 本公司的公司章程及澳洲公司法概要

- (b) 獲委任代股東出席大會並於會上投票的代表與委任代表的股東擁有相同權利在會上發言及投票以及參與要求投票表決。

公司章程第13條載有關於反映該法定地位的出席及投票權利的實用條文。

13. 股息

除非在以下情況下，否則本公司不得派付股息：

- (a) 緊接股息宣派前，本公司的資產超出其負債，而超出部分足以派付股息；
- (b) 派付股息對股東整體而言屬公平合理；及
- (c) 派付股息不會對本公司向債權人還款的能力產生重大不利影響。

董事可釐定是否派付股息及確定以下各項：

- 派付金額；
- 派付時間；
- 派付方式；及
- 倘將以分派資產的方式派付部分或全部股息，則為用於派息的資產。

在派付或宣派股息時，董事可以分派特定資產(包括本公司及任何其他公司的繳足股份或債權證)的形式直接派付全部或部分股息。

所有已宣派未領取的股息，可在董事認為合適並符合本公司利益的情況下作投資用途，直至股息獲領取或根據有關未獲領取股息的任何法律處理為止。

附錄四 本公司的公司章程及澳洲公司法概要

14. 清盤時的資產分派

倘本公司被清盤且於分派資產償還實繳資本後，仍有剩餘資產分派予股東(以該身份)，該等資產將按以下方式分派：

- (a) 按根據各類股份的發行條款確立的對該等資產的有關權利分派予各類股份的股東；及
- (b) 盡最大可能使(就各類股份而言)分派予持有該類股份的股東的金額乃按該股東就股份已付金額(包括任何入賬金額)佔該類股份全體股東就股份已付及應付金額(包括入賬金額)的比例分派。

15. 股份轉讓

在符合公司章程的情況下，股東可按以下方式轉讓其所持有的全部或任何股份：

- (a) 以書面文據：
 - (i) 以一般通用或普通形式；或
 - (ii) 以董事會批准的任何其他形式，惟始終須為遵守上市規則及澳洲公司法的形式且必須以親筆簽署；或倘轉讓人或承讓人為結算所或其代名人，則須以親筆或機印簽署，或以董事會可能不時批准的其他方式簽署。

除法律及公司章程規定或准許外，股份轉讓概不受限制。

16. 變更權利

倘已發行股份在任何時間被分為不同類別，任何類別股份所附權利(惟該類股份的發行條款另有規定者除外)不得變更或廢除，除非：

- (a) 經75%已發行該類股份的持有人書面同意；或
- (b) 經該類股份的持有人在另行召開的會議上通過特別決議案批准，

附錄四 本公司的公司章程及澳洲公司法概要

且適用以下條文：

- (a) 就類別股份持有人另行召開的任何會議而言，公司章程有關股東大會的條文均同樣適用(只要有關條文能夠應用並可作出必要修改)，惟親身或由受委代表、代理或代表代為出席的該類股份的任何持有人可要求投票表決；及
- (b) 倘按相同條款進一步發行類別股份，該類股份所附權利將不會視作已發生改變，惟該類股份的發行條款另有規定者除外；

惟所需的法定人數(續會除外)須為不少於三名合共持有該類已發行股份三分之一的自然人(或若股東為公司，則其正式授權代表)或其受委代表，而需法定人數的任何續會的法定人數須為三名持有人(或若股東為公司，則其正式授權代表)親身或由其受委代表(無論其所持有的股份數目)代為出席。

17. 董事會的權力

董事會可行使一切權力管理本公司業務，且除澳洲公司法及公司章程規定者外，董事會可行使本公司各項權利、權力或身份，惟本公司不出席股東大會及不具有股東身份。這包括但不限於授權向澳洲法院提出本公司清盤呈請的權力。

未發行股份由董事會控制，而董事會可代表本公司按董事會釐定的條款及條件(附有權利及特權)在其釐定的時間向他人配發、發行股份、授出有關股份的購股權或以其他方式處置股份。

18. 董事薪酬

非執行董事(僱傭或顧問形式的「董事總經理」或執行董事除外)的薪酬可支付作其服務的薪酬，最高固定總金額為本公司在股東大會上不時釐定的每年500,000澳元。

最高金額500,000澳元已經股東於2012年5月[●]日的決議案批准。

董事會可釐定僱傭或顧問形式的各「董事總經理」或執行董事的薪酬，而薪酬可以薪金或佣金或分紅或該等方式組合的方式支付，但不可按經營收益佣金或百分比的方式支付。

附錄四 本公司的公司章程及澳洲公司法概要

19. 彌償保證

在澳洲公司法准許的範圍內，本公司必須就本公司各董事、高級職員、核數師及代理（「高級職員」）因作為高級職員或開展業務或行使本公司權力可能招致的任何負債對高級職員作出彌償保證。

彌償保證適用於在其為高級職員的整個期間內的任何時間均為高級職員的每名人士，而該名人士可就該期間申索該等彌償保證，即使在進行申索之時該名人士並非高級職員。

本公司不得就因高級職員所招致的任何以下負債向任何人士作出彌償保證：

- (a) 欠負本公司或關聯法人團體的負債；
- (b) 根據澳洲公司法的判罰款令或澳洲公司法的補償令而導致的負債；或
- (c) 欠負本公司以外若干人士且並非因真誠操守所導致的負債。

20. 董事於合約中的權益

各董事必須按澳洲公司法規定在董事成為董事或董事知悉產生重大權益的事實後的首屆董事會會議上向董事會申報及披露重大權益。

21. 對董事投票的限制

除澳洲公司法准許外，於將在董事會議上審議的事項中擁有重大個人利益的董事不得就該事項投票，但可計入就該事項而言的法定人數或在審議有關事項時出席會議。

22. 董事人數

董事人數由本公司於股東大會上釐定，但不得少於三名，亦不得多於十名。

附錄四 本公司的公司章程及澳洲公司法概要

23. 董事委任及輪值退任

於本公司每屆股東週年大會上，當時在任的三分之一董事(或倘彼等的人數並非三或三的倍數，則為最接近但不超過三分之一的人數)以及在任達三年或以上的任何其他董事(董事總經理除外)須退任。

於任何股東週年大會上退任的董事須為上次當選後任期最長者，但倘多名董事於同日獲選，則以抽籤方式決定。退任董事可膺選連任。

24. 股東大會

根據澳洲公司法，本公司必須於每個曆年召開至少一次股東週年大會，並於每個財政年度結算日起計5個月內召開，且倘若可能，須於上屆股東週年大會召開後15個月內召開。召開股東大會的地點由董事會決定。

本公司股東大會亦可由董事或股東召集，惟須遵守公司章程及澳洲公司法。

25. 股權披露

澳洲公司法規定，持有一家「列入於在澳洲營運的指定金融市場的官方名單」(如澳交所)的公司的普通股投票權5%或以上的一方必須向該公司就有關投票權發出一份規定通知，而倘該方持股量出現1%或以上的變動，則必須繼續發出該規定通知。就澳洲公司法而言，聯交所並非「在澳洲營運的指定金融市場」。因此，一旦發生除牌且同時就澳洲公司法而言聯交所並非「在澳洲營運的指定金融市場」，則該披露規定就本公司而言將不適用。

26. 減資

平等減資須獲股東普通決議案通過方可作實。在以下情況下，減資屬一項平等減資：

- (a) 此舉僅與普通股有關；及
- (b) 此舉適用於每名普通股持有人(按其持有普通股數目的比例)；及

附錄四 本公司的公司章程及澳洲公司法概要

(c) 每名普通股持有人的削減條款均相同。

任何其他減資屬選擇性削減。選擇性減資須獲股東特別決議案通過方可作實。

27. 可贖回股份

本公司可根據澳洲公司法及公司章程發行優先股。本公司僅可在以下情況下贖回可贖回優先股：

(a) 按發行條款；及

(b) 倘股份為繳足及以利潤或為贖回目的而發行新股所得款項贖回。

本公司目前並無任何已發行優先股。

28. 財務資助

除獲股東批准或例外情況適用外，一律禁止提供財務資助以收購本公司本身股份。主要的例外情況乃該資助不會嚴重損害：

(a) 本公司或股東的利益；或

(b) 本公司向其債權人還款的能力。

29. 法定衍生訴訟

倘澳洲法院授出許可，本公司股東或高級職員可代表本公司提出訴訟。在以下情況下，澳洲法院須授出許可：

(a) 本公司本身有可能不提出訴訟；及

(b) 申請人行事忠誠；及

(c) 申請人獲授許可符合本公司的最佳利益；及

(d) 重要問題有待審理；及

(e) 本公司已於至少14天前接獲申請許可之意願的書面通知或授出許可屬適當。

附錄四 本公司的公司章程及澳洲公司法概要

30. 保障少數股東

倘本公司以(其中包括)欺壓、不合理損害或不合理歧視一名或多名股東的方式開展本公司事務，股東可申請法院命令。可申請的命令包括清盤、修改公司章程、規管本公司事務開展的命令、購買股份的命令、要求本公司提出指定訴訟、為指定訴訟答辯或中斷指定訴訟的命令，以及其他類似命令。

31. 出售資產

澳洲公司法對董事出售公司資產的權力並無載有特定限制。就一般法律而言，董事行使該等權力時，必須為本公司爭取最佳利益，基於恰當理由審慎而忠實地行事。

在不獲股東批准的情況下，本公司不可給予其關聯方財務利益，惟澳洲公司法第2E部指明的其中一項例外情況適用則除外。關聯方為董事或與董事有關的人士或實體。

32. 會計及審核規定

本公司須於股東週年大會上提交董事會報告連同資產負債表(包括法律規定須附着的各份文件)及損益賬或收支賬，或財務摘要報告副本。

33. 股東名冊

本公司須存置股東名冊。名冊可以是列印本，或存於電腦。

34. 查閱賬冊及記錄

除非澳洲公司法規定或經董事會允許，概無股東有權要求透露或查閱與本公司事務有關的任何資料。

澳洲法院可應股東的申請作出法令：

- (a) 授權申請者查閱本公司賬冊；或
- (b) 授權其他人士代表申請者查閱本公司賬冊。

附錄四 本公司的公司章程及澳洲公司法概要

35. 特別決議案

澳洲公司法規定，倘不少於75%有權投票的股東投票通過決議案，則該決議案將為特別決議案。

36. 附屬公司持有母公司的股份

在有限例外情況規限下，澳洲公司法不容許公司持有其母公司的股份。

37. 重組

根據法定條文，在下列情況下，公司可進行重組及合併：

- (a) 獲大多數出席並於會上投票的股東批准；及
- (b) 獲決議案所投票數的75%批准。

該項交易亦須獲澳洲法院法令批准。雖然異議股東有權向澳洲法院表達不批准進行該項交易的意見，澳洲法院在所須的大多數股東批准及交易符合澳洲公司法的情形下，一般仍會批准該項交易。

38. 清盤

本公司可透過澳洲法院發出命令或由股東通過特別決議案清盤。

39. 收購法例

澳洲公司法的收購條文適用於買賣股份。根據澳洲公司法，倘收購於澳洲註冊成立公司投票股份的「相關權益」（基本投票或出售股份的權力）會導致收購人（或任何其他人士）的「投票權」由20%或以下增加至20%以上，則不得進行該項收購。同樣地，已持有逾20%的投票權（但少於90%）的任何人士如欲增加其在目標公司的投票權，該項收購亦會被禁止。然而，已持有超過此等限額的人士毋須強制性收購所有其尚未持有相關權益的股份。

附錄四 本公司的公司章程及澳洲公司法概要

除非出現以下多個例外情況，否則收購行動會被禁止。此等例外情況包括以下收購：

- (a) 在正式提出收購要約的情況下，所有股東均可參與；
- (b) 於本公司股東大會上獲股東批准；及
- (c) 每六個月增加3%（惟收購人須持有目標公司至少19%的投票權為期最少六個月）。

倘一名人士提出收購要約，而在要約期結束時該人士（及其聯繫人）擁有已發行股份90%的相關權益，並已收購其他股東所持有股份的75%（以數量計），則該人士可於要約期完結後一個月內以收購建議下的相同價格強制收購並非其持有的任何餘下股份。即使沒有提出收購建議，但倘該人士合法收購已發行股份90%的相關權益，其亦可於首次收購已發行股份90%權益後的六個月內以公允價值（經獨立專家確認）收購餘下股份。

於本財政年度或過往財政年度，本公司並無就股份提出任何公開收購建議。

根據澳洲《1975年外國收購和接管法》（聯邦）（Foreign Acquisition and Takeovers Act 1975 (Cth)）及相關法規，規定獲得批准的外國實體進行建議收購須經外國投資審查委員會審閱。

40. 一般事項

本公司有關澳洲法律的法律顧問Addisons已向本公司發出一份意見函件，概述澳洲公司法的若干方面。如本文件「附錄六一送呈香港公司註冊處處長及備查文件」所述，該函件可供查閱。任何人士如欲取得澳洲公司法的詳細概要或得知澳洲公司法與任何其他司法權區的法律兩者之差別，應諮詢獨立法律意見。

41. 股東保障

本公司於澳洲註冊成立，並受澳洲公司法及澳洲其他適用法律及法規所規限。以下論述公司章程以及澳洲法律及法規所提供我們認為對我們的股東及潛在投資者屬重要及聯合政策聲明所規定的主要股東保障標準。

附錄四 本公司的公司章程及澳洲公司法概要

須取得絕大多數投票的事宜

聯合政策聲明規定以下事宜須經股東以絕大多數投票批准：

- (a) 海外公司任何類別股份所附權利的變更(由該類別股東投票)；
- (b) 海外公司公司章程文件的重大變動(不論如何擬定)；及
- (c) 海外公司自願清盤。

根據澳洲法律，就若干事宜存在「特別決議案」投票限額，實際為75%限額。根據公司章程，須以特別決議案批准：

- (a) 任何類別股份所附權利的變更；
- (b) 公司章程或公司章程條文的任何修訂或廢除；及
- (c) 本公司正由法院進行清盤或自願清盤。

絕大多數票的意義

聯合政策聲明規定，海外公司的最低法定出席人數偏低，則需至少獲得三分之二的多數票方稱得上絕大多數票。若海外公司決定上文「須取得絕大多數投票的事宜」一段所述事宜的限額僅為取得簡單多數票，則決定這些事宜所需牽涉的最低法定出席人數必須大幅提高。

根據澳洲公司法第9條，特別決議案指已根據若干規定規則發出通告以及獲至少75%有權就決議案進行投票的股東投票通過的決議案。

附錄四 本公司的公司章程及澳洲公司法概要

權利變更

公司章程規定，類別股份的權利變更須以75%的該類股份以特別決議案或書面同意批准。股東大會的法定出席人數為至少三名投票股東。公司章程亦規定，任何類別股份所附權利的變更僅以該類股份持有人(法定出席人數為至少三名投票股東)在另行召開的股東大會上通過的特別決議案或徵得該類別已發行股份四分之三持有人的書面同意作出。

公司章程變更

澳洲公司法第136(2)條及公司章程規定，須由股東通過特別決議案修訂或廢除公司章程或公司章程條文。

清盤

須通過特別決議案批准(i)法院根據澳洲公司法第461(1)(a)條進行清盤及(ii)根據澳洲公司法第491(1)條自願清盤。此外，倘本公司遭清盤及通過特別決議案授權進行清盤，清盤人可向股東分派將以實物分派予彼等的全部或任何部分資產且股東可通過特別決議案規定根據公司章程第28.4條須進行分派的條款，而倘通過特別決議案獲有關授權，本公司清盤人可根據公司章程第28.5條以清盤人視作適當的方式以股東為受益人按信託條款歸屬將分派予股東(以受託人身份)的全部或任何部分資產。

增加個別股東法律責任須經股東本人同意

聯合政策聲明規定，海外公司不得修訂其公司章程文件以增加現有股東對該公司的法律責任，除非該股東書面同意有關增加。

根據澳洲公司法第140(2)(b)條，如果及當該修訂增加股東向本公司股本注資或以其他方式向本公司付款的責任，則除非本公司股東書面同意受約束，其將不受於彼等成為股東之日後公司章程作出的任何修訂的約束。

附錄四 本公司的公司章程及澳洲公司法概要

核數師的委任

聯合政策聲明規定，核數師的委任、辭退及薪酬須由海外公司多數股東或獨立於董事會的其他組織（譬如兩級董事會制度下的監事會）批准。

根據澳洲法律，兩級董事會制度並不存在。

委任

澳洲公司法第327B(1)條規定，公司應於其首屆股東週年大會上委任一名核數師，並須於隨後每屆股東週年大會上委任一名核數師填補任何核數師職務空缺。委任以由簡單多數股東通過決議案方式進行。

罷免

澳洲公司法第329(1)條規定，公司核數師可由公司股東在股東大會上以簡單多數方式通過決議案罷免，前提是在大會前至少兩個月向公司發出提呈決議案的意向通知。

薪酬

澳洲公司法第250R(1)條規定，股東週年大會事務可能包括考慮年度財務報告、董事會報告及核數師報告、選舉董事、委任核數師及釐定核數師薪酬。然而，並無規定核數師薪酬須經大多數股東批准。根據澳洲法律此為董事會事宜。

股東週年大會

聯合政策聲明規定，海外公司須每年舉行一次股東週年大會。海外公司兩次股東週年大會的日期一般不得相隔超過15個月。

澳洲公司法第250N條規定，本公司須每個曆年至少一次及在其財政年度結束後五個月內召開股東週年大會。本公司須於其登記後18個月內召開其首屆股東週年大會。

附錄四 本公司的公司章程及澳洲公司法概要

股東大會通告

聯合政策聲明規定，海外公司須就舉行股東大會給予股東合理書面通知。

澳洲公司法第 249HA 條規定，本公司須提前至少 28 天發出股東大會通告。然而，本公司可提前較短時間發出通知召開 (i) 股東週年大會 (倘所有有權出席股東週年大會及投票的股東提前同意)；及 (ii) 任何其他股東大會 (倘持有可於大會作出至少 95% 投票的股東提前同意)。然而，倘大會上將提呈決議案罷免或委任董事或罷免核數師，本公司無法提前較短時間發出通知召開股東週年大會或其他股東大會。公司股東大會書面通知須向每名有權於大會投票的股東及每名董事個別發出。僅需向聯名股東中的一名發出通知。予聯名股東的通知須向在股東名冊中排名首位的聯名股東發出。

於股東大會上的發言及投票權以及於一項交易的重大權益

聯合政策聲明規定，全體股東須有權在股東大會上發言及投票，除非香港上市規則要求一名股東於批准交易或安排的投票表決上棄權 (例如該名股東於該交易或安排中擁有重大權益)。根據公司章程第 12.16 條，股東大會通告列出，關於將於該股東大會上考慮的特定事務，特定人士 (無論是按姓名還是按特定人士類別說明列出) 的投票數將被本公司忽略，本公司於釐定有關該事務的決議案 (無論是特別決議案還是普通決議案) 的投票數時或為任何其他目的不得計入由任何該等人士或其代表就該決議案作出或聲稱作出的任何投票 (無論通過舉手或投票表決)。

根據公司章程第 13.1 條，每名股東及每名董事有權在公司章程及發行任何股份的任何條款規限下收取每次股東大會通告並出席該股東大會及於會上發言。澳洲公司法第 250S 條亦規定，股東週年大會主席須為股東整體提供合理機會在大會上對公司管理提問或提出意見。

要求舉行股東特別大會的權力

聯合政策聲明規定，必須允許持有海外公司少數權益的股東召開股東特別大會及在會議議程中加入決議案。為召開會議所必須取得的最低股東支持比例不得高於 10%。

附錄四 本公司的公司章程及澳洲公司法概要

根據澳洲公司法第 249D 條，在持有可在大會作出至少 5% 投票的股東要求下，我們董事須召開及安排舉行股東特別大會。我們董事須於 21 天內召開會議及於本公司收到要求後兩個月內召開大會。

委任代表或公司代表

聯合政策聲明規定，認可的香港結算所須有權委任委任代表或公司代表出席股東大會及債權人會議。這些委任代表／公司代表須享有相當於其他股東享有的法定權利，包括發言及投票的權利。

澳洲公司法並不包含任何會導致禁止認可結算所委任委任代表／公司代表的條文。與之相反，澳洲公司法第 249 條列明：

- (i) 有權出席本公司股東大會並於會上投票表決的本公司股東有權委派任何人士或公司代表作為該名股東的委任代表代其出席大會並於會上投票；及
- (ii) 獲委任出席及代股東投票的委任代表擁有與委任該名委任代表的股東相同的權利，於會上發言及投票並與他人共同要求以投票方式表決。

公司章程亦規定，任何投票股東將有權委任另一人士作為委任代表出席股東大會並於會上代彼投票表決。持有兩股或以上股份的股票股東可委任超過一名委任代表代表彼及代彼在本公司股東大會或類別會議上投票表決。

有關本公司的進一步資料

1. 註冊成立

1990年4月23日，本公司根據公司(西澳洲)法於西澳洲以 Torum Mining N.L. 的名稱註冊成立為一家無責任公司，並於西澳洲登記。本公司於1990年7月5日將其名稱變更為 Dragon Mining N.L.，並於2007年2月16日將其公司架構由上市無責任公司轉為上市股份有限公司，自此以「龍資源有限公司」進行交易。本公司於香港設立營業地點，地址為香港灣仔告士打道128號祥豐大廈1樓B室，並於2017年3月23日根據香港公司條例第16部註冊為非香港公司。狄亞法先生及王大鈞先生已獲委任為在香港接收法律程序文件的代理。由於本公司於澳洲註冊成立，故其公司架構及公司章程須遵守有關澳洲法律。本公司章程若干有關部分及澳洲公司法若干有關方面的概要載於本文件「附錄四—本公司的公司章程及澳洲公司法概要」。

本公司的註冊辦事處及總辦事處位於 Unit B1, 431 Roberts Road, Subiaco Western Australia 6008。

2. 本公司股本變動

(a) 於最後實際可行日期，本公司已發行 88,840,613 股股份。

(b) 緊隨[編纂]完成後，[編纂]股股份將以繳足或入賬列為繳足的方式發行。

除本文件所披露者外，本公司的股本於緊接本文件日期前兩年內概無其他變動。

3. 附屬公司股本變動

以下為本公司附屬公司之詳情：

(a) Dragon Mining (Sweden) AB

成立日期	1993年4月27日
註冊成立地點	瑞典
實體類別	公司
整體業務性質	黃金生產
股權	本公司直接全資擁有
已發行及繳足股份	20,000 股股份 (100,000 瑞典克朗)

附錄五

法定及一般資料

(b) Viking Gold & Prospecting AB

成立日期	1996年4月3日
註冊成立地點	瑞典
實體類別	公司
整體業務性質	探勘
股權	Dragon Mining (Sweden) AB 直接全資擁有
已發行及繳足股份	1,000 股股份 (100,000 瑞典克朗)

(c) Dragon Mining Oy

成立日期	1993年3月24日
註冊成立地點	芬蘭
實體類別	公司
整體業務性質	黃金生產
股權	本公司直接全資擁有
已發行及繳足股份	65,555 股股份 (100,000 歐元)

(d) Dragon Mining Investments Pty Ltd

成立日期	2008年12月18日
註冊成立地點	澳洲
實體類別	公司
整體業務性質	已停業
股權	本公司直接全資擁有
已發行股份	1 股股份 (1 澳元)

有關本公司附屬公司的進一步資料載列於會計師報告，有關文本載列於本文件附錄一。

本公司附屬公司的股本或註冊資本於緊接本文件日期前兩年內概無其他變動。

4. 股東於2017年5月2日股東大會通過的普通決議案

根據股東於2017年5月2日舉行的本公司股東大會通過的普通決議案(其中包括)：

(a) 除牌

待下列條件達成：

- (1) 第二項決議案及第三項決議案獲批准(就達成澳交所上市規則第17.11條所規限的任何條件而言及在遵守股東大會通告所載的各自條款的情況下)；

(2) 已達成澳交所頒佈的除牌條件及其他條件；及

(3) 就所有其他目的而言：

動議本公司從澳交所正式名單中除牌及董事獲授權根據有關條件(如有)，進行一切合理所需事宜，以致本公司可於澳交所所指示或批准的日期前從澳交所正式名單中除牌；

(b) [編纂]

待第一項決議案及第三項決議案獲批准後，以及待[編纂]各條件獲達成或豁免，即

(1) [編纂]委員會批准根據[編纂]將予發行的[編纂]股份[編纂]及[編纂]；

(2) 已正式釐定[編纂]；

(3) 於文件指定日期簽立及交付[編纂]；及

(4) [編纂]於[編纂]項下的責任成為無條件(包括[編纂]豁免[編纂]所載的任何條件以致該等責任成為無條件)且該等責任並無根據[編纂]的條款或文件所載任何條件而終止，所有上述條件均須於[編纂]指明的日期及時間或之前達成(有關條件在有關日期及時間之前獲有效豁免則除外)，而無論如何均不得遲於文件日期後30日達成；

根據股東大會通告所載彼等各自的條款及就達成澳交所上市規則第7.1條下澳交所規定的任何條件及所有其他目的而言，或根據股東大會通告說明文件詳述的條款及條件，動議本公司有權以不少於每股股份[編纂]澳元的發行價發行不多於[編纂]股股份，以籌得總額不多於[編纂]百萬澳元(按假設匯率轉換為[編纂]港元)；

(c) 公司章程的修訂

待第一項決議案及第二項決議案獲批准後，根據股東大會通告所載的各自條款並就遵守聯交所的規定而言，就本公司申請加入聯交所正式名單以實行於聯交所[編纂]，動議修訂及重述公司章程，以貼近股東大會通告說明文件，該修訂將於[編纂]及自[編纂]起生效。

B. 有關本集團業務的進一步資料

1. 重大合約概要

於緊接本文件日期前兩年內，本集團成員公司曾訂立以下屬於或可能屬於重大的合約（並非於日常及一般業務過程中訂立的合約）：

- (a) 本公司(作為擔保人)、DOY(作為賣方)及Nero Projects Australia Pty Ltd (「Nero」)(作為買方)之間簽訂日期為2016年11月8日的股份買賣協議(「2016年庫薩莫買賣協議」)以初始代價400,000澳元出售我們於KOY的全部權益；
- (b) 本公司、DOY及Nero簽訂日期為2016年11月28日的修訂及重述契據－股份買賣協議，以更改及重申2016年庫薩莫買賣協議的若干條款；
- (c) DOY、KOY及Nero簽訂日期為2016年11月28日的轉讓契據，將KOY結欠DOY的債務轉讓予Nero；
- (d) 不競爭契據；及
- (e) [編纂]。

2. 本集團的知識產權

域名

於最後實際可行日期，本集團已註冊以下對本集團業務屬重大的域名：


域名	登記擁有人	屆滿日期
dragonmining.com	DOY	2019年5月2日

附錄五

法定及一般資料

商標

於最後實際可行日期，本集團已註冊下列對本集團業務有重要意義的商標：

商標	註冊地點	註冊擁有人	註冊編號	註冊類別	有效期
 龍資源有限公司 DRAGON MINING LIMITED	香港	龍資源有限公司	304218048	第14、 37、40類	2017年 7月25日 至2027年 7月24日

C. 權益披露

1. 於[編纂]後董事於本公司及其相聯法團的股份、相關股份或債券中的權益及淡倉

緊隨[編纂]完成後，董事在本公司或任何其相聯法團(定義見證券及期貨條例第XV部)的股份、相關股份及債權證中擁有須根據證券及期貨條例第XV部第7及第8分部通知本公司及聯交所的權益及淡倉(包括根據證券及期貨條例有關條文彼等被當作或視為擁有的權益及淡倉)，或根據證券及期貨條例第352條須記入該條所指的登記冊的權益及淡倉，或根據上市發行人董事進行證券交易的標準守則須通知本公司及聯交所的權益及淡倉如下：

股份的好倉

董事姓名	權益性質	股份數目	概約股權 百分比(%)
狄亞法先生	實益擁有人	[編纂]	[編纂]
Brett Robert Smith先生	實益擁有人	[編纂]	[編纂]
Carlisle Caldow Procter先生	實益擁有人	[編纂]	[編纂]

附錄五

法定及一般資料

2. 主要股東在本公司及其相聯法團的股份、相關股份及債權證中的權益及淡倉

據董事所知，除本文件所披露者外，緊隨[編纂]完成後，下列人士(並非董事或本公司最高行政人員)將於股份或相關股份中擁有根據證券及期貨條例第XV部第2及3分部條文須向本公司及聯交所披露的權益或淡倉，或直接或間接擁有附有權利可於一切情況下在本集團任何其他成員公司股東大會上投票的任何類別股本面值10%或以上的權益或淡倉：

股份的好倉

姓名	身份／權益性質	股份數目	概約股權百分比(%)
Future Rise	實益擁有人 ^(附註1及2)	[編纂]	[編纂]
中國醫療網絡	受控法團權益 ^(附註1及2)	[編纂]	[編纂]
Nicolas Mathys.....	實益擁有人	[編纂]	[編纂]
Allied Properties Resources	實益擁有人 ^(附註1及3)	[編纂]	[編纂]
APOL.....	受控法團權益 ^(附註1及3)	[編纂]	[編纂]
聯合地產(香港)	受控法團權益 ^(附註1、3及4)	[編纂]	[編纂]
聯合集團	受控法團權益 ^(附註1、3及4)	[編纂]	[編纂]
Minty	受控法團權益 ^(附註1及3)	[編纂]	[編纂]
Lee and Lee Trust.....	受控法團權益 ^(附註1及3)	[編纂]	[編纂]
李成輝.....	其他權益 ^(附註1及3)	[編纂]	[編纂]
李淑慧.....	其他權益 ^(附註1及3)	[編纂]	[編纂]
李成煌.....	其他權益 ^(附註1及3)	[編纂]	[編纂]

附註：

- (1) 上述本公司股權乃基於本文件日期公開可用的資料作出。
- (2) 中國醫療網絡持有Future Rise全部已發行股份。因此，根據證券及期貨條例，中國醫療網絡被視為或當作於Future Rise持有的10,733,560股股份中擁有權益。Sun Hung Kai Investment為代表Future Rise持有10,733,560股股份的託管商。

- (3) 李成輝、李淑慧及李成煌為 Lee and Lee Trust (為全權信託) 的受託人，Lee and Lee Trust (透過 (1) 持有 Zealous Developments Limited 全部已發行股份，而 Zealous Developments Limited 持有 Cashplus Management Limited 全部已發行股份，Cashplus Management Limited 則持有聯合集團已發行股份總數約 31.78%；及 (2) 持有 Minty 全部已發行股份，而 Minty 持有聯合集團已發行股份總數約 43.15%) 間接持有聯合集團已發行股份總數約 74.93%。聯合集團持有聯合地產(香港)已發行股份總數約 74.99% (透過 (1) 間接持有聯合地產(香港)已發行股份總數約 14.21%；(2) 透過其全資附屬公司 Capscore Limited 間接持有聯合地產(香港)股份約 28.96%；(3) 透過其全資附屬公司 Citiwealth Investment Limited 間接持有聯合地產(香港)股份約 0.67%；及 (4) 透過其全資附屬公司 Sunhill Investments Limited 間接持有聯合地產(香港)股份約 31.14%。聯合地產(香港)持有 APOL 全部已發行股份，而 APOL 則持有 Allied Properties Resources 全部已發行股份。因此，根據證券及期貨條例，李成輝先生、李淑慧女士及李成煌先生、Lee and Lee Trust、Minty、聯合集團、聯合地產(香港)及 APOL 被視為或當作於 Allied Properties Resources 持有的 21,039,855 股股份中擁有權益。
- (4) 於最後實際可行日期，狄亞法先生為聯合地產(香港)及聯合集團的主席及非執行董事。

3. 服務協議及委任函詳情

(a) 執行董事

執行董事與本公司訂立服務協議，據此，彼同意擔任執行董事，由 [編纂] 起計為期兩年，其年度董事袍金為 328,500 澳元(不包括 200,000 澳元的年度花紅(相等於約 1.91 百萬港元))。各方有權透過向對方發出不少於三個月的書面通知或代通知金予對方以終止服務協議。

(b) 非執行董事及獨立非執行董事

非執行董事由 [編纂] 起計獲委任，為期兩年，且其年度董事袍金為 90,000 澳元。各獨立非執行董事由 [編纂] 起計獲委任，為期兩年，年度董事袍金介乎於 10,200 澳元至 30,000 澳元。除董事袍金外，概無非執行董事或獨立非執行董事預期因擔任非執行董事或獨立非執行董事而可獲得任何其他酬金。

除上文所披露者外，概無董事與本公司或任何附屬公司已訂立或將訂立任何服務協議，惟不包括一年內屆滿或僱主可於一年內不付賠償(法定賠償除外)而終止的合約。

4. 董事酬金

- (a) 截至2017年12月31日止三個年度各年，本集團向董事支付的酬金及授出的實物利益總額分別約為816,959澳元、514,650澳元及550,120澳元。
- (b) 根據現行安排，截至2018年12月31日止年度，本集團向董事或建議董事支付的酬金及董事收取的實物利益總額預期約為483,781港元。
- (c) 截至2017年12月31日止三個年度各年，概無董事或本集團任何成員公司的任何前任董事已獲付任何款項作為(i)加入或加入本公司時的獎勵或(ii)離任本集團任何成員公司董事職務或任何其他管理本集團任何成員公司事務職位的補償。
- (d) 概無任何有關董事放棄或同意放棄截至2017年12月31日止三個年度各年任何酬金的安排。
- (e) 根據目前建議的安排(待[編纂]後方可作實)，本集團應付各董事的基本年度酬金(不包括根據任何酌情福利或花紅或其他附加福利的付款)如下：

執行董事

Brett Robert Smith 先生 328,000 澳元

非執行董事

狄亞法先生 98,500 澳元

獨立非執行董事

Carlisle Caldwell Procter 先生 40,659 澳元

Martin Pak Wai Keung 先生 60,000 港元

Poon Yan Wai 先生 90,000 港元

附錄五

法定及一般資料

- (f) 各執行董事及非執行董事均有權報銷就本集團不時進行的所有業務及事務或根據服務協議履行其對本集團的職責而適當產生的所有必要及合理實付開支。

5. 已收費用或佣金

除本文件「[編纂]」一節「佣金及開支」一段所披露者外，於本文件日期前兩年內，概無就發行或出售本集團任何成員公司任何股本授出任何佣金、折讓、經紀佣金或其他特別條款。

6. 關聯方交易

關聯方交易的詳情於本文件附錄一所載會計師報告附註18載列。

7. 免責聲明

除本文件所披露者外：

- (a) 且不計及根據[編纂]可能授出的任何購股權而可能認購或購買的任何股份，董事並不知悉任何人士(非董事或本公司最高行政人員)將會於緊隨[編纂]完成後，於股份或相關股份擁有根據證券及期貨條例第XV部第2及3分部條文所規定須向本公司披露的權益或淡倉，或直接或間接擁有附帶權利可於任何情況下在本集團任何成員公司的股東大會上投票的任何類別股本面值10%或以上權益；
- (b) 概無董事於本公司或其任何相聯法團(定義見證券及期貨條例第XV部)的任何股份、相關股份或債權證中，擁有須根據證券及期貨條例第XV部第7及第8分部於股份上市後隨即知會本公司及聯交所的任何權益或淡倉(包括其根據該等證券及期貨條例條文被視為擁有的權益及淡倉)，或將須根據證券及期貨條例第352條於股份上市後隨即載入該條所指登記冊內的權益或淡倉，或將須根據上市發行人董事進行證券交易的標準守則於股份[編纂]後隨即知會本公司及聯交所的權益或淡倉；
- (c) 概無董事或建議董事或本附錄「專家資格」一段所提述的專家在本公司或其任何附屬公司創辦中，或於緊接本文件日期前兩年內由本公司或其任何附屬公司買賣或出售或租用或本公司或本集團任何其他成員公司擬買賣或出售或租用的任何資產中，直接或間接擁有任何權益；

- (d) 概無董事於本文件日期仍然有效，且就本集團整體業務而言乃屬重大的任何合約或安排中擁有任何重大權益；及
- (e) 概無「專家資格」一段所提述的專家於本集團任何成員公司持有任何股權；或擁有任何可認購或提名他人認購本集團任何成員公司的證券的權利（無論是否可依法強制執行）。

D. 其他資料

1. 遺產稅、稅項及其他彌償保證

此外，董事已獲告知，根據澳洲、芬蘭及瑞典法律，概無本公司或其分別於澳洲、芬蘭及瑞典註冊成立的任何附屬公司須支付遺產稅。

2. 訴訟

於最後實際可行日期，除本文件所披露者外，就董事所深知，本集團任何成員公司並無面臨會對本集團的財務狀況或經營業績構成重大不利影響的現有訴訟或任何待決或可能提出的訴訟或仲裁程序。

3. 保薦人

保薦人已代表本公司向[編纂]申請批准本文件所述已發行及將予發行股份[編纂]及[編纂]。本公司已作出一切所需安排，使證券獲准納入[編纂]。

本公司應付保薦人費用為約5.9百萬港元。保薦人符合上市規則第3A.07條所載適用於保薦人的獨立性條件。

4. 開辦開支

本公司的開辦開支約為1,000澳元(相等於約5,800港元)，並由本公司支付。

5. 發起人

- (a) 本公司並無任何發起人。

附錄五

法定及一般資料

- (b) 緊接本文件日期前兩年內，並無就[編纂]或本文件所述的相關交易向本公司任何發起人支付、配發或給予任何款項、現金、證券或其他利益。

6. 專家資格

以下為於本文件提供意見或建議的專家的資格：

名稱	資格
浩德融資有限公司	根據證券及期貨條例獲證監會發牌可進行證券及期貨條例下第4類(就證券提供意見)、第6類(就企業融資提供意見)及第9類(提供資產管理)受規管活動的持牌法團
Addisons	澳洲法律的法律顧問
Tomi Rinne	芬蘭法律的法律顧問
Foyen Advokatfirma KB.....	瑞典法律的法律顧問
RungePincockMinarco Limited.....	合資格人士
Ernst & Young, Perth	特許會計師(澳洲)
弗若斯特沙利文	行業顧問

7. 專家同意書

本附錄「專家資格」一段所述的各專家已就本文件的刊發分別發出同意書，同意以本文件所載的形式及涵義刊載其報告及／或函件及／或法律意見(視乎情況而定)引述其名稱，且迄今並無撤回同意書。

8. 約束力

倘根據本文件提出申請，本文件將具有效力，致令所有有關人士一律須受公司(清盤及雜項條文)條例第44A及44B條的所有適用條文(罰則除外)所約束。

9. 股份持有人的稅項

(a) 香港

[編纂]於本公司的香港股東名冊登記的股份須繳納香港印花稅，買方及賣方須各自按現行稅率(即所出售或轉讓股份代價或公允價值(以較高者為準)的0.1%)支付稅項。[編纂]股份而於香港產生或源自香港的溢利亦可能須繳納香港利得稅。

(b) 諮詢專業顧問

股份準持有人倘對認購、購買、持有或出售或[編纂]股份或行使股份附帶的任何權利的稅務事宜有任何疑問，務請諮詢彼等的專業顧問。謹此重申，本公司、董事或參與[編纂]的其他各方對因股份持有人認購、購買、持有或出售或[編纂]股份或行使股份附帶的任何權利而引致的任何稅務影響或責任概不負責。

10. 其他事項

(a) 於緊接本文件日期前兩年內：

- (i) 概無為換取現金或非現金代價而發行或同意發行或擬發行繳足或未繳足股款的本公司或其任何附屬公司的股份或借貸資本；
- (ii) 概無就認購或同意認購，或促使或同意促使認購本公司任何股份或債券而支付或應付的任何佣金；及
- (iii) 本公司概無發行或同意發行任何發起人、管理層或遞延股份。

(b) 本公司或其任何附屬公司的股份、認股權證或借貸資本並無涉及購股權或有條件或無條件同意涉及購股權；

(c) 董事確認，自2017年12月31日(即本文件附錄一會計師報告所載本集團最近期經審核財務資料的呈報日期)起至最後實際可行日期本集團的財政或貿易狀況或前景並無重大不利變動；

- (d) 董事確認，於緊接本文件日期前12個月內，本集團並無出現對本集團財務狀況可能或已經構成重大影響的任何業務中斷；
- (e) 並無豁免或同意豁免未來股息的安排；及
- (f) 本公司並無未轉換之可轉換債務證券。

11. 雙語文件

根據公司(豁免公司及招股章程遵從條文)公告(香港法例第32L章)第4條的豁免規定，本文件的英文及中文版本分開刊發。

附錄六 送呈香港公司註冊處處長及備查文件

送呈香港公司註冊處處長文件

隨本文件副本一併送呈香港公司註冊處處長登記的文件為 (a)[編纂]副本；(b)本文件附錄五「專家資格」一段所述同意書；及(c)本文件附錄五「重大合約概要」一段所述重大合約副本。

備查文件

自本文件日期起計14日(包括當日)內的一般營業時間，下列文件的副本將可於郭葉陳律師事務所的辦事處(地址為香港皇后大道中9號21樓2103-05室)查閱：

- (a) 公司章程；
- (b) 澳洲公司法；
- (c) Ernst & Young, Perth 編製日期為本文件日期的本集團會計師報告，其全文載於本文件附錄一；
- (d) 就本集團旗下公司編製的截至2017年12月31日止三個財政年度各年的本公司經審核法定財務報表；
- (e) Ernst & Young, Perth 編製的有關未經審核備考財務資料的報告，其全文載於本文件附錄二；
- (f) 合資格人士報告，其全文載於本文件附錄三；
- (g) 澳洲法律的法律顧問 Addisons 編製的日期為[文件日期]的法律意見，概述公司章程及澳洲公司法的若干方面；
- (h) 芬蘭法律的法律顧問 Tomi Rinne 編製的日期為[文件日期]的函件，概述本文件「監管概覽」一節所述芬蘭法律及法規的若干方面；
- (i) 瑞典法律的法律顧問 Foyen Advokatfirma KB 編製的日期為[文件日期]的函件，概述本文件「監管概覽」一節所述瑞典法律及法規的若干方面；

附錄六 送呈香港公司註冊處處長及備查文件

- (j) 本文件附錄五「重大合約概要」一段所述重大合約；
- (k) 本文件附錄五「服務協議及委任函詳情」一段所述服務協議及委任函；
- (l) 本文件附錄五「專家資格」一段所述同意書；及
- (m) 弗若斯特沙利文報告。

此外，投資者可透過下列網址取得下列文件的副本：

1. 澳洲公司法

- www.comlaw.gov.au/comlaw/management.nsf/lookupindexpagesbyid/IP200401854?OpenDocument

2. 澳交所上市規則

- http://203.15.147.66/compliance/rules_guidance/listing_rules1.htm

3. ASTC 結算規則

- http://203.15.147.66/compliance/rules_guidance/astc_rules.htm

4. 外國收購及併購法 (Foreign Acquisitions and Takeovers Act)

- <http://www.comlaw.gov.au/comlaw/management.nsf/lookupindexpagebyid/IP200402783?OpenDocument>

上述網址所載或透過上述網址可取得的任何資料並不構成本文件的一部分。

附錄七

有關股東的稅務影響的資料

澳洲

下列為於本公司建議自澳交所除牌時對本公司現有股東的重大澳洲所得稅影響的一般概述。

由於其適用於任何特定股東的指定情況，故不擬作為權威或全面的澳洲所得稅法分析。尤其概要並不適用於下列股東：

- 於收益賬戶持有股份或持有股份以供買賣的股東；
- 為須遵守特別稅務規則的銀行、保險公司、稅務豁免機構或養老金的股東；
- 根據僱員股份或購股權計劃購入彼等股份的股東；
- 就澳洲稅務而言被視為「暫住居民」的股東；或
- 持有或已持有彼等股份作為澳洲常駐機構的資產的非居民股東。

本概述乃根據本文件日期生效的澳洲稅務法律及慣例作出。倘法律進行修訂(包括追溯)、法院更改法律詮釋或澳洲稅務局(「澳洲稅務局」)或各州或地區稅務機關更改其行政法規，購入[編纂]的影響可能因此變更。

閣下須根據本身特定情況就持有[編纂]所引致的澳洲稅務影響，向獨立專業顧問尋求意見。

一般資料

本公司乃於澳洲註冊成立，因此就所得稅務目的而言，被視為澳洲居民。建議除牌將不會對該居民特性產生影響。

股息

廣義上根據歸責制度，就澳洲稅務而言，本公司就股份派付的股息可能「免稅」(全部或部分)或「不免稅」。免稅股息附帶稅務抵免。免稅反映產生股息的有關溢利已繳納澳洲企業所得稅。倘股息「不免稅」，則並無附帶稅務抵免。

附錄七

有關股東的稅務影響的資料

股東須為「合資格人士」，方有權就免稅股息獲得稅務抵免。一般規定股東須遵守「持有期間」及「有關付款」規則。廣義而言，持有期間規則規定股東承擔風險持有股份45日（不計及購入或出售當日）。若干股東可能獲得豁免。

例如，倘支付股息（惟其須符合有關付款規定）的收入年度收取的所有股息的稅項抵銷限額不超過5,000澳元，持有期間規則並不應用於個人股東。合資格人士規則較複雜，取決於各股東的個別情況。股東應就該等規則的適用情況自行尋求意見。下文所述假設就本公司派付的任何免稅股息享有稅務抵免的實體符合「合資格人士」的條文規定。

視乎股東的稅務居民身份及股息是否免稅而定，股息擁有不同的稅務涵義。

[編纂]

存管於聯交所的[編纂]的股份均以[編纂]（為[編纂]的全資成員公司及一家香港稅務居民公司）的名義登記。由於本公司會將股息直接支付予[編纂]，而香港結算代理人會將股息給予相關股東，因此彼等須視乎股東持有的是[編纂]股份還是非[編纂]股份而有不同的稅務影響。

海外渠道收入

具體而言，被視為海外渠道收入的款項是由或透過一家澳洲企業稅實體賺取的海外（即非澳洲）收入款項，包括：

- 由一家澳洲公司收取的海外非投資組合股息；
- 一家澳洲公司因透過一間常駐機構在海外國家經營業務而直接或間接產生的海外收入及若干資本收益；及
- 出售擁有相關活躍業務的海外公司的股份的資本收益。

鑒於本公司現時的非澳洲資產結存是本集團唯一的可產生收入的資產，因此根據有關海外渠道收入規則，本公司（在其現時的架構下）派付的任何股息應免繳澳洲的股息預扣稅。

附錄七

有關股東的稅務影響的資料

非[編纂]澳洲居民股東

作為澳洲稅務居民的非[編纂]股東，其應課稅收入將包括股息及任何附加稅務抵免。視乎股東的稅務資料而定，稅項抵銷或等於股息附帶的稅務抵免額。任何過剩的稅項抵銷額可能會退還予個人或若干其他股東(但不是公司)，倘股東為企業實體，一般而言，收取免稅股息亦將在企業實體的免稅賬目中產生進賬。

除非獲豁免，派付予選擇不引述其稅號或(倘適用)澳洲商業登記號碼的澳洲居民的非[編纂]股東的不免稅股息須按最高邊際稅率加醫療保險徵費(目前為47%)繳納預扣稅。然而，股東將享有扣繳稅款範圍內的稅務抵免或退稅。

非[編纂]非澳洲居民股東

派付予澳洲非稅務居民的股息將毋須繳納預扣稅，前提為該等股息乃根據澳洲歸責制度予以免稅或宣派作「海外渠道收入」(請見上文)。

然而，派付予非澳洲居民的非[編纂]股東(或註冊地址於澳洲以外或授權或指示其股息派付至澳洲以外地區的其他非[編纂]股東)的不免稅股息(而毋須經過海外渠道收入申報者)將須繳付澳洲股息預扣稅。股息預扣稅的國內稅率為股息不免稅部分的30%。然而，倘非[編纂]股東為與澳洲訂立雙重徵稅協定國家的居民，則雙重徵稅協定或會將股息預扣稅的稅率最低降至零(視乎非[編纂]股東及其持股比例的法律屬性等多項因素而定)。

[編纂]澳洲居民股東

派付予[編纂](即非澳洲稅務居民企業)的股息將毋須繳納股息預扣稅，前提為該等股息乃根據澳洲歸責制度予以免稅或宣派作海外渠道收入。股息預扣稅的國內稅率為股息不免稅部分的30%，而由於澳洲及香港並無訂立雙重徵稅協定，故該稅率將會適用。[編纂]其後將股息(扣除30%預扣稅)派付予[編纂]澳洲居民股東。

澳洲《稅收管理法1953》(*Taxation Administration Act 1953*)為[編纂]澳洲居民股東提供機制可向澳洲稅務局申請有關預扣稅額的退款或稅務抵免(視乎彼等的個人邊際稅率)。

附錄七

有關股東的稅務影響的資料

[編纂]非澳洲居民股東

派付予[編纂]的股息將毋須繳納股息預扣稅，前提為該等股息乃根據澳洲歸責制度予以免稅或宣派作海外渠道收入。在[編纂]向[編纂]非澳洲居民股東派付股息時，將不會產生額外的澳洲預扣稅責任。

並非宣派作海外渠道收入及派付予[編纂]的不免稅股息將須繳納澳洲股息預扣稅。股息預扣稅的國內稅率為股息不免稅部分的30%，而由於澳洲及香港並無訂立雙重徵稅協定，因此該稅率將適用。[編纂]其後將股息(扣除30%預扣稅)派付予[編纂]非澳洲居民股東。

倘澳洲與股東的居住國家之間就稅務目的訂立雙重徵稅協定，[編纂]非澳洲居民股東將可享有於澳洲與股東的居住國家就稅務目的之相關雙重徵稅協定所載列的任何優惠預扣稅率。有關取得就本公司須預扣的利率與適用雙重徵稅協定的優惠利率之間差額的退款的機制於澳洲《稅收管理法 1953》訂定並可向澳洲稅務局提交申請。

出售股份－現有澳洲居民股東

就澳洲資本收益稅(「CGT」)而言，由於股東並無出售其於本公司的股份，故自澳交所除牌及於聯交所[編纂]將不會構成應課稅事件。

因此，將不會對澳洲居民股東產生CGT影響。

[編纂]以後，出售於聯交所上市的公司股份的澳洲居民股東將會於出售時觸發CGT事件。

倘出售股份收取的所得款項超逾發售股份的CGT「成本基礎」(均以澳元計值)時，資本收益將因此產生。股份的成本基礎一般包括購入的實際或視作成本加若干其他附帶成本，如經紀佣金及印花稅。

相反，倘所收取的出售所得款項低於股份的「減免成本基礎」時，則澳洲居民股東出售股份時將錄得資本虧損。廣義而言，減免成本基礎為稅務成本基礎減特定立法扣減，可能與成本基礎相若。

附錄七

有關股東的稅務影響的資料

資本虧損僅可用作抵銷即期資本收益或遞延抵銷未來資本收益，惟須遵守若干虧損使用規則。

股東於一年收入的資本收益及資本虧損將合併計算，以釐定是否有資本收益淨額。倘存有資本收益淨額，則計入股東應課稅收入並應繳納所得稅。然而，或有資本收益稅項折讓可供若干股東減少應課稅收益（見下文）。

資本收益折讓

CGT折讓或會用於減少可能以其他方式計入股東應課稅收入的資本收益淨額。

澳洲居民個人股東或信託股東於產生任何資本收益時或會符合資格享有50%折讓（或符合資格的養老金可享有折讓33.33%），前提為彼等須持有其[編纂]至少十二個月。公司所持有的股份概無任何相關折讓。

出售股份－現有非澳洲居民股東

除牌及[編纂]對非澳洲居民股東的影響與上文對澳洲居民股東的影響相同。即，[編纂]變更不會帶來影響。

[編纂]後，選擇出售其於聯交所上市的本公司股份的非居民股東將毋須繳納澳洲CGT，惟符合以下兩項準則者則除外：

- 非居民股東於本公司（連同其聯繫人）於出售時或出售時二十四個月內的十二個月期間持有至少10%直接權益；及
- 本公司資產（包括附屬公司持有的澳洲及國外資產）值半數或以上屬澳洲「不動產」，包括澳洲的礦場、採石場或探礦權。

董事確認，於最後實際可行日期，本集團在澳洲並無持有上文所述的「不動產」。

附錄七

有關股東的稅務影響的資料

商品及服務稅(「GST」)

除牌及[編纂]不會令現有股東承擔任何GST責任。

發行[編纂]不應繳納GST。股東應就購入[編纂]的成本(例如諮詢費、經紀佣金)考慮其申索進項稅務抵免的能力，並於適當時尋求專業意見。

香港

股息稅

毋須就股息在香港繳稅。

免責聲明

本概要並不構成澳洲公司法界定的金融產品意見。此概要限於稅務問題，僅為閣下作出投資決定時需要考慮的事宜之一。閣下於作出投資決定之前應諮詢持牌顧問的意見。根據澳洲公司法，Ernst & Young的合夥人為閣下提供稅務意見時毋須持有澳洲金融服務牌照。

我們並無安排刊發本文件(本函件載列其中)任何部分(本函件除外)，亦毋須對此負責。