

2019 年 1 月 30 日

艾芬豪矿业公布在 **Kamoa-Kakula** 开采许可范围内  
**Kamoa** 北部铜矿勘探范围平坦和接近地表的勘探区  
发现前所未见的 **22.3 米见矿厚度**，**铜品位 13.05%**

钻孔 **DD1450** 见矿厚度位于地表以下 **190 米以内**  
**铜品位高达 40%**

**DD1450** 是至今在 **Kamoa-Kakula** 钻探所得  
最厚体和品位最高的铜见矿厚度  
标志着扩大额外资源的重大潜力

刚果民主共和国科卢韦齐 — 艾芬豪矿业 (TSX: IVN; OTCQX: IVPAF) 联席主席罗伯特·弗里兰德 (Robert Friedland) 和孙玉峰 (Miles Sun) 今天公布，在 **Kamoa-Kakula** 开采许可范围 (397 平方公里) 内 **Kamoa** 北部探区钻探的勘探钻孔 **DD1450**，从地表以下 **190 米** 深度与极高品位、厚体且平坦的矿床交汇，**见矿 22.3 米** (真实厚度)、**铜品位 13.05%** (以 2% 铜边界品位计算)。

钻孔 **DD1450** 包含多个一米的见矿厚度，铜品位高于 20%，其中包括铜品位 40% 的见矿厚度 (详细矿化体组合见第 3 页的图 1)。

钻孔 **DD1450** 从地表以下仅 **190 米** 深度开始见矿，以 5% 铜边界品位计算，**DD1450 见矿 16.8 米** (真实厚度)，**铜品位 15.92%**。以较低的 1% 铜边界品位计算，则**见矿 29.4 米** (真实厚度)，**铜品位 10.29%**。

新的钻孔 **DD1450** 位于 **Kakula** 矿床内 **Kamoa-Kakula** 项目计划的首个矿场以北约 18 公里，以及 **Kamoa** 的 **Kansoko** 矿场开发以北约 8 公里处 (见第 4 页的图 2)。

**DD1450** 是最近在 **Kamoa** 北部钻探的 22 个钻孔的其中一个。第 11 页的表 1 列出了近期钻孔的详细分析结果 (以不同边界品位计算)。

**DD1450** 进一步证明 **Kamoa** 北部是 **Kamoa-Kakula** 开采许可范围内具有潜力且接近地表的新开采范围。这个范围先前的钻孔，已划定接近地表且平坦和厚体的高品位铜金属地带。然而，**DD1450** 是 **Kamoa-Kakula** 项目十多年多前开始进行钻孔工程以来，最厚体和品位最高的铜见矿厚度。

弗里兰德先生说：“**DD1450** 超越了我们多年来划定项目资源的任何纪录。钻孔 **DD1450** 内平坦、铜品位 **10%**的见矿厚度近乎 **30 米(或 100 尺)** 厚，相当于一座十层高的**大楼**，而且**高品位**的铜金属仅仅处于地表以下 **200 米**内。若然我们以 **5%铜边界品位**计算，见矿厚度的铜品位则会上升至约 **16%**，厚度则接近 **17 米(或约 56 尺)**。”

“按铜品位x厚度计算，钻孔**DD1450**相比**Kamoa-Kakula**过去钻探的任何钻孔都要高出三倍。目前，我们的首要勘探重点是要找寻更多这类型接近地表的富矿体矿石。”

弗里兰德先生补充说：“我谨代表艾芬豪矿业的所有员工，祝愿我们**Kamoa-Kakula**项目的中国合作伙伴和刚果利益相关者猪年快乐、万事如意！”

目前正在 **DD1450** 附近范围进行密封式的钻孔工程，以深入理解超高品位地带的控制和定位。初步结果显示，**DD1450** 附近范围的断裂可能促进了矿化过程中的液体流动。这个见矿厚度的超高品位和厚度，代表着日后在 **Kamoa** 北部斜坡道，若然尽早定下目标，即便地带范围有限都可以发现极高的品位和厚度。

**Kamoa-Kakula** 一级项目位于刚果民主共和国 (以下简称“刚果”) 科卢韦齐开采中心以西约 **25 公里**，是艾芬豪矿业与紫金矿业和刚果政府的合资项目。

根据 **2018 年 2 月**发表的一份独立矿产资源估算报告，**Kamoa-Kakula** 是世界上第四大的铜矿勘探区。**Kamoa-Kakula** 是全世界十大铜矿床之中铜品位最高的矿床，遥遥领先其他矿床。

图 1 : Kamoa 北部钻孔 DD1450 的矿化体组合 (从地表以下 190 米深度开始见矿)。

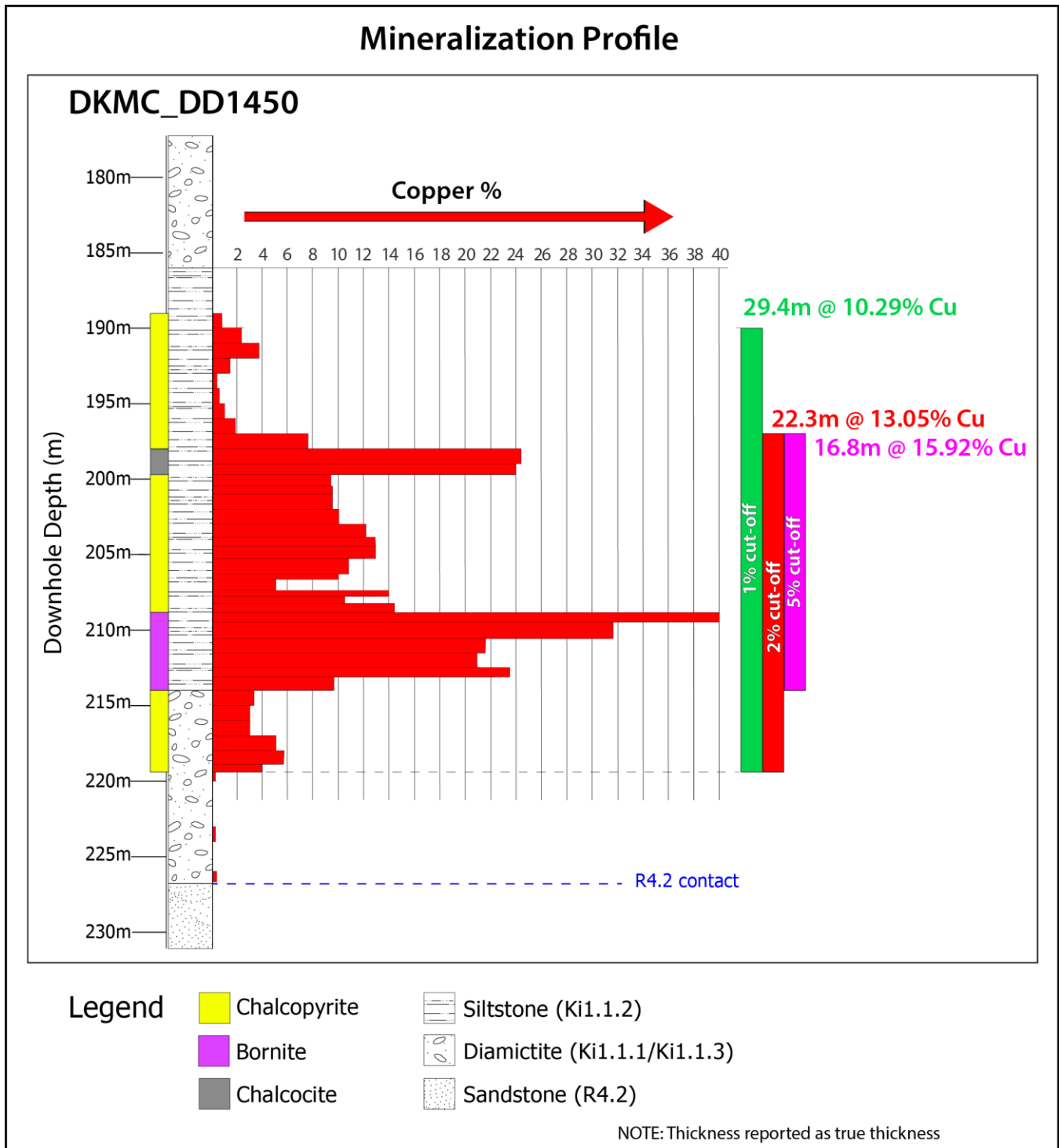
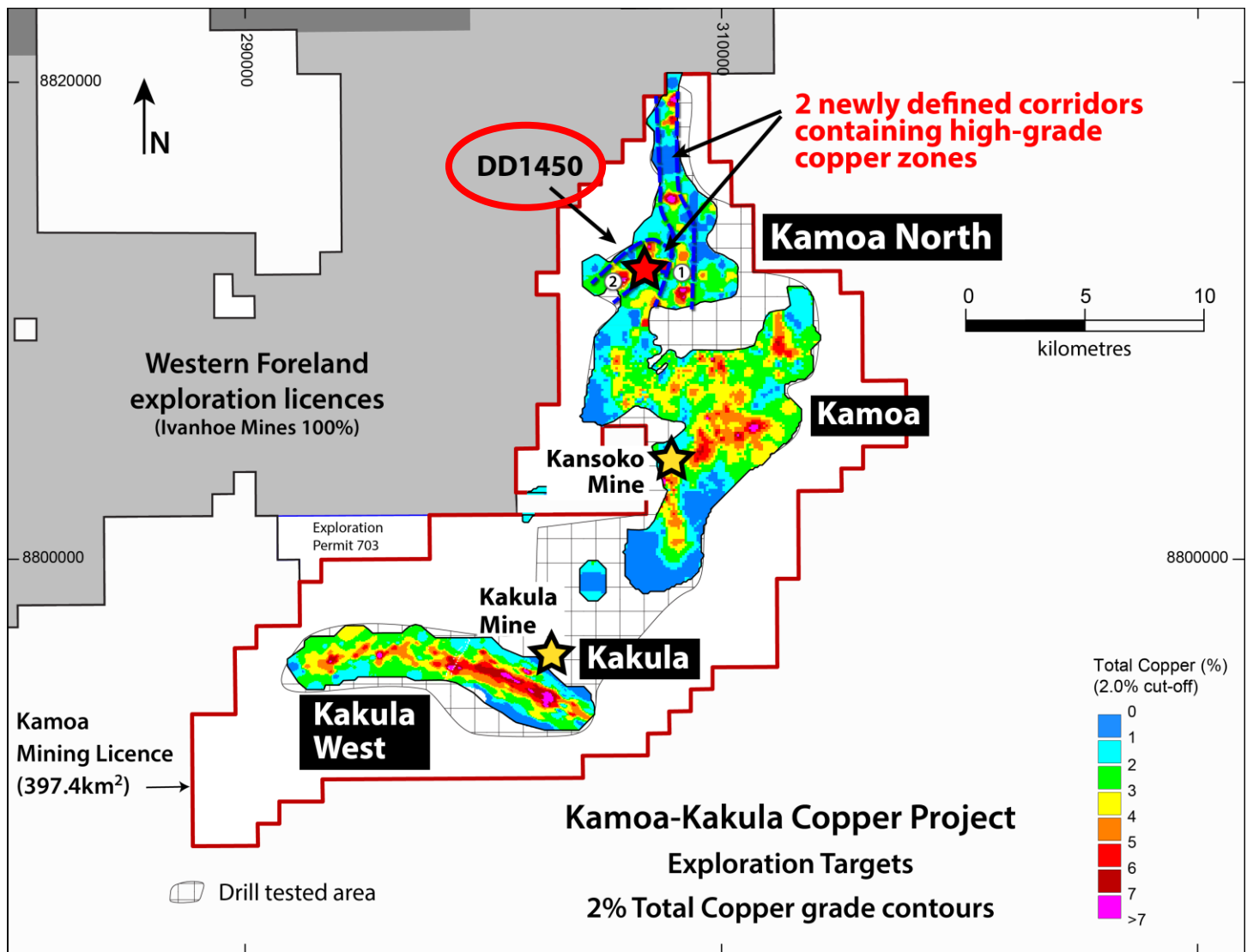


图 2 : Kamoa-Kakula 开采许可范围, 显示了钻孔 DD1450、Kamoa 北部勘探许可范围、Kamoa 和 Kakula 矿产资源范围, 以及毗邻的 Western Foreland 全资拥有勘探许可范围。



**Kamoa** 北部的勘探活动取得成功标志着 **Kamoa-Kakula** 和毗邻的 **Western Foreland** 勘探许可范围 (由艾芬豪矿业全资拥有) 具有扩大资源的重大潜力

新划定的铜矿走廊位于 **Kamoa** 北部未矿化的 **Kamoa Dome** 西侧。最主要的一个走廊沿着南北走向超过 9 公里, 然后转向西北, 预计将延伸至相邻的、由艾芬豪矿业全资拥有的 **Western Foreland** 勘探许可范围。第二个走廊则沿着西南以西走向 3 至 4 公里, 远离 **Kamoa Dome** 并朝向 **West Scarp** 断层。

图 3 和图 4 (第 6 和 7 页) 以段线和虚线显示铜矿走廊的位置。走廊的部分范围位于先前定义的推断矿产资源范围。额外的钻孔工程显示出提升品位的连续性, 并且沿着走向延伸至从前未经测试的范围。过去进行较大间距钻孔测试所确认的高品位走向, 反映了对于形成 **Kamoa-Kakula** 矿化体特性的理解不断加深。

以 1%铜边界品位计算, 矿化体的厚度从 3 米至高达 30 米。矿化地平线一般位于地表以下 150 米至 300 米的区域, **West Scarp** 断层的西侧除外。该范围大致沿南北面走向, 并且向西稍微倾斜 5 至 10 度。

**Kamoa** 北部的硫化矿化体往往集中在底部, 并且显示出由黄铜矿至斑铜矿至辉铜矿的典型向下分带。较低品位的见矿厚度以黄铜矿为主, 当矿化体延伸至上层的黄铁矿粉砂岩时情况也一样。最高品位的见矿厚度则以细粒斑铜矿和辉铜矿为主。

**Kamoa** 北部勘探区范围已建设了连接通往科卢韦齐省道的全季候道路, 且邻近从 **Kamoa** 北部至规划的 **Kansoko** 和 **Kakula** 矿场全新安装的输电线。

图 3 : Kamoa 北部 2%复合物的铜品位等高线。

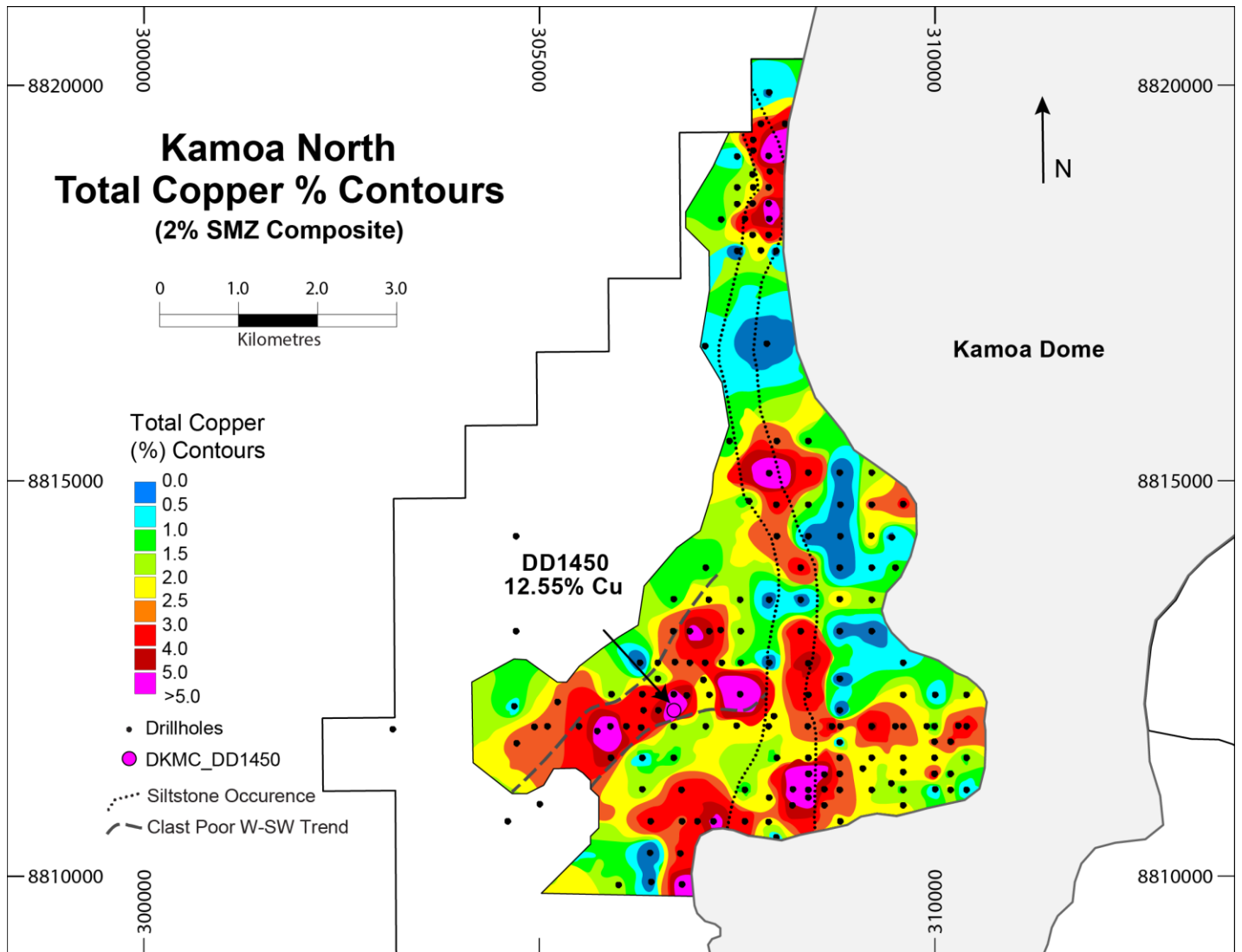


图 4 : Kamoa 北部 2%复合物的铜品位真实厚度。

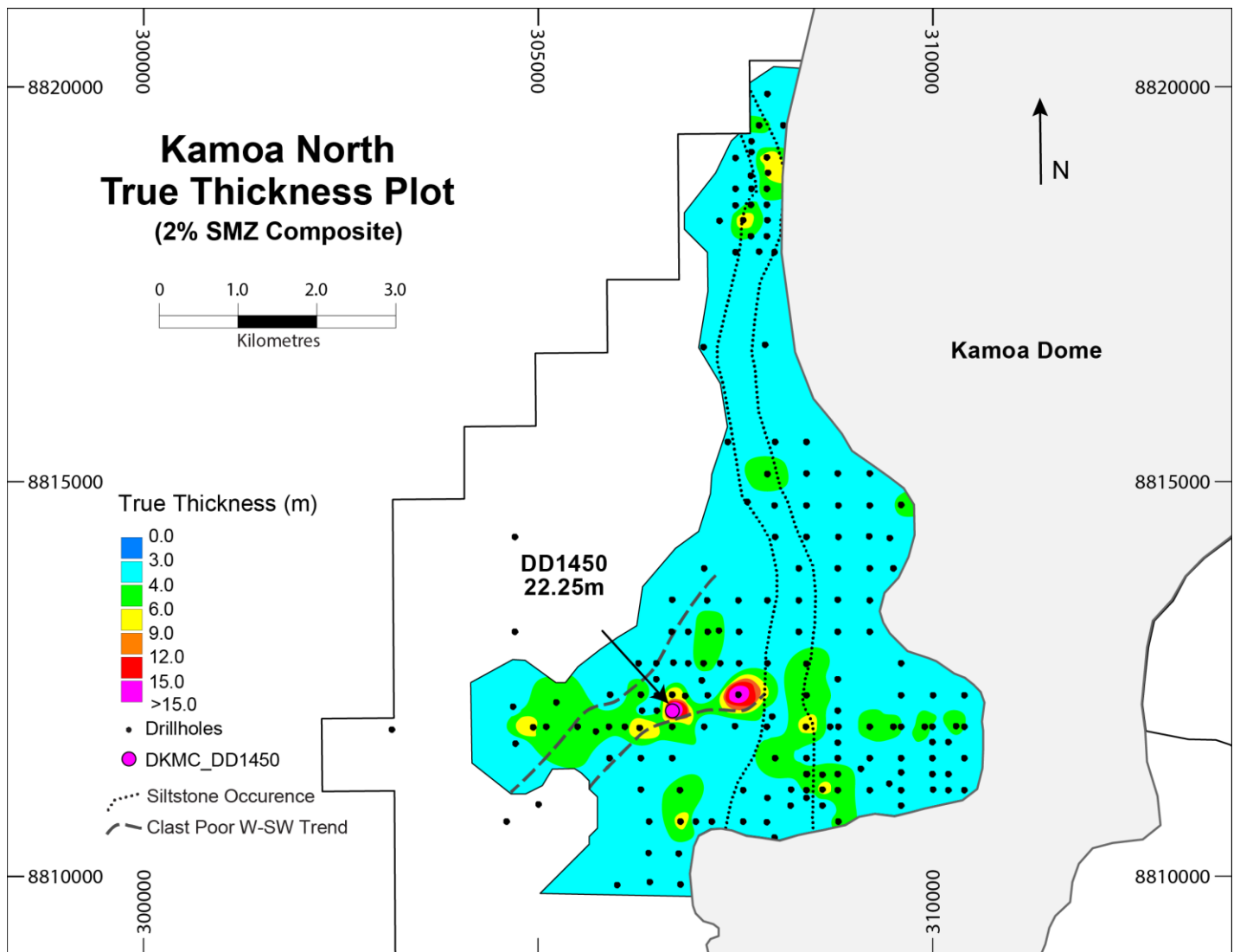
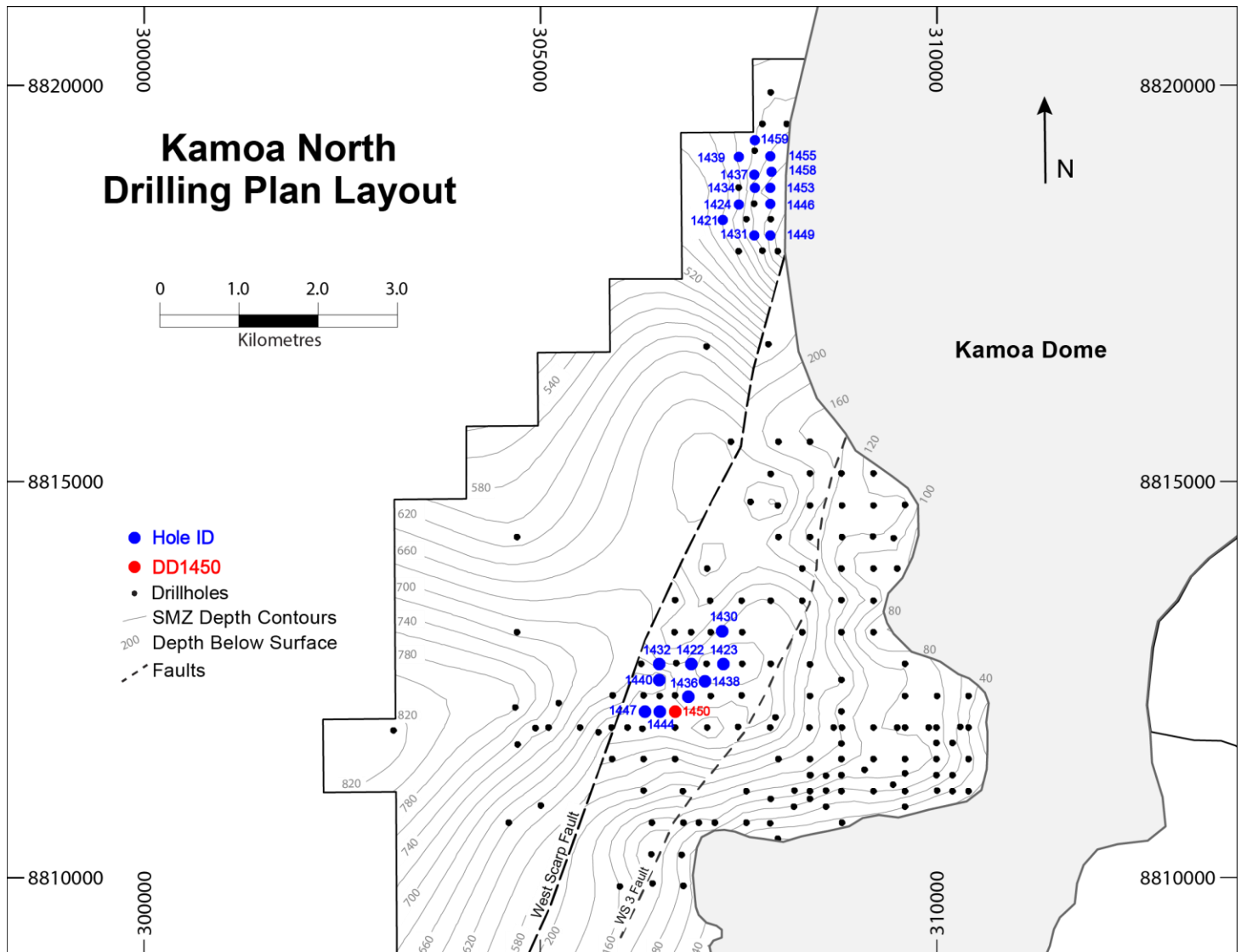


















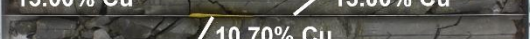









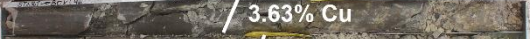









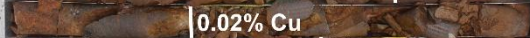









图 5 : Kamo'a 北部的钻孔工程计划，显示了近期钻孔的井环，并且以红色显示 DD1450 的位置。





照片：钻孔 DD1450 岩芯的铜品位。

2.98m 2.25% Cu 6.76m%	 0.03% Cu  0.75% Cu  2.14% Cu  3.39% Cu  1.23% Cu  0.33% Cu	
22.25m 13.04% Cu 292m%	 0.50% Cu  0.82% Cu  1.67% Cu  7.45% Cu  24.50% Cu  24.00% Cu  9.35% Cu  9.42% Cu  9.67% Cu  9.95% Cu  12.20% Cu  13.00% Cu  13.00% Cu  10.70% Cu  9.92% Cu  5.33% Cu  14.20% Cu  10.10% Cu  14.60% Cu  40.00% Cu  31.50% Cu  21.40% Cu  20.80% Cu  23.50% Cu  9.70% Cu  3.63% Cu  3.02% Cu	KPS
	 2.99% Cu  4.92% Cu  5.66% Cu  4.00% Cu	Ki1.1.1.3
	 0.27% Cu  0.09% Cu  0.07% Cu  0.11% Cu  0.22% Cu  0.07% Cu  0.21% Cu  0.35% Cu  0.13% Cu  0.05% Cu  0.02% Cu  0.02% Cu	Ki1.1.1.1
		Roan

照片：钻机在 **Kamoa** 北部勘探区进行 **DD1484** 的钻孔工程，并且在同一位置垂直钻探 **DD1450**。**DD1484** 向北倾斜，预计在 **DD1450** 见矿位置以北约 **100** 米处与高品位铜矿化体交汇。



### 目前正在研究 **Kamoa-Kakula** 项目的各个矿场开发选项

**Kakula** 矿场初步计划年产量 **600** 万吨的预可行性研究预计将快完成，并且将会成为 **Kamoa-Kakula** 全新综合开发计划的关键部分。预可行性研究将会提供关于项目经济假设方面的更详尽信息，并且包括详细的工程和优化工作结果。

目前正在编撰的 **Kamoa-Kakula** 矿产资源估算的更新报告，将会包括项目近期进行的钻孔工程结果，作为 **Kamoa-Kakula** 综合开发计划的一部分。

艾芬豪和紫金正在研究扩大日后产量的潜在选项。2017 年初步经济评估报告提到，通过 **Kakula** 和 **Kansoko** 矿场的连续发展，可能达到年产量 **1,200** 万吨的方案。同时，艾芬豪和紫金以随后勘探区 (包括 **Kakula** 西部和 **Kamoa** 北部) 为基础，正研究扩大年产量至 **1,800** 万吨或以上的可能性。

目前，勘探活动在 **Kamoa-Kakula** 和位于西面、艾芬豪全资拥有 **Western Foreland** 范围相邻的勘探许可范围继续进行。最近进行的钻孔工程，在 **Makoko** 发现了广大的高品位铜金属地带。

艾芬豪认为，分阶段发展有助于打造项目最终成为世界规模最大的铜开采杂岩体之一，将会提供较低的初步资本成本，同时维持关键运营的效率和规模经济。

**Kamoa** 北部新划定的高品位地带平坦而接近地表，其深度和倾角适合进行传统的非充填房柱式开采法，非常符合生产和经济效益。目前正研究在 **Kamoa** 北部范围建设一条额外的浅层斜坡通道的可能性，这将会为 **Kamoa-Kakula** 开发方案提供更多选项。

**Kakula** 勘探区和较早期的 **Kamoa** 勘探区仍然具有扩展潜力。

目前，**Kamoa-Kakula**的综合指示矿产资源矿石总量达**13.4**亿吨，铜品位**2.72%**，含有**807**亿磅铜金属 (以**1.0%**铜边界品位及最小厚度约**3.0**米计算)。以较高的**1.5%**铜边界品位及最小厚度约**3.0**米计算，**Kamoa-Kakula**的综合指示矿产资源矿石总量达**10.3**亿吨，铜品位**3.17%**，含有**717**亿磅铜金属。

**Kamoa-Kakula** 的推断矿产资源矿石量达 **3.15** 亿吨，铜品位 **1.87%**，含有 **130** 亿磅铜金属 (以 **1.0%**铜边界品位及最小厚度约 **3.0** 米计算)。以 **1.5%**铜边界品位及最小厚度约 **3.0** 米计算，**Kamoa-Kakula** 的推断矿产资源矿石总量达 **1.83** 亿吨，铜品位 **2.31%**，含有 **93** 亿磅铜金属。

同时，**Wood Mackenzie** 的研究以项目的测量和指示矿产资源的含铜量为基础，确定 **Kamoa-Kakula** 项目为全世界规模最大的高品位铜矿床(铜品位高于 **2.5%**)，并且是全世界规模最大的未被开发的铜矿床。

表 1 : Kamoa 北部勘探范围近期钻探的钻孔分析结果。

Drill Hole ID	1 % Cu Cut-Off					2 % Cu Cut-Off				
	From	To	Length (m)	True Width (m)	Copper Grade (%)	From	To	Length (m)	True Width (m)	Copper Grade (%)
DKMC_DD1421	278.00	281.00	3.00	3.00	1.08	278.00	281.00	3.00	3.00	1.08
DKMC_DD1422	193.00	198.50	5.50	5.43	2.26	195.50	198.50	3.00	2.96	2.79
DKMC_DD1423	229.00	232.52	3.52	3.51	1.89	229.00	232.52	3.52	3.51	1.89
DKMC_DD1424	259.08	263.00	3.92	3.90	1.23	260.00	263.00	3.00	2.98	1.23
DKMC_DD1430	211.00	217.05	6.05	5.98	2.36	213.00	217.05	4.05	4.00	2.84
DKMC_DD1431	232.85	236.90	4.05	4.05	2.04	232.85	236.90	4.05	4.05	2.04
DKMC_DD1432	182.40	189.00	6.60	6.57	2.23	185.00	189.00	4.00	3.98	2.76
DKMC_DD1434	221.00	230.00	9.00	8.97	1.68	221.00	224.55	3.55	3.54	2.09
DKMC_DD1436	201.00	209.00	8.00	7.88	1.92	204.00	207.00	3.00	2.95	2.84
DKMC_DD1437	232.41	236.12	3.71	3.70	1.41	232.41	236.12	3.71	3.70	1.41
DKMC_DD1438	225.00	228.00	3.00	2.95	1.67	225.00	228.00	3.00	2.95	1.67
DKMC_DD1439	252.00	255.00	3.00	2.99	0.44	252.00	255.00	3.00	2.99	0.44
DKMC_DD1440	241.00	244.00	3.00	3.00	0.79	241.00	244.00	3.00	3.00	0.79
DKMC_DD1444	221.00	226.00	5.00	4.95	2.52	221.00	224.58	3.58	3.55	3.10
DKMC_DD1446	217.50	221.00	3.50	3.47	6.17	217.50	221.00	3.50	3.47	6.17
DKMC_DD1447	217.00	222.00	5.00	4.98	2.02	219.00	222.00	3.00	2.99	2.49
DKMC_DD1449	218.87	222.00	3.13	3.12	3.44	218.87	222.00	3.13	3.12	3.44
DKMC_DD1450	190.00	219.42	29.42	29.20	10.29	197.00	219.42	22.42	22.25	13.05
DKMC_DD1453	220.00	230.00	10.00	9.88	2.35	224.00	230.00	6.00	5.93	2.85
DKMC_DD1455	222.38	234.43	12.05	11.96	4.12	227.00	234.13	7.13	7.08	5.87
DKMC_DD1458	221.00	234.45	13.45	13.32	2.56	228.00	234.45	6.45	6.39	3.77
DKMC_DD1459	252.00	255.40	3.40	3.39	3.66	252.00	255.40	3.40	3.39	3.66

Drill Hole ID	3 % Cu Cut-Off				
	From	To	Length (m)	True Width (m)	Copper Grade (%)
DKMC_DD1421	278.00	281.00	3.00	3.00	1.08
DKMC_DD1422	195.50	198.50	3.00	2.96	2.79
DKMC_DD1423	229.00	232.52	3.52	3.51	1.89
DKMC_DD1424	260.00	263.00	3.00	2.98	1.23
DKMC_DD1430	214.00	217.05	3.05	3.01	3.03
DKMC_DD1431	232.85	236.30	3.45	3.45	2.02
DKMC_DD1432	185.00	188.40	3.40	3.39	2.76
DKMC_DD1434	221.00	224.55	3.55	3.54	2.09
DKMC_DD1436	204.00	207.00	3.00	2.95	2.84
DKMC_DD1437	232.41	236.12	3.71	3.70	1.41
DKMC_DD1438	225.00	228.00	3.00	2.95	1.67
DKMC_DD1439	252.00	255.00	3.00	2.99	0.44
DKMC_DD1440	241.00	244.00	3.00	3.00	0.79
DKMC_DD1444	221.00	224.58	3.58	3.55	3.10
DKMC_DD1446	217.50	221.00	3.50	3.47	6.17
DKMC_DD1447	219.00	222.00	3.00	2.99	2.49
DKMC_DD1449	218.87	222.00	3.13	3.12	3.44
DKMC_DD1450	197.00	219.42	22.42	22.25	13.05
DKMC_DD1453	227.00	230.00	3.00	2.96	3.63
DKMC_DD1455	227.00	234.13	7.13	7.08	5.87
DKMC_DD1458	229.00	233.45	4.45	4.41	4.40
DKMC_DD1459	252.00	255.40	3.40	3.39	3.66



表 2：本新闻稿所包含的钻孔的井环。

Holed ID	Easting	Northing	Elevation	BRG	Dip
DKMC_DD1421	307298	8818298	1321	360	-90
DKMC_DD1422	306900	8812699	1389	360	-90
DKMC_DD1423	307303	8812702	1401	360	-90
DKMC_DD1424	307502	8818496	1322	360	-90
DKMC_DD1430	307290	8813113	1411	360	-90
DKMC_DD1431	307697	8818100	1337	360	-90
DKMC_DD1432	306498	8812702	1385	360	-90
DKMC_DD1434	307702	8818700	1331	360	-90
DKMC_DD1436	306860	8812293	1400	90	-80
DKMC_DD1437	307693	8818869	1328	360	-90
DKMC_DD1438	307069	8812487	1404	360	-90
DKMC_DD1439	307501	8819096	1321	360	-90
DKMC_DD1440	306498	8812500	1394	360	-90
DKMC_DD1444	306500	8812101	1405	360	-90
DKMC_DD1446	307900	8818502	1337	360	-90
DKMC_DD1447	306315	8812099	1396	360	-90
DKMC_DD1449	307901	8818100	1344	360	-90
DKMC_DD1450	306699	8812102	1413	360	-90
DKMC_DD1453	307899	8818701	1335	90	-90
DKMC_DD1455	307896	8819102	1318	360	-90
DKMC_DD1458	307914	8818902	1331	360	-90
DKMC_DD1459	307699	8819304	1329	90	-90

Note Collars are currently GPS based

## 合资格人士及质量控制和保证

本新闻稿载有的科学和技术信息，已经由艾芬豪矿业项目地质及评估副总裁 **Stephen Torr** 审阅和批核。**Torr** 先生是符合“国家第 43-101 号文件”条件的合资格人士，并非独立于艾芬豪矿业。**Torr** 先生已核实本新闻稿所披露与目前矿产资源估算报告无关的技术数据。

艾芬豪矿业就 **Kamoa-Kakula** 项目分析保持一项全面的监管链以及质量保证和控制方案。锯成一半的岩芯在 **Kamoa-Kakula** 实地的准备实验室加工后，制备的样品经由安全的快递方式送往位于澳大利亚的 **ISO17025** 认证设施 **Bureau Veritas Minerals** (以下简称“**BVM**”) 实验室，铜分析由 **BVM** 采用混合酸消解方法后，再运用初始循环压力完成。行业标准认证的参考物质和空白分析信息已于送往 **BVM** 前加入样品流。关于用作支持科学和技术信息的分析方法和数据核实措施的详尽信息，请参阅载于 [www.sedar.com](http://www.sedar.com) 艾芬豪矿业 **SEDAR** 部分及 [www.ivanhoemines.com](http://www.ivanhoemines.com) 内名为“**Kamoa-Kakula** 项目— **Kamoa-Kakula** 2018 年资源更新”的技术报告 (2018 年 3 月)。

## 关于艾芬豪矿业

艾芬豪矿业是一家加拿大的矿业公司，目前正推进其位于南部非洲的三大主要项目：位于刚果民主共和国 (以下简称“刚果”) **Kamoa-Kakula** 铜矿勘探区及南非**Platreef**钼-铂-镍-铜-金矿勘探区的新矿场发展；以及同样位于刚果的历史悠久**Kipushi** 锌-铜-锗-银矿的大型重建和改善工程。

## 联系方式

### 投资者

Bill Trenaman +1.604.331.9834

### 媒体

北美：Bob Williamson +1.604.512.4856

南非：Jeremy Michaels +27.82.772.1122

## 前瞻性信息的警戒性声明

本新闻稿载有的某些陈述可能构成适用证券法所订议的“前瞻性陈述”或“前瞻性信息”，包括但不限于：(1) 关于**Kakula** 矿场初步计划 600 万吨年产量的预可行性研究将快完成的陈述。

该等陈述涉及已知和未知的风险、不明朗因素和其他因素，可能导致本公司的实际业绩、表现或成就，或行业的业绩，与前瞻性陈述或信息中表达或暗示的任何未来业绩、表现或成就产生重大差异。阁下可透过“可能”、“将会”、“能”、“会”、“打算”、“预期”、“相信”、“计划”、“预计”、“估计”、“安排”、“预测”、“预言”和其他类似用语，或透过“可能”、“会”、“或会”、“将会”和“将”等采取、发生或实现某些行动、事件或结果的用语，以识别该等陈述。这些陈述仅反映本公司于本新闻稿发布当日对于未来事件、表现和业绩的当前预期。

所有该等前瞻性信息和陈述乃基于艾芬豪矿业管理层就他们的经验和对于过往趋势、目前条件和预期未来发展的看法，以及管理层在此情况下认为恰当的其他因素而作出的某些假设和分析。然而，这些陈述涉及不同风险和不明朗因素以及其他因素，可能会导致实际事件或业绩与前瞻性信息或陈述所预测的有重大差异，包括但不限于法例、法规或规章无法预计的修订(包括具有追溯效力)、与国家签订合同的协议未能全部或部分得到履行、或有关部门执行或实施的法例、法规或规章、合约各方未能根据协议履行合约、社会或劳资纠纷、商品价格的变动(包括铜价格)、基建出现无法预计的故障或基建不足或延迟开发基建、勘探计划或其他研究未能达到预期结果或用作证明和支持继续研究、开发或运营的结果，以及经济研究和评估的结果。可能导致实际业绩与前瞻性陈述有差异的其他重要因素亦包括本公司最近提交的管理层讨论与分析报告内以及艾芬豪矿业最近提交的周年信息报告内“风险因素”部分所指的因素。读者请注意不应过度依赖前瞻性信息或陈述。用作编制前瞻性信息和陈述的因素和假设，以及可能导致实际业绩产生重大差异的风险，均载于本公司最新的管理层讨论与分析报告和周年信息报告所列明的“风险因素”部分以及其他部分。上述报告载于 [www.sedar.com](http://www.sedar.com)。

本新闻稿亦载有矿产资源估算的参考信息。矿产资源估算未能确定，并涉及对许多有关因素的主观判断。矿产资源并非矿产储量，并不显示具有经济潜力。任何该等估算的准确性是可用数据的数量和质量函数，并根据工程和地质诠释的假设和判断而作出，可能被证明是不可靠并在一定程度上取决于钻孔工程结果和统计推论的分析，而最终可能证明是不准确的。矿产资源估算可能需要根据下列因素作出重新评估：(i) 铜或其他矿产价格的波动；(ii) 钻孔工程的结果；(iii) 冶金测试和其他研究的结果；(iv) 更改建议的开采运营，包括贫化；(v) 在任何估算日期后作出的开采计划评估；(vi) 未能取得所需准许、批准和许可证的可能性，或任何该等准许、批准和许可证的修订；以及 (vii) 法例、法规或规章的修订，包括税率、增值税和特许权费的修订(不论是前瞻性或具追溯效力)。

虽然本新闻稿载有的前瞻性陈述是基于本公司管理层认为合理的假设而作出，但本公司不能向投资者保证实际业绩会与前瞻性陈述的预期一致。这些前瞻性陈述仅是截至本新闻稿发布当日作出，而且受本警戒性声明明确限制。根据适用的证券法，本公司并无义务更新或修改任何前瞻性陈述以反映本新闻稿发布当日后所发生的事件或情况。