

MEMO

À: Geneviève Pepin
Newmont Corporation
1751 rue Davy, Rouyn-Noranda, Québec, J9Y 08A

DE: Arman Peyravi, Sylvain Marcoux, Linda Lattner, WSP Canada Inc.

SUJET: **Agrandissement du parc à résidus phase 5**
Mise à jour de la modélisation de la dispersion atmosphérique des particules

DATE: 28 février, 2025

1 INTRODUCTION

Pour soutenir le projet d'agrandissement du parc à résidus (PAR) de la mine Éléonore de Newmont Corporation (Newmont), WSP Canada Inc. (WSP) a réalisé une modélisation de la dispersion atmosphérique afin d'évaluer les impacts des changements apportés au PAR sur la qualité de l'air aux camps Cris situé au sud-est, identifié comme étant les récepteurs sensibles les plus proches.

L'évaluation a pris en compte les émissions atmosphériques de particules, en particulier les particules totales et les particules fines d'un diamètre inférieur à 2,5 µm.

Les résultats de la modélisation de la dispersion atmosphérique ont été documentés dans la note de service de WSP, publiée le 3 février 2025. L'analyse a confirmé que les concentrations atmosphériques prévues au niveau des récepteurs identifiés étaient nettement inférieures aux normes du MELCCFP pour les particules maximales totales (PMT) et les particules fines (PM_{2.5}).

Suite à la soumission de la note de service, WSP a reçu des commentaires du MELCCFP. Ces commentaires ont été examinés et sont traités ci-dessous, accompagnés des réponses de WSP :

- Les taux d'émission présentés pour les sources surfaciques comportent des erreurs. L'extrait du guide permettant de calculer le facteur d'émission de l'érosion éolienne a été fourni par le MELCCFP. s;..

Réponse WSP: Les taux d'émission des sources surfaciques ont été révisés sur la base de la méthodologie fournie et de l'équation 8.11. Les calculs mis à jour garantissent la cohérence avec l'approche recommandée pour déterminer les facteurs d'émission. Les taux d'émission mise à jour sont présenté à l'annexe A.

- Le taux d'atténuation utilisé pour l Le taux d'atténuation utilisé pour le routage est de 86 %.

Réponse WSP: Le facteur d'atténuation pour la suppression de la poussière des routes a été ajusté à 75 % pour toutes les sources linéaires. De plus, une nouvelle colonne a été ajoutée au calcul du taux d'émission dans l'annexe A pour indiquer le facteur d'atténuation appliqué dans les calculs.

- Transmettre la référence pour le facteur de 75 % pour l'érosion éolienne, qui confirme que la compaction permet d'obtenir un taux d'atténuation de 75 %.

Réponse WSP: Le facteur d'atténuation a été remplacé par un facteur d'atténuation très conservateur de 0 % aux sources d'érosion éolienne du parc à résidus, car l'efficacité de 75 % du contrôle de la poussière par le compactage et la gestion réalisée était une hypothèse basée sur l'efficacité de contrôle d'autres méthodes, et nous n'avons trouvé aucune référence spécifique pour les méthodes utilisées à la mine Éléonore.

Cette approche entraîne une surestimation des taux d'émission et des concentrations de particules aux points de réception, car le compactage réduit effectivement les émissions de poussières. Le calcul d'émission pourra être mis à jour dans les études futures, à mesure que davantage de données seront disponibles pour calculer les taux d'atténuation utilisés par la mine Éléonore ou bien que des techniques de contrôle des poussières dont les efficacités d'atténuation sont publiées, telles que l'application de gravier ou les dépoussiérants, seront mises en œuvre.

Enfin, la modélisation devra démontrer que l'ajout de la cellule 5 au PAR ne provoque pas de changement dans les émissions des particules dans l'air, comparativement au scénario actuellement autorisé par le projet.

Réponse WSP: Le tableau 3-1 présente les concentrations de particules maximales totales (PMT) et de $PM_{2,5}$ aux récepteurs identifiés pour les conditions minières actuelles et futures. Les résultats indiquent que les différences de concentrations de PMT et de $PM_{2,5}$ entre les opérations actuelles et futures sont négligeables et que l'agrandissement du PAR n'aura pas d'impact significatif sur la qualité de l'air aux récepteurs.

2 METHODOLOGIE

La modélisation de la dispersion atmosphérique a inclus seulement les sources d'émission de poussière, car l'agrandissement du PAR entraînerait seulement des changements potentiels dans les émissions de poussière du PAR, et il n'y aurait aucun changement dans les émissions d'autres contaminants associés à l'opération de la mine Éléonore.

Les estimations des taux d'émission ont été revues et mises à jour pour tenir compte des commentaires reçus du MELCCFP.

Un tableau récapitulatif des taux d'émission, des facteurs d'émission et des données opérationnelles de la mine utilisés est fourni à l'annexe A de ce mémo. Les figures 2-1 à 2-7



présentent les plans du site indiquant les sources d'émissions atmosphériques incluses dans la modélisation des scénarios existants (Phase A) et futurs (phases B et C).

Le modèle de dispersion AERMOD v22112 a été utilisé pour prédire la concentration dans l'air au campement Cri (récepteurs sensibles) ; les coordonnées UTM du centre de la grille placée sur ces récepteurs sont fournies dans le tableau 2-1 et illustrées dans les figures 2-8 et 2-9.

Tableau 2-1: Localisation des récepteurs sensibles aux camps Cris (Camp est et ouest).

Récepteurs sensibles	Coordonnées UTM		Élévation [m]
	Coordonnée - X – [m]	Coordonnée - Y – [m]	
Camp Ouest (R1)	432170.32	5843439.5	228
Camp Ouest (R2)	432190.32	5843459.5	228
Camp Ouest (R3)	432190.32	5843419.5	224
Camp Ouest (R4)	432150.32	5843419.5	228
Camp Ouest (R5)	432150.32	5843459.5	229
Camp Est (R6)	433076.08	5843773.05	228
Camp Est (R7)	433096.08	5843793.05	229
Camp Est (R8)	433096.08	5843753.05	229
Camp Est (R9)	433056.08	5843753.05	228
Camp Est (R10)	433056.08	5843793.05	228

Note: T Les coordonnées UTM (Universal Transverse Mercator) sont pour la zone 18 U, NAD-83.



SCALE 1:500,000

NOTE(S)
1. ALL LOCATIONS ARE APPROXIMATE

REFERENCE(S)
1. CONTAINS INFORMATION LICENSED UNDER THE OPEN GOVERNMENT LICENCE - ONTARIO
2. IMAGERY CREDITS: SOURCES: ESRI, HERE, GARMIN, INTERMAP, INCREMENT P CORP., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GEOBASE, IGN, KADASTER NL, ORDNANCE SURVEY, ESRI JAPAN, METI, ESRI CHINA (HONG KONG), (C) OPENSTREETMAP CONTRIBUTORS, AND THE GIS USER COMMUNITY
SOURCE: ESRI, MAXAR, EARTHSTAR GEOGRAPHICS, AND THE GIS USER COMMUNITY
3. COORDINATE SYSTEM: NAD 1983 UTM ZONE 18N

CLIENT
NEWMONT CORPORATION

PROJECT
AIR QUALITY REPORT ÉLÉONORE MINE

TITLE

OVERALL SITE LAYOUT - Existing Scenario

CONSULTANT	YYYY-MM-DD	2025-01-29
DESIGNED	---	
PREPARED	---	
REVIEWED	---	
APPROVED	---	



PROJECT NO. OAQC2265A	CONTROL 0001	REV. A	FIGURE 1
--------------------------	-----------------	-----------	-------------



PROJECT NO.	CONTROL	REV.	FIGURE
OAQC2265A	0001	A	2



SCALE 1:500,000

1. ALL LOCATIONS ARE APPROXIMATE

1. CONTAINS INFORMATION LICENSED UNDER THE OPEN GOVERNMENT LICENCE - ONTARIO
2. IMAGERY CREDITS: SOURCES: ESRI, HERE, GARMIN, INTERMAP, INCREMENT P CORP,
GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GEOBASE, IGN, KADASTER NL, ORDNANCE SURVEY, ESRI
JAPAN, METI, ESRI CHINA (HONG KONG), (C) OPENSTREETMAP CONTRIBUTORS, AND THE GIS
USER COMMUNITY
SOURCE: ESRI, MAXAR, EARTHSTAR GEOGRAPHICS, AND THE GIS USER COMMUNITY
3. COORDINATE SYSTEM: NAD 1983 UTM ZONE 18N

NEWMONT CORPORATION

AIR QUALITY REPORT ÉLÉONORE MINE

DESIGNED ———

PREPARED

REVIEWED ---

APPROVED _____

PROJECT NO.

CONTROL

REV.

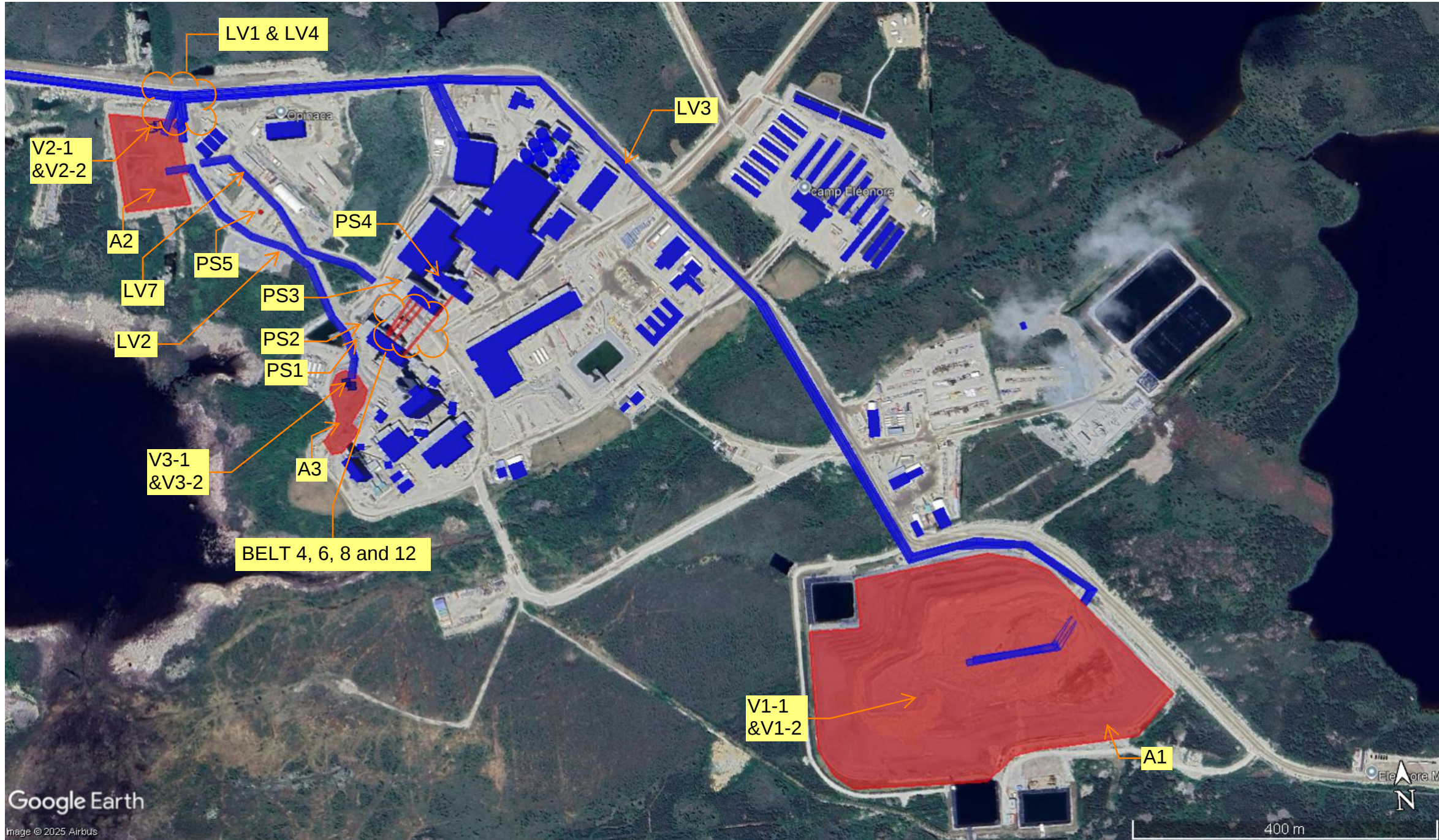
FIGURE

OAQC2265A

0001

A

3



SCALE 1:500,000

NOTE(S)
1. ALL LOCATIONS ARE APPROXIMATE

REFERENCE(S)
1. CONTAINS INFORMATION LICENSED UNDER THE OPEN GOVERNMENT LICENCE - ONTARIO
2. IMAGERY CREDITS: SOURCES: ESRI, HERE, GARMIN, INTERMAP, INCREMENT P CORP., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GEOBASE, IGN, KADASTER NL, ORDNANCE SURVEY, ESRI JAPAN, METI, ESRI CHINA (HONG KONG), (C) OPENSTREETMAP CONTRIBUTORS, AND THE GIS USER COMMUNITY
SOURCE: ESRI, MAXAR, EARTHSTAR GEOGRAPHICS, AND THE GIS USER COMMUNITY
3. COORDINATE SYSTEM: NAD 1983 UTM ZONE 18N

CLIENT
NEWMONT CORPORATION

PROJECT
AIR QUALITY REPORT ÉLÉONORE MINE

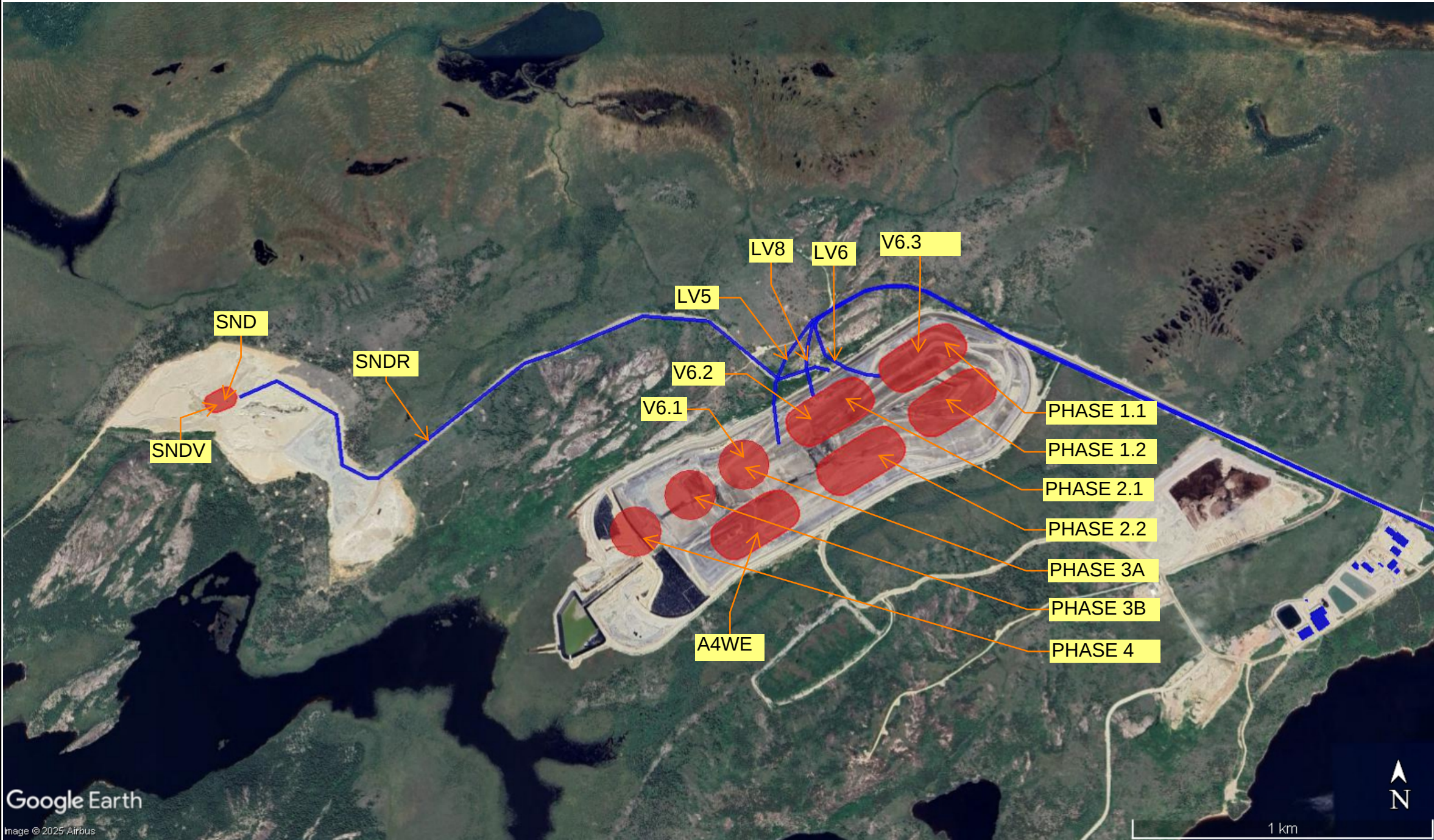
TITLE

SITE LAYOUT- INDUSTRIAL ZONE

CONSULTANT	YYYY-MM-DD	2025-01-29
DESIGNED	---	
PREPARED	---	
REVIEWED	---	
APPROVED	---	



PROJECT NO.	CONTROL	REV.	FIGURE
OAQC2265A	0001	A	4



SCALE 1:500,000

NOTE(S)
1. ALL LOCATIONS ARE APPROXIMATE

REFERENCE(S)
1. CONTAINS INFORMATION LICENSED UNDER THE OPEN GOVERNMENT LICENCE - ONTARIO
2. IMAGERY CREDITS: SOURCES: ESRI, HERE, GARMIN, INTERMAP, INCREMENT P CORP., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GEOBASE, IGN, KADASTER NL, ORDNANCE SURVEY, ESRI JAPAN, METI, ESRI CHINA (HONG KONG), (C) OPENSTREETMAP CONTRIBUTORS, AND THE GIS USER COMMUNITY
SOURCE: ESRI, MAXAR, EARTHSTAR GEOGRAPHICS, AND THE GIS USER COMMUNITY
3. COORDINATE SYSTEM: NAD 1983 UTM ZONE 18N

CLIENT
NEWMONT CORPORATION

PROJECT
AIR QUALITY REPORT ÉLÉONORE MINE

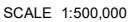
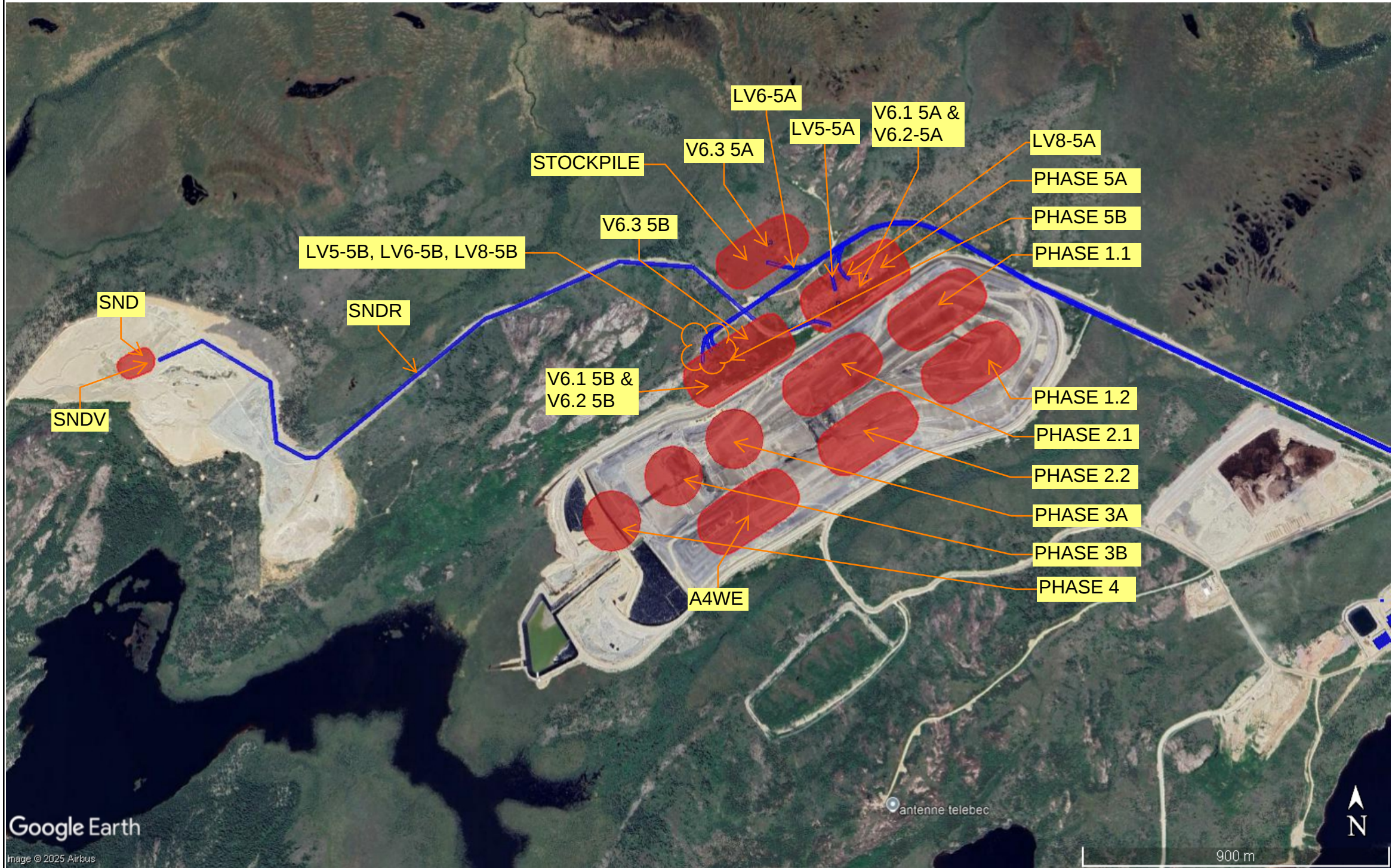
TITLE

SITE LAYOUT- Existing Scenario

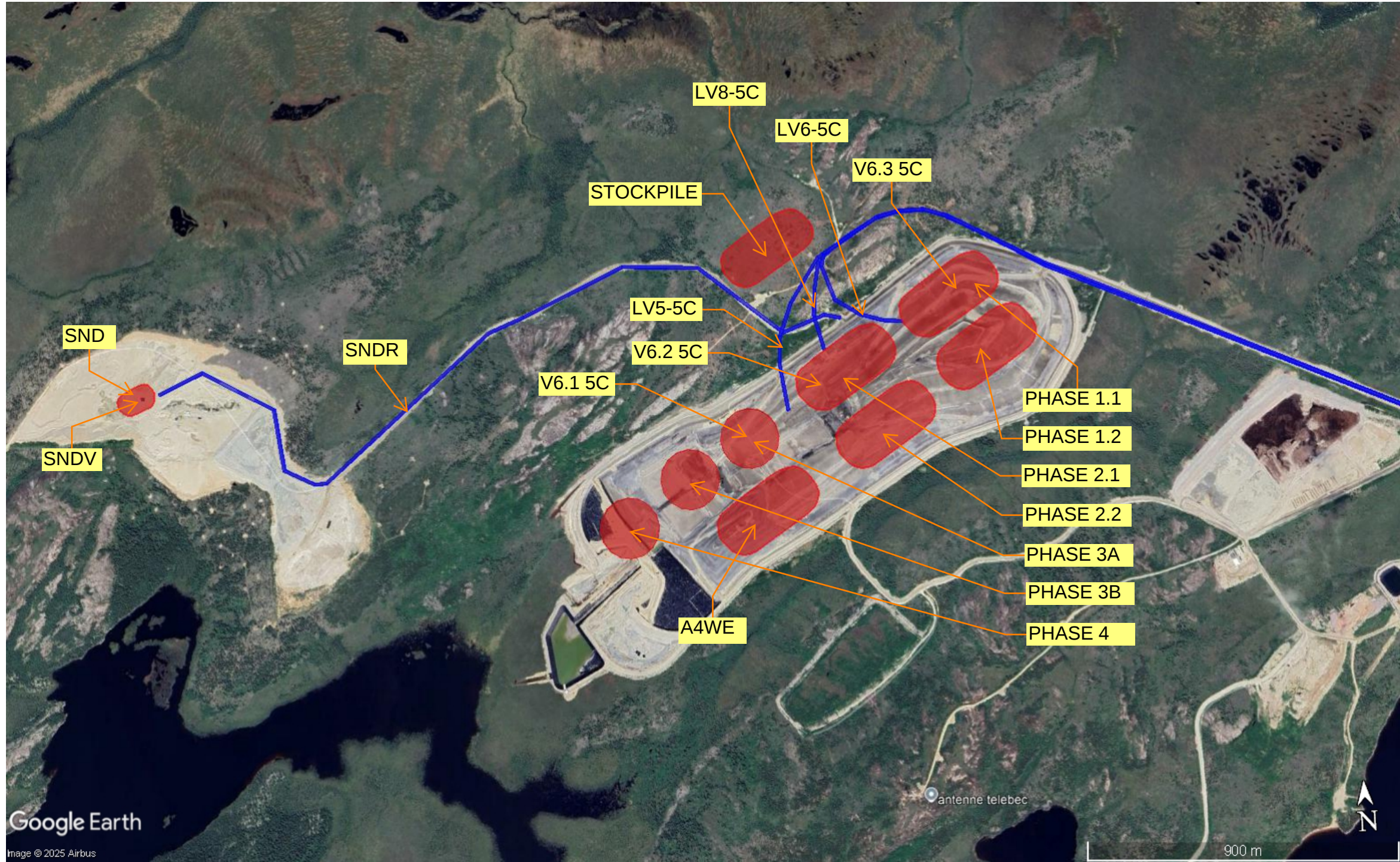
CONSULTANT	YYYY-MM-DD	2025-01-29
DESIGNED	---	
PREPARED	---	
REVIEWED	---	
APPROVED	---	



PROJECT NO. OAQC2265A	CONTROL 0001	REV. A	FIGURE 5
--------------------------	-----------------	-----------	-------------



CONSULTANT		YYYY-MM-DD	2025-01-29
		DESIGNED	---
		PREPARED	---
		REVIEWED	---
		APPROVED	---
PROJECT NO.	CONTROL	REV.	FIGURE
OAQC2265A	0001	A	6



SCALE 1:500,000

NOTE(S)
1. ALL LOCATIONS ARE APPROXIMATE

REFERENCE(S)
1. CONTAINS INFORMATION LICENSED UNDER THE OPEN GOVERNMENT LICENCE - ONTARIO
2. IMAGERY CREDITS: SOURCES: ESRI, HERE, GARMIN, INTERMAP, INCREMENT P CORP., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GEOBASE, IGN, KADASTER NL, ORDNANCE SURVEY, ESRI JAPAN, METI, ESRI CHINA (HONG KONG), (C) OPENSTREETMAP CONTRIBUTORS, AND THE GIS USER COMMUNITY
SOURCE: ESRI, MAXAR, EARTHSTAR GEOGRAPHICS, AND THE GIS USER COMMUNITY
3. COORDINATE SYSTEM: NAD 1983 UTM ZONE 18N

CLIENT
NEWMONT CORPORATION

PROJECT
AIR QUALITY REPORT ÉLÉONORE MINE

TITLE

SITE LAYOUT- Future Scenario (e.g., PHASE C)

CONSULTANT	YYYY-MM-DD	2025-01-29
DESIGNED	---	
PREPARED	---	
REVIEWED	---	
APPROVED	---	



PROJECT NO.	CONTROL	REV.	FIGURE
OAQC2265A	0001	A	7



Google Earth
Image © 2025 Airbus
Image © 2025 Maxar Technologies



SCALE 1:500,000

NOTE(S)
1. ALL LOCATIONS ARE APPROXIMATE

REFERENCE(S)
1. CONTAINS INFORMATION LICENSED UNDER THE OPEN GOVERNMENT LICENCE - ONTARIO
2. IMAGERY CREDITS: SOURCES: ESRI, HERE, GARMIN, INTERMAP, INCREMENT P CORP., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GEOBASE, IGN, KADASTER NL, ORDNANCE SURVEY, ESRI JAPAN, METI, ESRI CHINA (HONG KONG), (C) OPENSTREETMAP CONTRIBUTORS, AND THE GIS USER COMMUNITY
SOURCE: ESRI, MAXAR, EARTHSTAR GEOGRAPHICS, AND THE GIS USER COMMUNITY
3. COORDINATE SYSTEM: NAD 1983 UTM ZONE 18N

CLIENT
NEWMONT CORPORATION

PROJECT
**AIR QUALITY REPORT
ÉLÉONORE MINE**

TITLE
East and West Camp Receptors

CONSULTANT	YYYY-MM-DD	2025-01-29
	DESIGNED	---
	PREPARED	---
	REVIEWED	---
	APPROVED	---

PROJECT NO.	CONTROL	REV.	FIGURE
OAQC2265A	0001	A	8



1. General Information	
Name:	
Address:	
City:	
State:	
Zip:	
Phone:	
2. Employment Information	
Employer:	
Position:	
Start Date:	
End Date:	
Reason for Leaving:	
3. Education Information	
Level of Education:	
Field of Study:	
Graduation Date:	
4. References	
Reference Name:	
Reference Address:	
Reference Phone:	
Reference Email:	
Reference Relationship:	
Reference Comments:	
5. Additional Information	
Other Contact Information:	
Comments:	

DESIGNED	---
PREPARED	---
REVIEWED	---
APPROVED	---

FIGURE
9

3 RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les résultats de la modélisation de la dispersion atmosphérique des particules totales (PMT) et des particules fines (PM_{2,5}) aux récepteurs identifiés sont résumés dans le tableau 3-1.

Une comparaison des concentrations prévues de PMT et de PM_{2,5} aux récepteurs sensibles dans le scénario futur par rapport aux normes de qualité de l'air du Québec (Québec, 2024) montre que les impacts prévus restent minimes. Les concentrations de PMT sont inférieures à 6,6 % de la norme (120 µg/m³), tandis que les concentrations de PM_{2,5} sont inférieures à 2,8 % de la limite applicable, comme le montre le tableau 3-1.

Ces résultats indiquent que les différences de concentrations de PMT et de PM_{2,5} entre les opérations existantes et futures sont négligeables. La modélisation de la dispersion prévoit que l'agrandissement du PAR n'aura pas d'impact significatif sur les émissions de particules en suspension dans l'air.

Tableau 3-1: Comparaison des résultats de modélisation avec les normes de qualité de l'air

Modelling Scenario	Total Suspended Particles (TSP)			Fine Particulate Matter PM _{2.5}		
	Concentration [µg/m ³] ^[1]	MELCCFP Standard [µg/m ³]	Percent of Criteria	Concentration [µg/m ³] ^[1]	MELCCFP Standard [µg/m ³]	Percent of Criteria
Condition Existante	7.0	120	5.8	0.84	30	2.8
Future Condition	8.0		6.6	0.84		2.8

^[1] Concentration maximale parmi tous les récepteurs évalués aux camps Est et Ouest.



4 REFERENCES

Normes et critères de qualité de l'atmosphère, (Québec, 2024)

<https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/criteres/index-en.htm>

Extension de l'installation de stockage des résidus Mise à jour du modèle de dispersion atmosphérique, (WSP, 2024)

5 LIMITATIONS

WSP Canada Inc. a préparé ce rapport uniquement à l'intention du destinataire prévu, Newmont Corporation, conformément à l'entente de services professionnels. Le destinataire prévu est seul responsable de la divulgation de toute information contenue dans ce rapport. Le contenu et les opinions contenus dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations dont WSP Canada Inc. disposait au moment de sa préparation. Si un tiers utilise le présent rapport, s'y fie ou prend des décisions en fonction de celui-ci, il est seul responsable de cette utilisation, de cette confiance ou de ces décisions. WSP Canada Inc. décline toute responsabilité pour les dommages, le cas échéant, subis par un tiers à la suite de décisions ou de mesures prises par ledit tiers sur la base du présent rapport. Cette déclaration de limitation est considérée comme faisant partie intégrante du présent rapport.

L'original de ce fichier numérique sera conservé par WSP Canada Inc. pendant une période d'au moins 10 ans. Comme le fichier numérique transmis au destinataire prévu n'est plus sous le contrôle de WSP Canada Inc., son intégrité ne peut être assurée. Par conséquent, WSP Canada Inc. ne garantit aucune modification apportée à ce fichier numérique après sa transmission au destinataire prévu.



6 CLOTURE

Cette évaluation de la qualité de l'air pour Newmont a été préparée par WSP. La qualité des informations, des conclusions et des estimations de calendrier contenues dans le présent document est conforme au niveau d'effort impliqué dans les services de WSP et est basée sur : i) les informations disponibles au moment de la préparation ; ii) les données fournies par des sources extérieures ; iii) les hypothèses, conditions et qualifications énoncées dans le présent rapport ; et iv) les limites énoncées dans le présent rapport et indiquées dans la proposition initiale.

Si vous avez des questions concernant ce rapport, n'hésitez pas à contacter le soussigné.

ANNEXE

Annexe A Tableau récapitulatif des émissions de particules en suspension et de particules fines $PM_{2,5}$.

Appendix A- Source Summary Table (Total Particulate Matter and PM_{2.5})

POINT SOURCES

Sources	Source ID	Concentration [mg/m ³]	Flow rate [m ³ /s]	Emission Rate [g/s]	
				TSP	PM _{2.5}
Dust collector of recovery well	PS1	12	1.18	1.42E-02	1.42E-02
Primary crusher dust collector	PS2	12	10.76	1.29E-01	1.29E-01
Secondary crusher dust collector	PS3	4.8	13.39	6.43E-02	6.43E-02
Grinder dust collector	PS4	4.8	0.24	1.15E-03	1.15E-03
Blast gas evacuation	PS5	-	-	3.38E+00	1.00E-01

AREA SOURCES

Sources	Source ID	Area (m ²)	J factor		Average silt content [%]	Attenuation factor [%]	Emission Rate [g/m ² .s]	
			TSP	PM _{2.5}			TSP	PM _{2.5}
Ore dump	A3	3814	1	0.075	4	75	1.52E-05	1.14E-06
Halde to transition	A2	11090	1	0.075	4	0	6.08E-05	4.56E-06
Sterile storage area (near the industrial park)	A1	104886	1	0.075	4	0	6.08E-05	4.56E-06

Conveyor Belts

Sources	Source ID	Conveyor Transfer Point (controlled) kg/Mg ^{1,3}		Material handling and transfer (high moisture ore transfer), kg/Mg ²		Material handling and transfer (Low moisture ore transfer), kg/Mg ^{2,4}		EF, TSP ⁵		Emission Factor, PM _{2.5} ⁵		Production [tonnes/hour]	Emission Rate [g/s]	
		TSP	PM _{2.5}	TSP	PM _{2.5}	TSP	PM _{2.5}	[kg/tonne]	[g/T]	[kg/tonne]	[g/T]		TSP	PM _{2.5}
Industrial zone conveyor belt	Belt12	0.00007	0.0000065	0.005	0.002	0.06	0.03	0.00567	5.67	0.0023065	2.3065	506	7.97E-01	3.24E-01
Industrial zone conveyor belt	Belt8	0.00007	0.0000065	0.005	0.002	0.06	0.03	0.00567	5.67	0.0023065	2.3065	313	4.93E-01	2.01E-01
Industrial zone conveyor belt	Belt6	0.00007	0.0000065	0.005	0.002	0.06	0.03	0.00567	5.67	0.0023065	2.3065	74	1.17E-01	4.74E-02
Industrial zone conveyor belt	Belt4	0.00007	0.0000065	0.005	0.002	0.06	0.03	0.00567	5.67	0.0023065	2.3065	506	7.97E-01	3.24E-01

Wind Erosion

Sources	Source ID	Area [m ²]	J factor		Average silt content [%]	Attenuation factor [%]	Emission Rate [g/s]		Emission Rate [g/m ² .s]	
			TSP	PM _{2.5}			TSP	PM _{2.5}	TSP	PM _{2.5}
Sterile halt	AWWE	42079	1	0.075	4	0.00	2.56E+00	1.92E-01	6.08E-05	4.56E-06
Phase 1 - Stockpile 1	PHASE1.1	42079	1	0.075	4	0.00	2.56E+00	1.92E-01	6.08E-05	4.56E-06
Phase 1 - Stockpile 2	PHASE1.2	42079	1	0.075	4	0.00	2.56E+00	1.92E-01	6.08E-05	4.56E-06
Phase 2 - Stockpile 1	PHASE2.1	42079	1	0.075	4	0.00	2.56E+00	1.92E-01	6.08E-05	4.56E-06
Phase 2 - Stockpile 2	PHASE2.2	42079	1	0.075	4	0.00	2.56E+00	1.92E-01	6.08E-05	4.56E-06
Phase 3A - Stockpile 1	PHASE3A	22842	1	0.075	4	0.00	1.39E+00	1.04E-01	6.08E-05	4.56E-06
Phase 3B - Stockpile 1	PHASE3B	22842	1	0.075	4	0.00	1.39E+00	1.04E-01	6.08E-05	4.56E-06
Phase 4 - Stockpile 1	PHASE4	22842	1	0.075	4	0.00	1.39E+00	1.04E-01	6.08E-05	4.56E-06
Phase 5A - Stockpile 1	PHASE5A	47509	1	0.075	4	0.00	2.89E+00	2.17E-01	6.08E-05	4.56E-06
Phase 5B - Stockpile 1	PHASE5B	47509	1	0.075	4	0.00	2.89E+00	2.17E-01	6.08E-05	4.56E-06
Stockpile north of TMA	STOCKPILE	35911	1	0.075	4	0.00	2.18E+00	1.64E-01	6.08E-05	4.56E-06
Sand pile	SND	6667	1	0.075	4	0.00	4.05E-01	3.04E-02	6.08E-05	4.56E-06

VOLUME SOURCES

Dozing

Sources	Source ID	Silt [%]	Material moisture content [%]	Scale factor		Emission factor [kg/h]		Attenuation factor [%]	Emission Rate [g/s]	
				PST	PM _{2.5}	PST	PM _{2.5}		TSP	PM _{2.5}
Ore stockpile	V3.1	4	2	1	0.105	5.57	0.59	50	0.774	0.081
Transition pile	V2.1	4	2	1	0.105	5.57	0.59	50	0.774	0.081
Waste pile	V1.1	4	2	1	0.105	5.57	0.59	50	0.774	0.081
Tailings Pond - waste rock	V6.1	4	2	1	0.105	5.57	0.59	50	0.774	0.081
Phase 5A - waste rock dozing	V6.1_5A	4	2	1	0.105	5.57	0.59	50	0.774	0.081
Phase 5B - waste rock dozing	V6.1_5B	4	2	1	0.105	5.57	0.59	50	0.774	0.081
Phase 5C - waste rock dozing	V6.1_5C	4	2	1	0.105	5.57	0.59	50	0.774	0.081
Tailings pond - tailings	V6.3	71	16	1	0.105	11.78	1.24	50	1.636	0.172
Phase 5A - tailings dozing	V6.3_5A	71	16	1	0.105	11.78	1.24	50	1.636	0.172
Phase 5B - tailings dozing	V6.3_5B	71	16	1	0.105	11.78	1.24	50	1.636	0.172
Phase 5C - tailings dozing	V6.3_5C	71	16	1	0.105	11.78	1.24	50	1.636	0.172

Unloading

Sources	Source ID	Emission Factor [kg/tonne]		Annual Quantity [tonne/year]	Emission Rate [g/s]	
		TSP	PM _{2.5}		TSP	PM _{2.5}
Ore stockpile (P)	V3.2	6.93E-04	4.96E-05	959	2.11E-02	1.51E-03
Transition pile (Q)	V2.2	6.93E-04	4.96E-05	176	3.87E-03	2.77E-04
Waste pile (H)	V1.2	6.93E-04	4.96E-05	459	1.01E-02	7.23E-04
Tailings pond - waste rock (H3)	V6.2	6.93E-04	4.96E-05	1717	3.77E-02	2.70E-03
Phase 5A - waste rock unloading	V6.2_5A	6.93E-04	4.96E-05	1717	3.77E-02	2.70E-03
Phase 5B - waste rock unloading	V6.2_5B	6.93E-04	4.96E-05	1717	3.77E-02	2.70E-03
Phase 5C - waste rock unloading	V6.2_5C	6.93E-04	4.96E-05	1717	3.77E-02	2.70E-03
Sand pile - unloading	SNDV	6.93E-04	4.96E-05	613	1.35E-02	9.65E-04

LINE VOLUME SOURCES

Road Segment	Source ID	Length of Road [m]	Silt Content %	Average Vehicle Weight Tons	K		a		b		Emission Factor [g/VKT]		Number of trips per day	Distance, round-trip [m]	Kilometers per vehicle [VKT/l]	Number of vehicles	Attenuation factor [%]	Emission Rate [g/s]		Emission Rate Calculation Reference
					TSP	PM2.5	TSP	PM2.5	TSP	PM2.5	PST	PM ₁₀						TSP	PM ₁₀	
Shaft to ore stockpile	LV1	565	11	85.4	4.9	0.15	0.7	0.9	0.45	0.45	5867.1	177	16	1131	18	1	75%	0.307	0.009	USEPA AP-42 section 13.2.2, Emission Rate Calculation for Unpaved Roads; equation 1a
Transition stockpile to ore stockpile	LV2	586	11	85.4	4.9	0.15	0.7	0.9	0.45	0.45	5867.1	177	32	1172	38	1	75%	0.637	0.019	
Shaft to waste stockpile	LV3	1485	11	85.4	4.9	0.15	0.7	0.9	0.45	0.45	5867.1	177	13	2969	39	1	75%	0.655	0.020	
Transition to waste stockpile	LV4	1417	11	85.4	4.9	0.15	0.7	0.9	0.45	0.45	5867.1	177	10	2835	28	1	75%	0.481	0.014	
Shaft to tailings pond	LV5	2783	11	85.4	4.9	0.15	0.7	0.9	0.45	0.45	5867.1	177	5	5565	28	1	75%	0.472	0.014	
Phase 5A - shaft to tailings pond	LV5_SA	3702	11	85.4	4.9	0.15	0.7	0.9	0.45	0.45	5867.1	177	5	7405	37	1	75%	0.629	0.019	
Phase 5B - shaft to tailings pond	LV5_SB	4150	11	85.4	4.9	0.15	0.7	0.9	0.45	0.45	5867.1	177	5	8301	42	1	75%	0.705	0.021	
Phase 5C - shaft to tailings pond	LV5_SC	4138	11	85.4	4.9	0.15	0.7	0.9	0.45	0.45	5867.1	177	5	8275	41	1	75%	0.702	0.021	
Transition stockpile to tailings pond	LV6	2737	11	85.4	4.9	0.15	0.7	0.9	0.45	0.45	5867.1	177	9	5474	49	1	75%	0.836	0.025	
Phase 5A - transition stockpile to tailings pond	LV6_SA	3518	11	85.4	4.9	0.15	0.7	0.9	0.45	0.45	5867.1	177	9	7037	63	1	75%	1.075	0.032	
Phase 5B - transition stockpile to tailings pond	LV6_SB	3846	11	85.4	4.9	0.15	0.7	0.9	0.45	0.45	5867.1	177	9	7693	69	1	75%	1.175	0.035	
Phase 5C - transition stockpile to tailings pond	LV6_SC	3738	11	85.4	4.9	0.15	0.7	0.9	0.45	0.45	5867.1	177	9	7475	67	1	75%	1.142	0.034	
Shaft to transition stockpile	LV7	80	11	85.4	4.9	0.15	0.7	0.9	0.45	0.45	5867.1	177	9	159	1	1	75%	0.024	0.001	
Tailings building to tailings pond	LV8	3115	11	85.4	4.9	0.15	0.7	0.9	0.45	0.45	5867.1	177	74	6229	461	1	75%	7.826	0.235	
Phase 5A - tailings building to tailings pond	LV8_SA	3756	11	85.4	4.9	0.15	0.7	0.9	0.45	0.45	5867.1	177	74	7511	556	1	75%	9.436	0.284	
Phase 5B - tailings building to tailings pond	LV8_SB	4225	11	85.4	4.9	0.15	0.7	0.9	0.45	0.45	5867.1	177	74	8450	625	1	75%	10.615	0.319	
Phase 5C - tailings building to tailings pond	LV8_SC	4100	11	85.4	4.9	0.15	0.7	0.9	0.45	0.45	5867.1	177	74	8200	607	1	75%	10.301	0.310	
Sand pile road **	SNDR	2400	11	85.4	4.9	0.15	0.7	0.9	0.45	0.45	5867.1	177	2	4800	9.6	1	75%	0.163	0.005	

Note: **The number of trucks bringing sand to the haul road is insignificant compared to the trucks bringing material to the TMA

Future Tailings Management Area TMA Expansion Project



Emission Rate Calculation Reference

Dust Collectors:
- The TSP emission rates are calculated from the average concentrations at the outlet of the scrubbers, which were provided by Newmont in mg/m³ with the flow rate for each exhaust.
- As a conservative approach, the emission rate for PM_{2.5} was assumed to be the same as for TSP.

Blasting: USEPA AP-42 Table 11.9-2

Emission Rate Calculation Reference

Equation 8.11 of Environment Canada's Quarry and Sandpit Guide.
Wind erosion is effective when the wind speed is higher than 5.36 m/s.

Emission Rate Calculation Reference

[1]- USEPA AP-42 Chapter 11.19-2 and Table 11.19.2-1, Emission Factors for Crushed Stone
[2]USEPA AP-42 Table 11.24-1, In the absence of a PM_{2.5} emission factor, the PM₁₀ emission factor is conservatively used for PM_{2.5}.
[3]The transfer points are all inside the building, therefore, EF for transfer point with Control was used here.
[4] The belts have dust on them on the way back, after materials are handled and dropped, therefore 1% for dry back belt is assumed here.
[5] EF=100% Conveyor Transfer + 100% High Moisture Material Handling + 1% Low Moisture Material Handling

Emission Rate Calculation Reference

Equation 8.11 of Environment Canada's Quarry and Sandpit Guide.
Wind erosion is effective when the wind speed is higher than 5.36 m/s.
It is understood that activities are currently taking place at the locations of sources PHASE3A, PHASE3B, and PHASE4. As a result, these sources were modelled for both the Existing and Future Scenarios.

Emission Rate Calculation Reference

USEPA AP-42, Table 11.9-2, Emission Factor Equations for Uncontrolled Open Dust Sources

Emission Rate Calculation Reference

USEPA AP-42 Section 13.2.4.3 ; dust emissions from aggregate storage piles. Moisture Content: 4.8 % and Average Wind Speed: 3.74 m/s
Sand pile emissions based upon maximum daily sand handling/transport assuming sand density of 1680 kg/m³ and maximum daily sand use of 1,000 m³.