



Canadian Nuclear  
Laboratories

Laboratoires Nucléaires  
Canadiens

# Rapport annuel de surveillance de la conformité

## Rapport annuel de surveillance de la conformité de 2021

4501-508760-ACMR-004

Révision 1

Préparé par :	_____	2023-01-09
	C. O'Neill	Date
	Responsable de l'intégration réglementaire	
Révisé par :	_____	2023/01/09
	C. O'Neill	Date
	Responsable de l'intégration réglementaire	
Approuvé par :	_____	2023/01/09
	S. Morris	Date
	Gestionnaire, Programmes et conformité	

Cette page concerne les contrôles de contenu qui s'appliquent à ce document. Si aucun contrôle de contenu ne s'applique, la liste sera vide.

### Historique des révisions

N° de la révision	Date	Détails de la révision	Préparé par	Commentaire/Examiné par	Approuvé par
R1	2023-01-09	Révisé pour tenir compte des commentaires du personnel de la Commission canadienne de sûreté nucléaire et d'Environnement et Changement climatique Canada, tel que précisé dans le document 4500-CNNO-22-0018-L.	C. O'Neill	C. O'Neill	S. Morris
R0	2022-04-29	Document émis comme étant « approuvé pour utilisation ».	C. O'Neill	S. Morris	M. Conan
D1	2022-04-07	Document émis pour « révision et commentaires ».	C. O'Neill	M. Conan	
D0	2022-01-06	Document émis pour « révision et commentaires ».	M. Healy	S. Anderson. S. Beauchamp C. Bobzener P. Estrada-Evans K. Fraser M. Galanter A. Golbabai A. Ghuman B. Gummow M. Jones P. LeBel A. McMurray S. Morris C. O'Neill M. Owen L. Reed B. Smith D. Snowden D. Thiru N. van Dijk S. Weeks C. Staff D. Manager	

---

				S. Whillier	
--	--	--	--	-------------	--

## SOMMAIRE

Ce rapport annuel de surveillance de la conformité pour l'année civile 2021 a été établi conformément à la condition 2.3 du *permis WNSL-W1-2310.02/2022* (permis du PPH) [1] et au *Manuel des conditions du permis du Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope (MCP-PPH)*[2]. Il s'agit du rapport sommaire de la surveillance de la conformité et du rendement opérationnel.

Le Bureau de gestion du Programme des déchets historiques (BG-PDH) des LNC et les projets de l'Initiative dans la région de Port Hope sont situés sur les terres visées par le traité des Premières Nations signataires des traités Williams, plus précisément le traité signé avec les Premières Nations des Mississaugas d'Alderville, de Curve Lake, de Hiawatha et de Scugog Island.

Les Premières Nations des Mississaugas sont également signataires de divers traités datant des 18<sup>e</sup> et 19<sup>e</sup> siècles qui couvraient des territoires situés dans différentes parties du Centre-Sud de l'Ontario. En 1923, les Premières Nations des Mississaugas et les Premières Nations Chippewa de Rama, Beausoleil et Georgina Island ont signé les traités Williams et, plus de 90 ans plus tard, en juin 2018, elles se sont unies pour veiller à ce que leurs droits sur ces terres et la relation qu'elles entretiennent avec celles-ci soient respectés grâce à un accord renouvelé avec le Canada et la province de l'Ontario.

La zone dans laquelle nous sommes situés abrite également des peuples autochtones des quatre coins de la région et du Canada. Les LNC remercient ces peuples de pouvoir travailler sur ces terres et d'utiliser ces cours d'eau d'importance traditionnelle et culturelle.

Le Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope (PPH) fait partie de l'Initiative dans la région de Port Hope (IRPH). L'IRPH est un projet communautaire visant à mettre au point et à appliquer localement une solution sécuritaire de gestion à long terme des déchets radioactifs historiques de faible activité (DRFA) dans les municipalités de Port Hope et de Clarington. L'IRPH a été établie en vertu de l'*Entente pour le nettoyage et la gestion sécuritaire à long terme des déchets radioactifs de faible activité situés dans la ville de Port Hope, le canton de Hope et la municipalité de Clarington* (l'« entente en droit »)[3]. Cette entente, conclue entre le gouvernement du Canada et les municipalités de Port Hope et de Clarington en vue de gérer les déchets radioactifs de faible activité dans chaque collectivité, est entrée en vigueur le 29 mars 2001.

Les Laboratoires nucléaires canadiens (LNC) sont chargés de diriger et d'exécuter l'IRPH conformément à l'entente en droit [3], aux permis qui leur ont été accordés et aux conclusions des évaluations environnementales (EE). Les LNC assument la responsabilité globale de la gestion de l'IRPH au nom d'Énergie atomique du Canada limitée (EACL), une société d'État fédérale.

L'information sur les différents sites fournie dans le présent rapport complète les données du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens*[4], qui

fait le point sur 14 domaines de sûreté et de réglementation (DSR) s'appliquant aux LNC. On trouvera ci-dessous un aperçu du rendement des activités réalisées en 2021.

#### *Communications et consultation dans le cadre de l'IRPH*

- Les relations avec les communautés autochtones, les consultations publiques et les activités visant les intervenants et le public se sont poursuivies, conformément au Programme d'information publique de l'IRPH.
- En 2021, les LNC ont reçu 22 plaintes de niveau 1 qui ont toutes été résolues par les LNC. Ils ont également reçu cinq plaintes de niveau 2, dont deux ont été résolues par les LNC. Les trois autres plaintes sont en suspens et devraient faire l'objet d'une nouvelle évaluation au printemps 2022.

#### *Système de gestion*

- Les LNC ont produit tous les rapports obligatoires, conformément à la section 3.2.3 du *Manuel des conditions de permis*[2].
- En 2020, tous les sites du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques ont fait l'objet d'un plan d'auto-évaluation annuel pour l'exercice 2020-2021. Ce plan découle du plan d'évaluation intégré des LNC.
- En 2021, SAI Global a réalisé une vérification externe pour le maintien de la certification ISO 9001:2015 attribuée aux LNC pour le PPH.

#### *Gestion de la performance humaine*

- Un large éventail d'activités de formation obligatoires, et d'autres activités de formation ciblées, ont été menées en 2021 afin de s'assurer que tous les employés et entrepreneurs du PPH suivent la formation obligatoire (y compris la formation de mise à niveau) correspondant à leurs fonctions et leur permettant de veiller à l'exploitation sûre de l'installation du PPH et d'exécuter des travaux en vertu du permis du PPH[1].
- Le comité de révision des programmes a poursuivi ses réunions en 2021 afin d'appuyer l'approche systématique de l'IRPH en matière de formation.

#### *Installations et équipement*

- Installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope (IGLTD PH) : en 2021, on a continué à placer des déchets dans le monticule.
- Sites à petite échelle : la caractérisation et la conception des propriétés et des routes se sont poursuivies tout au long de l'année 2021. Parmi les progrès, signalons que 4 609 propriétés avec lots extérieurs ont été caractérisées et que l'on a trouvé des DRFA sur 1 098 lots.
  - Par ailleurs, 4 075 propriétés avec des espaces intérieurs ont été caractérisées et 218 d'entre elles contenaient des DRFA.
  - En 2021, un nouveau contrat a été attribué (Contrat 3 visant les emprises routières) pour caractériser 56 emprises routières figurant au nombre de sites prioritaires. Le

- travail sur le terrain a commencé en octobre 2012 et, en vertu de ce contrat, des travaux de forage ont été effectués sur 13 emprises routières en 2021.
- La caractérisation des propriétés intérieures est restée en suspens en 2021 en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19.
  - En tout, 49 plans de nettoyage de propriétés extérieures et cinq plans de nettoyage d'emprises routières ont été réalisés, tandis que 127 plans de nettoyage de propriétés extérieures et 11 plans de nettoyage d'emprises routières sont en cours de réalisation, ce qui révèle une production importante de plans de nettoyage.
  - L'excavation des déchets historiques de faible activité à l'extérieur et le remblayage et le nivelage aux niveaux existants ont été réalisés sur 29 propriétés.
  - L'intérieur d'une propriété a été assaini.
- Sites de stockage temporaires : Aucune activité d'assainissement n'a été réalisée en 2021 sur des sites de stockage temporaire, tous ces sites ayant déjà été assainis.
  - Secteur riverain :
    - Le site des viaducs a fait l'objet d'un projet de délimitation poussée qui s'est terminé au printemps 2021.
    - Les travaux d'assainissement ont pris fin au cours de l'été 2021 sur le site du 95, rue Mill.
    - Les travaux d'assainissement ont commencé en octobre 2021 sur le site des viaducs.
    - Les travaux d'assainissement ont commencé au cours de l'été 2021 sur le site de regroupement de la rue Strachan et on a fini de retirer les déchets en mars 2022.
    - Le dragage mécanique des sédiments du port de Port Hope a commencé en juin 2021.
    - La mise à niveau du système de traitement des eaux du port a commencé au printemps 2021 et prendra bientôt fin. La mise en service est prévue à la fin du mois de mars 2022.
    - L'appel d'offres pour le secteur des aqueducs ouest et du ravin de la rue Alexander a été publié sur Merx en janvier 2022.
  - Secteur de la promenade Highland :
    - On a mis la dernière main aux plans de nettoyage, aux spécifications techniques et au cahier des charges en vue de décontaminer la décharge de la promenade Highland.
    - On a mis au point un nouveau plan conceptuel pour assainir le ravin de la promenade Highland Sud et installer une barrière réactive perméable.
    - Une enquête sur les substances désignées (DSS) a été menée dans le hangar à bateaux du ravin de la promenade Highland Sud.
    - Le conseil de la municipalité de Port Hope a approuvé le morcellement de la propriété du ravin de la promenade Highland Sud afin de séparer la maison du 28, rue Bedford du lot du ravin visé par les travaux d'assainissement.
  - Sites industriels :

- Quai central : L'échantillonnage supplémentaire prévu dans le cadre de la phase 2 de l'évaluation environnementale du site (ESA) a été effectué.
- Parc Lion : L'échantillonnage supplémentaire prévu dans le cadre de la phase 2 de l'évaluation environnementale du site (ESA) a été effectué.
- Usine de gazéification du charbon : L'échantillonnage supplémentaire prévu dans le cadre de la phase 2 de l'évaluation environnementale du site (ESA) a été effectué.
- La lagune Chemetron : Le plan d'assainissement a été mis à jour en 2021 en fonction de l'échantillonnage de l'eau et des sédiments effectué en 2020.
- Les systèmes de traitement des eaux de l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope ont eu un temps de fonctionnement opérationnel supérieur à 98 %.
- 291 100 m<sup>3</sup> d'influents ont été prélevés par l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope en 2021. Cela représente une diminution de 2 % du volume par rapport aux volumes enregistrés en 2020.

### *Conception matérielle*

- Le PPH adhère au Programme de conception des LNC et fait appel à CRL Design Engineering pour effectuer des modifications et des mises à niveau de l'équipement existant, conformément au processus de contrôle des modifications techniques des LNC.
- En 2021, les modifications et mises à niveau planifiées comprenaient ce qui suit :
  - Optimisation des systèmes mécaniques et de contrôle du processus de l'évaporateur afin de maximiser son efficacité opérationnelle.
  - Modifications mineures au processus de circulation de l'eau de service afin d'améliorer la performance des sous-systèmes dépendants et de mieux conserver l'eau traitée.
  - Finalisation de la planification et installation d'une unité supplémentaire d'osmose inverse pour augmenter la capacité de traitement de l'eau.
  - Poursuite de la planification de l'installation de réservoirs de stockage plus grands pour contenir un volume accru de soude, d'hydroxyde de sodium et d'acide sulfurique.
  - Modifications supplémentaires au processus de traitement du concentré (saumure) pour améliorer l'élimination du sel et l'équilibre du retour dans le bassin.
  - Fin de l'installation et optimisation du fonctionnement des processus perfectionnés de récupération de chaleur. Ces changements ont donné de très bons résultats en ce qui concerne l'efficacité du traitement primaire et la réduction de l'encrassement du système en général.

### *Radioprotection*

- Les activités et initiatives reposant sur le principe ALARA (niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre) continuent d'être au premier plan du programme de radioprotection du Projet de Port Hope (PPH).



- Les doses de rayonnement auxquelles sont exposés les travailleurs ont été maintenues au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre (principe ALARA) et les doses auxquelles le public a été exposé sont restées bien en deçà des limites réglementaires.
- Une formation d'appoint a été dispensée sur l'efficacité du processus de planification du travail sous rayonnement. Cette formation traitait également du processus d'autorisation du travail sous rayonnement qu'il faut suivre en vertu du programme de contrôle intégré du travail.
- Il n'y a pas eu de dépassement des limites réglementaires et des niveaux d'intervention dans le programme de surveillance des doses.

#### *Santé et sécurité classiques*

- Toutes les activités autorisées continuent d'être menées en toute sécurité.
- Le Comité sur la santé et la sécurité au travail du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques s'est concentré sur l'ampleur de la pandémie de COVID-19 et sur la transition d'un grand nombre des effectifs vers le télétravail.
- Le projet a été interrompu provisoirement pour des raisons de sécurité, des accidents liés à l'équipement lourd ayant été évités de justesse et les cas de blessures corporelles ayant enregistré une hausse. Pendant cette pause, on a procédé à une évaluation de l'ensemble du projet puis à une vérification des dispositifs de contrôle et des risques liés aux équipements.
- En tout, 310 inspections de santé et sécurité ont été réalisées en 2021.

#### *Protection de l'environnement*

- Les efforts déployés en vue de protéger l'environnement et d'atténuer les effets du projet sont toujours efficaces; les changements par rapport aux valeurs de référence sont minimes et généralement conformes aux prévisions de l'évaluation environnementale (EE). Le suivi de l'EE et la surveillance opérationnelle se sont poursuivis en 2021.

#### *Gestion des urgences et protection-incendie*

- Tous les exercices annuels d'intervention en cas d'incendie ont été réalisés conformément aux exigences du programme et de la réglementation.
- Les plans d'urgence du site ont été mis à jour en fonction des changements de personnel et des processus touchés par les restrictions liées à la pandémie de COVID-19.
- Un plan quinquennal d'exercices de l'IRPH a été élaboré afin d'améliorer la planification et le suivi des attentes en matière d'exercices annuels.
- Pendant que les plans d'urgence étaient mis à jour, les délégués aux urgences et le responsable du personnel des LNC ont suivi des ateliers de recyclage.
- La formation du personnel sur les procédures d'urgence a été effectuée parallèlement à la mise à niveau de l'infrastructure de notification d'urgence.

- Les projets d'investissement et d'entretien et de réparation ont fait l'objet d'évaluations de dépistage des incendies dans le cadre du processus de contrôle des modifications techniques des LNC.

#### *Gestion des déchets*

- L'installation de gestion à long terme des déchets et l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope ont continué à fonctionner conformément au *Manuel des conditions de permis*[2].
- Le déplacement des déchets sur le site a eu lieu du 1<sup>er</sup> janvier 2021 au 31 décembre 2021. Outre les déchets transférés d'un endroit à l'autre sur le site même, les déchets livrés à l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope provenaient de divers endroits, notamment de Cameco, des sites du secteur riverain, de sites à petite échelle et du port (les sédiments).
- De plus, 22 tonnes de déchets résiduels de traitement provenant de l'usine de traitement des eaux usées de Port Granby ont été placées pour y être gérées à long terme.
- L'usine de traitement des eaux usées de Port Hope a reçu 4 446 tonnes de concentrats provenant de l'usine de traitement des eaux usées de Port Granby.

#### *Sécurité*

- Les entrepreneurs exécutant des travaux sur le site du PPH ont continué à se conformer aux politiques et programmes de sécurité des LNC, y compris au plan de sécurité de l'Initiative dans la région de Port Hope (IRPH), comme le confirment les résultats du programme de surveillance des LNC.
- En 2021, aucun événement de sécurité ne s'est produit dans le cadre du PPH.

#### *Garanties et non-prolifération*

- Le PPH a continué à adhérer au programme de gestion des matières nucléaires et des garanties des LNC.
- Environ 25 428 kgU de déchets provenant de Cameco ont été reçus dans la zone de bilan matière et stockés à l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope.
- L'inventaire des matières nucléaires dans la zone de bilan matières CN-2 contenait trois articles en moins en 2021 (deux articles de source anonyme et un flacon souvenir). Ces articles ont été envoyés à Chalk River à des fins de gestion et de réaffectation à long terme.
- En août 2021, l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) a procédé au remplacement de routine des scellés du moniteur du portail de l'AIEA.

### *Emballage et transport*

- En vertu du Programme de transport de marchandises dangereuses de l'IRPH, on a continué à assurer la sécurité du transport et de l'expédition de marchandises dangereuses hors site, conformément à toutes les lois et réglementations applicables, ainsi qu'aux politiques et procédures de l'entreprise.
- Le site du PPH a continué de recevoir des marchandises dangereuses provenant de fournisseurs hors site (produits chimiques consommables, carburant diesel et propane).
- En 2021, il n'y a pas eu d'événements à déclarer liés au programme de transport de marchandises dangereuses.

Les LNC sont résolus à respecter des normes élevées en matière de sûreté et de sécurité opérationnelles. L'information et les données présentées dans ce rapport appuient la conclusion selon laquelle le site du PPH a atteint un rendement sûr et sécuritaire en 2021 et que des efforts ont été déployés pour améliorer encore davantage les résultats.

Pour obtenir une description détaillée des initiatives rigoureuses d'atténuation et de contrôle que les LNC ont mis en place pour protéger leurs employés, entrepreneurs, visiteurs, et pour assurer la sécurité des opérations du site pendant la pandémie de COVID-19, voir le résumé présenté dans le rapport annuel de surveillance de la conformité des LNC [4].

## Table des matières

SECTION	PAGE
1.1.1 Bureau d'information publique .....	24
1.1.2 Site Web .....	24
1.1.3 Médias sociaux.....	25
1.1.4 Avis aux médias.....	25
1.1.5 Bulletin d'information du projet.....	25
1.2.1 Rapports sur le rendement.....	26
1.2.2 Divulgations publiques.....	26
1.3.1 Communautés et organisations autochtones.....	27
1.3.2 Travail de liaison .....	28
1.3.3 Visites de sites.....	29
1.3.4 Notifications directes.....	29
1.4.1 Présentations .....	30
1.4.2 Visites publiques du site .....	31
1.4.3 Campagnes d'information ciblées .....	32
1.4.4 Communications au sujet des sites à petite échelle.....	32
1.5.1 Liaison municipale.....	34
1.5.2 Groupe de surveillance de l'entente en droit.....	34
1.5.3 Liaison avec la communauté des entreprises.....	34
1.5.4 Communications internes.....	34
1.5.5 Énergie atomique du Canada limitée (EACL) .....	35
1.5.6 Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN).....	35
2.2.1 Vérifications .....	36
2.2.2 Inspections .....	37
2.2.3 Auto-évaluations.....	38
3.2.1 Formation obligatoire .....	39
3.2.2 Formation des entrepreneurs.....	42

3.2.3	Résumé des évaluations de la formation .....	42
4.1.1	Opérations d'assainissement de l'environnement.....	43
4.1.2	Infrastructure habilitante .....	43
4.1.3	Sites de petite échelle.....	44
4.1.4	Grands sites.....	46
4.1.5	Fonctionnement continu de la nouvelle usine de traitement des eaux usées de Port Hope 50	
4.1.6	Usine de traitement des eaux usées de Port Hope .....	52
4.1.7	Dotation de l'installation .....	56
4.2.1	Événements devant être signalés à la CCSN.....	56
4.2.2	Événements devant être signalés à d'autres organismes de réglementation .....	57
4.2.3	Suivi des événements liés à l'exploitation .....	57
4.2.4	Notification de conflits ou d'incohérences.....	58
6.1.1	Ancien bâtiment de traitement des eaux de Welcome.....	60
6.1.2	Usine de traitement des eaux usées de Port Hope (UTEU-PH) .....	60
6.1.3	Niveaux d'intervention à l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope .....	60
6.1.4	Mises à niveau techniques.....	61
8.1.1	Initiatives et activités ALARA .....	63
8.1.2	Contrôle de la contamination .....	64
8.1.3	Sources scellées .....	65
8.1.4	Interprétation des quantités de doses rapportées.....	66
8.2.1	Discussion des données sur les doses.....	71
8.2.2	Changements ou tendances des doses de rayonnement.....	71
8.2.3	Dépassement du programme .....	71
9.1.1	Comité local de santé et sécurité .....	72
9.1.2	Inspections .....	73
9.1.3	Rapport d'enquête de situation comportant des risques (RESCR) et incidents entraînant une perte de temps (IEPT) .....	73
10.2.1	Surveillance de l'environnement .....	75
10.3.1	Méthodologie.....	77

10.3.2	Surveillance de l'environnement atmosphérique .....	77
10.3.3	Surveillance géologique et phréatique.....	83
10.3.4	Surveillance de l'environnement aquatique.....	87
11.1.1	Manœuvres et exercices.....	95
11.1.2	Formation.....	95
11.1.3	Collaborations externes .....	95
11.1.4	Situations d'urgence imprévues .....	96
11.2.1	Exercices d'intervention en cas d'incendie.....	96
11.2.2	Collaborations externes .....	96
11.2.3	Vérifications et inspections par des tiers.....	97
11.2.4	Analyse des risques d'incendie .....	97
12.1.1	Opérations de gestion des déchets .....	98
12.1.2	Inventaire des déchets.....	99
13.1.1	Incident relatif à la sécurité .....	101
14.1.1	Inventaire des matières nucléaires.....	102
14.1.2	Activités de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) .....	103
15.1.1	Expédition .....	104

## FIGURES

Figure 1 : Consultations de l'IRPH en 2021.....	23
Figure 2 : Histogramme des moyennes mensuelles des effluents finaux de l'usine de traitement des eaux usées de PH de 2020 à 2021 (MST, pH et radium-226).....	54
Figure 3 : Histogramme des moyennes mensuelles des effluents finaux de l'usine de traitement des eaux usées de PH de 2020 à 2021 (plomb, uranium et zinc) .....	55
Figure 4 : Histogramme des moyennes mensuelles des effluents finaux de l'usine de traitement des eaux usées de PH de 2020 à 2021 (aluminium, arsenic et cuivre).....	55
Figure 5 : Emplacement des échantillonneurs d'air à grand débit de l'IGLTD-PPH.....	111
Figure 6 : Surveillance de la qualité de l'air – Site de regroupement du prolongement de la rue Pine .....	112
Figure 7 : Lieux de surveillance du bruit à l'IGLTD-PH .....	113
Figure 8 : Lieux de surveillance du bruit sur l'itinéraire de transport du centre.....	114

Figure 9 : Lieux de surveillance du bruit sur l'itinéraire de transport du nord.....	115
Figure 10 : Lieux de surveillance du bruit sur l'itinéraire de transport du sud .....	116
Figure 11 : Lieux de surveillance des eaux souterraines sur la promenade Highland.....	117
Figure 12 : Lieux de surveillance des eaux souterraines (EE-PPG). .....	118
Figure 13 : Lieux de surveillance des eaux souterraines sur la promenade Highland.....	119

## **TABLEAUX**

Tableau 1 : Activités de communication en ligne de l'IRPH 2021 .....	25
Tableau 2 : Activités de liaison de l'IRPH avec les Autochtones en 2021.....	29
Tableau 3 : Activités de communication et de mobilisation du public dans le cadre de l'IRPH en 2021 .....	32
Tableau 4 : Vérifications externes .....	36
Tableau 5 : Formation du personnel d'exploitation de l'IRPH en 2021.....	41
Tableau 6 : Événements devant être signalés à la CCSN dans le cadre du PPH en 2021 .....	56
Tableau 7 : Nombre des incidents enregistrés dans ImpActs (PPH).....	57
Tableau 8 : Événements de contamination .....	65
Tableau 9 : Doses efficaces de rayonnement reçues par le personnel de l'IRPH, période de dosimétrie actuelle de 5 ans (2021-2025) .....	67
Tableau 10 : Dose efficace dans le cadre du PPH .....	68
Tableau 11 : Répartition de la dose équivalente à la peau pour le PPH .....	69
Tableau 12 : Résumé des composants de dose reçus dans le cadre d'activités autorisées en 2021 <sup>a</sup> .....	70
Tableau 13 : Résumé des taux de blessures dans le cadre du PPH .....	73
Tableau 14 : Déchets transférés à l'IGLTD-PH .....	99
Tableau 15 : Inventaire des matières nucléaires (2021).....	102

## Reconnaissance du territoire

Le Bureau de gestion du Programme des déchets historiques (BG-PDH) des LNC et les projets de l'Initiative dans la région de Port Hope sont situés sur les territoires traditionnels et ceux des Premières Nations visés par les traités Williams, plus précisément le traité signé avec les Premières Nations des Mississaugas d'Alderville, de Curve Lake, de Hiawatha et de Scugog Island.

Les Premières Nations des Mississaugas sont également signataires de divers traités datant des 18<sup>e</sup> et 19<sup>e</sup> siècles qui couvraient des territoires situés dans différentes parties du Centre-Sud de l'Ontario. En 1923, les Premières Nations des Mississaugas et les Premières Nations Chippewa de Rama, Beausoleil et Georgina Island ont signé les traités Williams et, plus de 90 ans plus tard, en 2018 juin, elles se sont unies pour veiller à ce que leurs droits sur ces terres et la relation qu'elles entretiennent avec celles-ci soient respectés grâce à un accord renouvelé avec le Canada et la province de l'Ontario.

La zone dans laquelle nous sommes situés abrite également des peuples autochtones des quatre coins de la région et du Canada. Les LNC remercient ces peuples de pouvoir travailler sur ces terres et d'utiliser ces cours d'eau d'importance traditionnelle et culturelle.

L'Initiative dans la région de Port Hope représente l'engagement du gouvernement du Canada à mettre en application les solutions demandées par la collectivité pour assurer le nettoyage et la gestion locale à long terme des déchets radioactifs historiques de faible activité se trouvant dans les municipalités de Port Hope et de Clarington. Les déchets sont le résultat des pratiques de raffinage de l'ancienne société d'État, Eldorado Nucléaire limitée, et de ses prédécesseurs du secteur privé. La raffinerie Eldorado a été établie dans les années 1930 sans que les peuples autochtones de la région ne soient consultés.

Une entente juridique conclue en mars 2001 entre le gouvernement du Canada et les deux municipalités définit le cadre et établit les responsabilités pour le PPH et le projet de Port Granby. Cet accord a marqué le lancement de l'IRPH.

Par l'entremise du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques, les Laboratoires nucléaires canadiens (LNC) mettent en œuvre l'IRPH au nom d'Énergie atomique du Canada limitée, une société d'État fédérale.

### Histoire autochtone de la région de Port Hope

Cette histoire autochtone nous a généreusement été fournie par les Premières Nations de Curve Lake - référence de la publication : *Gitiga Migizi and Julie Kapyrka, 2015 Before, During, and After: Mississauga Presence in the Kawarthas*. À Peterborough, Archaeology, Dirk Verhulst, éditeur, p. 127 à 136. Peterborough, Ontario : Chapitre de Peterborough de la Société archéologique de l'Ontario

Les terres ancestrales des Michi Saagiig (Anishinaabeg de Mississauga) englobent une vaste région de ce qu'on appelle aujourd'hui le sud de l'Ontario. Les Michi Saagiig sont connus



comme « les peuples de l'embouchure des grandes rivières » et étaient également connus comme « les peuples du saumon » qui occupaient la rive nord du lac Ontario, là où les divers affluents se déversaient dans le lac, et pêchaient à cet endroit. Leurs territoires s'étendaient vers le nord, jusque dans la région des lacs Kawartha et au-delà. En hiver, ils se séparaient en petits groupes et chassaient et piégeaient sur ces terres. Au printemps, ils revenaient séjourner au bord des lacs et y restaient tout l'été.

Les Michi Saagiig étaient un peuple essentiellement nomade. Ils parcouraient de longues distances pour assurer leur subsistance. Parmi les nations autochtones, ils avaient aussi la réputation d'être des « gardiens de la paix ». Les terres natales des Michi Saagiig étaient situées directement entre deux confédérations très puissantes : La Confédération des Trois Feux, au nord, et la Confédération des Haudenosaunee, au sud. Les Michi Saagiig étaient les négociateurs, les messagers et les diplomates, et ils ont réussi à maintenir la paix dans cette région de l'Ontario pendant de nombreuses générations.

D'après la tradition orale, les Michi Saagiig habitent cette région de l'Ontario depuis des milliers d'années. Ces récits évoquent les « Anciens », qui parlaient un ancien dialecte algonquin. Ces histoires racontent que la phonologie ojibwée actuelle est le produit d'une longue évolution ayant connu cinq grandes périodes. Les origines de cette langue remonteraient donc à des temps très anciens. Les Michi Saagiig d'aujourd'hui sont les descendants des peuples anciens qui vivaient en Ontario durant les périodes archaïque et paléo-indienne. Ce sont les premiers habitants du sud de l'Ontario, et ils sont encore là aujourd'hui.

Les territoires traditionnels des Michi Saagiig s'étendent de Gananoque à l'est, tout le long de la rive nord du lac Ontario, à l'ouest jusqu'à la rive nord du lac Érié, à Long Point. Le territoire s'étend aussi loin au nord que les affluents qui se jettent dans ces lacs, de Bancroft et au nord des hautes terres de Haliburton. Cela comprend également tous les affluents qui s'écoulent de la hauteur des terres au nord de Toronto, comme la moraine d'Oak Ridges, et toutes les rivières qui se jettent dans le lac Ontario (la Rideau, la Salmon, la Ganaraska, la Moira, la Trent, la Don, la Rouge, l'Etobicoke, la Humber et la Credit, ainsi que les ruisseaux Wilmot et 16 Mile) en passant par la baie de Burlington et la région du Niagara, y compris les rivières Welland et Niagara, et au-delà. Le côté ouest de la Nation Michi Saagiig était situé autour de la rivière Grand, qui servait de route de portage, le portage de la Niagara étant trop dangereux. Les Michi Saagiig faisaient du portage depuis l'actuelle ville de Burlington jusqu'à la rivière Grand et voyageaient vers le sud jusqu'aux eaux libres du lac Érié.

Les histoires orales des Michi Saagiig parlent également de l'arrivée de personnes sur leurs territoires entre 500 et 1 000 ans après Jésus-Christ, qui cherchaient à établir des villages et une économie fondée sur la culture du maïs. Ces nouveaux arrivants comprenaient des peuples qui seront connus plus tard sous le nom de nations huronne-wendat, neutre, pétun et tabac. Les Michi Saagiig ont conclu des traités avec ces nouveaux arrivants et les ont autorisés à rester, étant entendu qu'ils étaient des visiteurs sur ces terres. Des wampums étaient fabriqués pour enregistrer ces contrats, des cérémonies liaient chaque nation à ses responsabilités respectives au sein de la relation politique, et ces contrats étaient renouvelés chaque année (voir Gitiga

Migizi et Kapyrka, 2015). Ces visiteurs ont connu un grand succès puisque leur économie du maïs s'est développée et que leur population s'est multipliée. Cependant, il était entendu par toutes les nations concernées que cette région de l'Ontario était le territoire d'origine des Michi Saagiig.

La nation Odawa a travaillé avec les Michi Saagiig pour rencontrer les Hurons-Wendats, les Petuns et les Neutres afin de poursuivre les relations politiques et économiques amicales qui existaient – une relation symbiotique qui était principalement contrôlée et appliquée par les Odawas. Les Michi Saagiig ont connu des problèmes dans les années 1600, lorsque le mode de vie européen a été introduit dans le sud de l'Ontario. De plus, à peu près à la même époque, les gouvernements coloniaux de New York et d'Albany ont remis des armes à feu aux Haudenosaunee, ce qui leur a finalement permis de conquérir des territoires appartenant aux Michi Saagiig. Ceci marque le début des escarmouches avec les différentes nations vivant en Ontario. Les Haudenosaunee se sont engagés dans des combats avec les Hurons-Wendat, ce qui, conjugué aux maladies transmises par les Européens, a décimé les peuples de langue iroquoienne de l'Ontario. Le début de la colonisation et l'arrivée des missionnaires ont gravement perturbé les relations que ces nations autochtones entretenaient à l'origine. Les maladies et les guerres ont eu un effet dévastateur sur les peuples autochtones de l'Ontario, en particulier sur les grands villages sédentaires, qui comprenaient surtout des peuples de langue iroquoienne. Les Michi Saagiig ont pu éviter la dévastation causée par ces processus en se retirant dans leurs zones d'hivernage au nord, attendant essentiellement que la fumée se dissipe.

L'aîné Michi Saagiig Gitiga Migizi (2017) raconte ceci<sup>1</sup>:

*« Nous avons été moins touchés que les villages plus grands, car nous avons appris à payer au loin pendant plusieurs années, jusqu'à ce que tout se calme. Et nous sommes revenus et avons essayé d'enterrer les ossements des Hurons, mais c'était accablant, il y en avait partout, il y avait des os partout – c'est notre histoire.*

*Il y a un malentendu ici, à savoir que cette région de l'Ontario ne serait pas notre territoire traditionnel et que nous serions arrivés ici après le départ ou la défaite des Hurons-Wendats, mais ce n'est pas vrai. C'est une interprétation complètement fautive de notre histoire et il faut la corriger. Nous sommes le peuple traditionnel, nous sommes ceux qui ont signé des traités avec la Couronne. Nous sommes reconnus comme ceux qui ont signé ces traités et c'est avec nous qu'il faut traiter officiellement pour toute question concernant le territoire du sud de l'Ontario.*

*Nous avons envoyé des pacificateurs chez les Haudenosaunee et nous avons vécu parmi eux afin de changer leurs habitudes. Nous avons également eu des échanges diplomatiques avec certains*

---

<sup>1</sup> Ce contexte historique a été préparé par Gitiga Migizi, un aîné respecté et gardien du savoir de la nation Michi Saagiig.

*des chefs puissants du nord et avons essayé de faire la paix autant que possible. Nous avons donc joué un rôle de premier plan pour maintenir l'équilibre des relations et l'harmonie.*

*Certains des anciens chefs ont admis qu'il était devenu de plus en plus difficile de maintenir la paix après que les Européens aient introduit des fusils. Mais nous avons continué à nous rencontrer, et nous avons continué à avoir des wampums, ce qui ne veut pas dire que nous avons renié notre territoire ou que nous l'avons abandonné – nous n'avons pas fait cela. Nous estimons toujours être une nation souveraine, et ce, malgré les contestations juridiques. Nous nous considérons toujours comme une nation et le gouvernement doit négocier sur cette base. »*

Souvent, le sud de l'Ontario est décrit comme étant « vacant » après la dispersion des Hurons-Wendats, en 1649 (qui ont fui vers l'est au Québec et vers le sud, aux États-Unis). Cette description est trompeuse, car ces territoires sont restés les terres d'origine de la nation Michi Saagiig.

De 1781 à 1923, les Michi Saagiig ont participé à dix-huit traités pour permettre au nombre croissant de colons européens de s'établir en Ontario. Les pressions exercées par la colonisation accrue ont forcé les Michi Saagiig à se déplacer lentement en petits groupes familiaux autour des communautés actuelles : Première Nation de Curve Lake, Première Nation de Hiawatha, Première Nation d'Alderville, Première Nation de Scugog Island, Première Nation de New Credit et Première Nation de Mississauga.

Les Michi Saagiig sont présents en Ontario depuis des milliers d'années, et ils y sont encore aujourd'hui.

## Introduction

**Nom :** Installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope

**Emplacement :** Plan 9R-734, Lots 13 et 14, Concession 2  
Port Hope, municipalité de Hope, comté de Northumberland (Ontario)  
L1A 3V7

### Renseignements sur le permis et période de référence

Le présent rapport annuel de surveillance de la conformité est produit conformément à la condition 2.3 du *Permis de déchets de substances nucléaires - Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope* (WNSL-W1-2310.02/2022)[1], ci-après dénommé le permis du PPH [1], conformément aux critères de vérification de la conformité se trouvant dans le *Manuel des conditions du permis du Projet de gestion des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope* [2]. Les informations contenues dans le présent rapport concernent la période du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2021.

L'information sur les différents sites fournie dans le présent rapport complète les données du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens* (RASC-LNC) [4], qui fait le point sur 14 domaines de sûreté et de réglementation (DSR) s'appliquant aux LNC.

Ce rapport vise à fournir suffisamment de renseignements sur la conformité des programmes du PPH aux exigences réglementaires du permis du PPH [1] et du *Manuel des conditions de permis* du PPH [1].

### Changements dans la structure organisationnelle

En février 2021, le Groupe de gestion de l'assainissement de l'environnement et du renouvellement de l'intendance des LNC a annoncé un changement de titulaire de permis de site pour les projets de gestion des déchets de Port Hope et de Port Granby [5].

### Installations visées par le présent rapport

Les installations dont il est question dans le présent rapport comprennent l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope (IGDLT-PH) et l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope (UTEU-PH).

### Résumé des activités autorisation

L'IRPH est définie par l'*Entente pour le nettoyage et la gestion sécuritaire à long terme des déchets faiblement radioactifs situés dans la ville de Port Hope, le canton de Hope et la municipalité de Clarington*[3], ci-après dénommé l'« entente en droit » [3], conclue le 29 mars 2001 entre le gouvernement du Canada et les municipalités de Port Hope et de Clarington en vue de gérer les déchets radioactifs de faible activité (DRFA), comme le prévoit le

PPH et le Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Granby (PPG).

L'Initiative dans la région de Port Hope (IRPH) comprend deux projets distincts :

- Le projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope comprend la gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité (DRFA) qui se trouvent actuellement à l'installation de gestion des déchets de Welcome (IGDW), la construction d'une nouvelle installation de gestion à long terme des déchets à Port Hope (IGLTD-PH), l'assainissement des DRFA et de certains déchets industriels sur divers sites de la municipalité de Port Hope (MPH) et le transport sécuritaire des déchets vers la nouvelle IGLTD-PH pour un stockage à long terme.
- Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Granby (PPG).

Le PPH prévoit les activités suivantes :

- Décontaminer les sites contenant des DRFA historiques et d'autres déchets industriels spécifiés situés dans la municipalité de Port Hope (MPH). Ces sites sont décrits dans l'entente en droit[3].
- Regrouper et gérer ces déchets dans une nouvelle installation de gestion à long terme des déchets à Port Hope (IGLTD-PH), aménagée sur des terrains comprenant l'ancienne installation de Western et adjacents à celle-ci. Le contenu de l'ancienne installation de gestion des déchets de Welcome (IGDW) sera incorporé à la nouvelle installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope (IGLTD-PH).

À l'heure actuelle, les DRFA historiques se trouvant dans la collectivité sont entreposés dans des installations temporaires et de gestion autorisées et sur divers sites d'assainissement non autorisés (y compris le port de Port Hope et l'ancienne décharge municipale).

Le PPH comprend les phases suivantes :

- Phase 1 (terminée) :
  - Obtention des approbations réglementaires.
  - Gestion des déchets dans l'installation de Welcome, qui appartient actuellement au gouvernement du Canada et qui est exploitée par les LNC pour le compte d'Énergie atomique du Canada limitée (EACL), une société d'État fédérale.
- Phase 2 (2012- 2025) :
  - Développement d'une nouvelle installation de gestion à long terme des déchets sur le site actuel de l'installation de Welcome.
  - Incorporation de l'inventaire actuel des déchets de l'installation de Welcome à la nouvelle installation de gestion à long terme des déchets.
  - Assainissement des sites de la municipalité de Port Hope qui sont contaminés par des DRFA historiques.
- Phase 3 (2025- 2120) :

- Entretien et surveillance à long terme de l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope.

### **Autres activités autorisées**

Un certain nombre de sites d'assainissement à Port Hope font l'objet de permis délivrés aux LNC en vertu de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* (LSRN) [6], chacun d'entre eux soumettant des rapports de conformité annuels indépendants à la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN), conformément aux exigences des permis *WNSL-W1-182.1/2022* [7] pour le *site de stockage temporaire du prolongement de la rue Pine* et *WNSL-W1-344-1.8/ind. pour l'installation de gestion des déchets radioactifs de Port Hope*. [8].

Comme pour tous les sites d'assainissement de l'IRPH, ceux qui font l'objet de ces permis seront assainis selon les critères d'assainissement spécifiques au projet dans le cadre du permis du PPH [1].

## 1 Communications et consultation dans le cadre de l'IRPH

Les LNC s'engagent à fournir au public un accès efficace à de l'information opportune au sujet de l'IRPH. Pour que les projets soient mieux compris et gagnent la confiance de tous, le public, les communautés et organisations autochtones et les principales parties prenantes sont tenus informés des travaux à venir et des activités du projet. Des rapports sont également produits sur les programmes, les calendriers, la protection de l'environnement et les mesures d'atténuation, les avantages à long terme et les débouchés économiques.

Les LNC répondent aux besoins divers d'un large éventail de publics afin d'accroître la sensibilisation aux projets et de renforcer les relations par le biais d'une variété d'approches, comme le montre la figure 1.

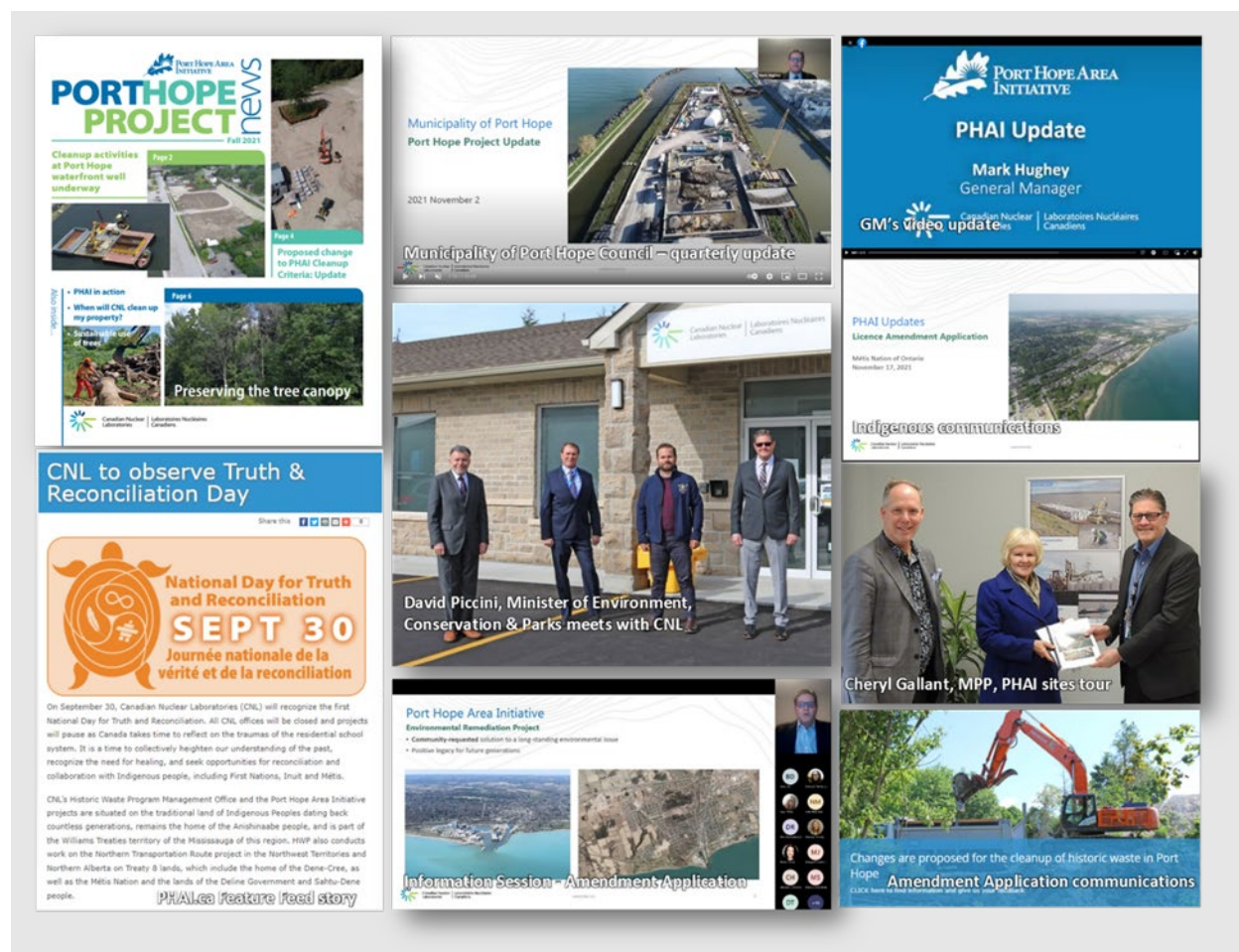


Figure 1 : Consultations de l'IRPH en 2021

En raison des restrictions imposées par la COVID-19 en 2021, en matière de communication et de consultation concernant le PPH, dans la mesure du possible, les LNC ont recouru aux échanges par téléphone, courriel, en ligne et aux réunions, présentations, mises à jour communautaires et séances d'information virtuelles.

## **1.1 Approche générale en matière de communication**

### **1.1.1 Bureau d'information publique**

Le Bureau d'information publique est ouvert du lundi au vendredi, de 8 h 30 à 16 h 30. On y trouve des publications fournissant de l'information sur la planification, la conception, la mise en œuvre de l'IRPH, ainsi que sur les évaluations environnementales, la surveillance des projets et les mesures d'atténuation, ainsi que sur le programme de règlement des plaintes et de protection de la valeur des biens immobiliers (PVBI). On y trouve aussi des maquettes en trois dimensions des installations de gestion à long terme des déchets de Port Hope et de Port Granby.

En raison des restrictions imposées par la COVID-19, le bureau a été fermé au public. Les membres du personnel étaient disponibles pour fournir des informations et répondre aux questions par courriel, téléphone et médias sociaux. Après les heures de travail, les appels sont reçus par une agence externe et acheminés vers un point de contact unique à des fins de suivi.

#### **1.1.1.1 Programme de résolution des plaintes**

Les LNC se concentrent sur la prévention des plaintes liées à l'IRPH. Pour ce faire, ils répondent de manière proactive aux préoccupations du public. Cependant, le programme de résolution des plaintes fournit un mécanisme permettant de recevoir, d'examiner et de résoudre les plaintes formelles de niveau 1 ou de niveau 2.

Les plaintes de niveau 1 se concentrent sur un règlement rapide par le dialogue. Les parties cernent ensemble le problème et s'entendent sur un règlement. Les plaintes de niveau 2 concernent les plaintes complexes pour lesquelles on n'arrive pas à s'entendre quant à la partie responsable du problème, à l'origine de ce dernier, à son incidence ou encore sur une résolution acceptable. Les plaintes de niveau 2 nécessitent souvent l'intervention d'un expert ou une consultation.

En 2021, les LNC ont reçu 22 plaintes de niveau 1 qui ont toutes été résolues par les LNC. Ils ont également reçu cinq plaintes de niveau 2, dont deux ont été résolues par les LNC. Les trois autres plaintes sont en suspens et devraient faire l'objet d'une nouvelle évaluation au printemps 2022.

#### **1.1.2 Site Web**

Le site Web de l'IRPH— [PHAI.ca](http://PHAI.ca)— fournit des renseignements sur les projets de Port Hope et de Port Granby. On y trouve notamment de l'information sur les travaux en cours et les travaux à venir, sur les rapports de surveillance de l'environnement, les divulgations publiques et le programme de protection de la valeur des biens immobiliers. Le site Web fournit également le numéro de téléphone et l'adresse électronique de points de contact auxquels on peut adresser des demandes.

En 2021, le site Web de l'IRPH a reçu 33 519 visites, et les pages ont été vues 86 879 fois.



### 1.1.3 Médias sociaux

Les comptes Facebook, Twitter, LinkedIn et Instagram de l'IRPH servent essentiellement à mobiliser la collectivité et à aiguiller les utilisateurs vers le site Web de l'IRPH où ils trouveront davantage de renseignements sur l'avancement des travaux de construction ou sur les événements. Dans un souci de suivre le rythme rapide des communications Internet, les LNC répondent dans les plus brefs délais aux questions ou commentaires publiés par les membres du public sur les comptes de médias sociaux. Les échanges concernant l'IRPH qui ont cours dans d'autres comptes de médias sociaux font l'objet d'un suivi et, lorsque l'information concernant l'IRPH est erronée, des correctifs sont publiés dans les plus brefs délais.

En 2021, 33 demandes de renseignements ont été reçues sur notre page Facebook. Les LNC ont publié 351 messages sur Facebook et Twitter, et 23 sur Instagram. Ces publications portaient sur différents sujets allant de mises à jour à des faits intéressants dans le cadre des travaux. En tout, nous avons réussi à rejoindre plus de 19 000 personnes.

Les communications en ligne de l'IRPH menées en 2021 sont résumées dans le tableau 1 tableau 1.

**Tableau 1 : Activités de communication en ligne de l'IRPH 2021**

Communications en ligne			Total
Site Web – PHAI.ca	<i>Visites sur le site Web :</i>		33 519
	<i>Pages vues</i>		86 879
Médias sociaux	Facebook	<i>Publications</i>	<i>Portée utilisateurs</i>
		351	20 303
	Twitter	<i>Gazouillis</i>	<i>Nombre de visites</i>
		351	2649
	Instagram	<i>Total des messages</i>	
		23	

### 1.1.4 Avis aux médias

En 2021, les LNC ont publié un communiqué de presse pour annoncer la nomination d'un nouveau directeur général pour le programme des déchets historiques. Les médias de la région de Port Hope, notamment *Northumberland News* et *Classic Rock 107.9*, ont été sollicités.

### 1.1.5 Bulletin d'information du projet

Les bulletins d'information renseignent la collectivité sur l'état d'avancement des projets, les travaux à venir et les modifications apportées aux travaux ou programmes prévus. Les bulletins sont distribués dans tous les foyers de la municipalité de Port Hope et à une longue liste

d'intervenants fédéraux, provinciaux, régionaux et municipaux; les bulletins sont également disponibles en ligne, à [PHAI.ca](http://PHAI.ca).

Le bulletin d'information de l'automne 2021 a été distribué par courrier à environ 8 000 foyers, entreprises et exploitations agricoles de la municipalité de Port Hope et à environ 400 contacts par courriel.

Le bulletin a abordé une série de sujets, notamment des mises à jour sur l'engagement continu des LNC en matière de sécurité; les travaux en cours dans le secteur riverain, la demande des LNC à la CCSN en vue de modifier les critères de nettoyage de l'IRPH; une mise à jour sur l'assainissement des propriétés privées à Port Hope et l'utilisation durable des arbres abattus, qui ont été donnés à l'école secondaire de Port Hope afin de servir aux projets de menuiserie.

## **1.2 Rapport et divulgation**

### **1.2.1 Rapports sur le rendement**

Des informations sont publiées sur le site de l'IRPH, [PHAI.ca](http://PHAI.ca), au sujet des performances environnementales, ce qui comprend les résultats du programme de surveillance environnementale et les rapports de conformité remis chaque année à la CCSN.

### **1.2.2 Divulgations publiques**

En cas d'activités imprévues ou d'événements inhabituels entraînant des répercussions à l'extérieur des sites du projet ou qui pourraient susciter l'intérêt et les préoccupations du public ou l'attention des médias, les LNC produisent une divulgation publique ouverte et transparente, conformément au document d'application de la réglementation de la CCSN *REGDOC-3.2.1 Information et divulgation publiques* [9]. Les activités et les événements qui se produisent de manière imprévue, mais qui ont peu ou pas d'effet sur les personnes et l'environnement sont divulguées sur le site Web de l'IRPH, généralement dans un délai de quatre jours ouvrables, tandis que les principales parties prenantes sont normalement informées par contact direct.

Conformément au REGDOC-3.2,1 [9], les LNC informent la CCSN des divulgations effectuées de cette manière au moment de la divulgation ou avant celle-ci.

En 2021, les LNC ont rendu publiques deux divulgations relatives au PPH, l'une concernant de légers dépassements des objectifs provinciaux de qualité de l'eau dans l'arrière-port de Port Hope et l'autre concernant un camion à benne qui est entré en contact avec un câble électrique aérien sur un chantier de construction de l'IRPH.

Les divulgations publiques sont publiées sur le site Web de l'IRPH, à [PHAI.ca](http://PHAI.ca), et diffusées par courrier électronique aux communautés et organisations autochtones qui ont demandé à les recevoir.

En 2021, la page Web consacrée aux divulgations publiques a reçu 518 visites.

### **1.3 Relations avec les Autochtones**

Les LNC s'engagent à reconnaître les droits et les intérêts constitutionnels des Autochtones et à resserrer ses relations avec eux par le biais d'un apprentissage continu de leurs valeurs et intérêts. L'objectif des LNC est de faire progresser la réconciliation par des actions concrètes, et nous prenons des dispositions pour favoriser une inclusion et une participation accrues des communautés autochtones. Par exemple, la planification des projets est axée sur la protection de l'environnement et la durabilité, et tient compte des systèmes de connaissances autochtones. De plus, les LNC s'attachent à améliorer leurs communications, plans et rapports afin de reconnaître les droits et points de vue constitutionnels des communautés autochtones et d'employer un libellé équilibré à cet égard.

Les LNC reconnaissent que le programme de liaison avec les Autochtones est une partie importante de l'Initiative dans la région de Port Hope. Ils sont également conscients de la nécessité de faire preuve d'ouverture, d'intégrité et de transparence dans le cadre des activités de communication et de consultation avec les détenteurs de droits et les parties intéressées.

Historiquement, la phase 2 du Programme d'information publique (PIP) de l'IRPH [10] a inclus les communautés et les organisations autochtones au nombre des publics cibles. Pour faire progresser la réconciliation au moyen de mesures concrètes et en favorisant une inclusion et une participation accrues des Autochtones, les LNC élaborent un programme de liaison avec les Autochtones, qui sera mis en œuvre en 2022, parallèlement aux révisions qu'ils apportent au Programme d'information publique de l'IRPH [10]. Le programme de liaison avec les Autochtones de l'IRPH tiendra compte du fait que les LNC sont résolus à reconnaître les droits et les intérêts constitutionnels des Autochtones, et à continuer de découvrir les valeurs et les intérêts des communautés de la région afin de tisser des relations durables.

Dans le cadre de son engagement à prendre des mesures concrètes pour promouvoir la vérité et la réconciliation, les LNC améliorent leur programme global de relations avec les Autochtones. En 2021, les LNC ont créé un nouveau poste de directeur des relations avec les Autochtones. La création de ce poste s'inscrit dans la volonté des LNC d'élaborer un programme complet de relations avec les Autochtones, notamment au moyen de nouvelles politiques et procédures, mais aussi en intégrant les considérations autochtones à tous les aspects des activités et opérations des LNC et en favorisant la création de relations permanentes avec les communautés autochtones et les possibilités pour les Autochtones au moyen d'un travail de liaison avec les communautés des Premières Nations et des Métis. D'ici à 2022, l'IRPH augmentera ses ressources avec l'arrivée d'un agent de liaison avec les Autochtones.

#### **1.3.1 Communautés et organisations autochtones**

Lorsque l'IRPH est passée à la phase de mise en œuvre, en 2012, les Premières Nations Mississaugas visées par les Traités Williams ont demandé à recevoir des mises à jour régulières sur les projets. Le personnel des LNC a rencontré au moins une fois par an des représentants de la Première Nation de Hiawatha, de la Première Nation de Curve Lake, de la Première Nation

des Mississaugas de Scugog Island et d'Alderville pour faire le point sur les projets et engager des discussions sur des sujets tels que la protection de l'environnement, les perspectives économiques et la protection des ressources du patrimoine. Au cours des dernières années, les LNC ont également établi des contacts, échangé des informations et partagé des mises à jour sur les projets avec des représentants de la Nation Anishinabek et de la Nation Métis de l'Ontario.

D'autres communautés autochtones, dont les Mohawks de la baie de Quinte et les conseils métis locaux, ont été identifiées comme ayant peut-être un intérêt pour les projets en raison de leur proximité et de leur intérêt pour d'autres projets de la région. Au fil des ans, les LNC ont acheminé à ces communautés de l'information sur les projets afin de les tenir au courant. Ils leur ont également fait parvenir des invitations à des événements spéciaux, comme la Journée de l'industrie, les salons de l'emploi et les séances d'information.

### **1.3.2 Travail de liaison**

En mars 2012, les LNC ont fait une présentation devant des représentants de la Nation métisse de l'Ontario, le personnel et des conseillers des régions 5 et 6. En juin 2021, les représentants de la Nation métisse de l'Ontario ont participé à une séance plus ciblée sur l'assainissement des sites du port de Port Hope et du secteur riverain, et sur les suivis de l'évaluation environnementale et du programme de surveillance environnementale de l'IRPH.

À la demande de la Première Nation de Curve Lake, à partir de mars 2021, les représentants des Premières Nations de Curve Lake, Hiawatha, Mississaugas of Scugog Island et Alderville, et des représentants des nations Chippewa ont pu assister à des séances d'information et des mises à jour sur l'évolution du projet. Chaque réunion a été coordonnée et l'ordre du jour a été établi en consultation avec les représentants des communautés autochtones. Les tables rondes ont permis à chaque Nation de partager des informations et la discussion a porté sur un sujet ou un projet précis.

Des mises à jour sur l'IRPH ont également été fournies au personnel, aux consultants et aux représentants du Grand Conseil de la Nation Anishinabek. On leur a notamment donné une vue d'ensemble de l'IRPH. Des séances ciblées ont porté sur la radioprotection et la surveillance de l'environnement.

Les LNC ont tenu des réunions supplémentaires sur la demande à la CCSN visant à modifier les critères de décontamination de l'IRPH.

#### **1.3.2.1 Réunions mensuelles des Premières Nations visées par les traités Williams**

À la demande de la Première Nation de Curve Lake, l'équipe des LNC chargée de la liaison avec les Autochtones a organisé en 2021 des réunions mensuelles avec des représentants des Premières Nations des Mississaugas ainsi que des communautés Chippewa, (Beausoleil Première Nation de Beausoleil, de Georgina Island et de la Première nation de Rama). Ces réunions sont organisées avec l'aide des représentants des communautés. Chaque réunion est

axée sur les projets d'assainissement de l'environnement des LNC ou sur des questions d'intérêt pour les Premières Nations. En 2021, neuf réunions ont eu lieu, dont deux ont porté sur la demande des LNC de modifier les critères d'assainissement de l'IRPH.

### 1.3.3 Visites de sites

Les experts du Bureau de gestion de l'IRPH orchestrent des visites guidées des sites d'assainissement et des chantiers de construction de l'IRPH. Les visiteurs peuvent ainsi voir de leurs propres yeux les travaux réalisés dans le cadre de l'IRPH, et mieux comprendre et apprécier la complexité et l'importance de ces projets. Les visites mettent en valeur l'envergure du travail de planification et de mise en œuvre, y compris au regard de la protection environnementale; de la conformité avec les exigences en matière de santé et de sécurité; de la conformité avec les obligations relatives aux évaluations environnementales et des pratiques de gestion adaptative.

Des visites sont organisées, sur demande, pour les communautés et organisations autochtones, en complément de l'information fournie lors des réunions et des présentations. En raison des restrictions imposées par la COVID-19 en 2021, les communications des LNC ont été adaptées et des visites virtuelles ont été organisées à l'aide de photographies, de diagrammes et de vidéos détaillés.

### 1.3.4 Notifications directes

Les LNC distribuent régulièrement des bulletins d'information, des avis aux médias, des avis de divulgation publique et des invitations à des événements spéciaux à ces communautés et organisations autochtones. En 2021, des invitations à la journée de l'industrie et au salon de l'emploi des LNC ont également été envoyées aux contacts autochtones qui ont manifesté un intérêt à l'égard de possibilités commerciales et des processus de passation de marchés des LNC.

Les activités de communication et de consultation avec les Autochtones réalisées en 2021 dans le cadre du PPH de l'IRPH sont résumées dans le tableau suivant.

**Tableau 2 : Activités de liaison de l'IRPH avec les Autochtones en 2021**

Consultation des Autochtones	
Présentations	12
Visites guidées	1
Réunions mensuelles des Premières Nations visées par les traités Williams	9
Notifications directes <i>Communiqués de presse, invitations à des événements, offres d'emploi, divulgations publiques, communiqués de presse, bulletins d'information sur les projets, etc.</i>	16

## **1.4 Programme d'information publique**

Des relations stratégiques sont établies et entretenues grâce à l'échange d'informations et au retour d'information, afin d'accroître le soutien et la coopération au fur et à mesure que le PPH progresse.

### **1.4.1 Présentations**

Les activités réalisées (en cours et prévues) dans le cadre du projet et le Programme de protection de la valeur des biens immobiliers font l'objet de présentations auprès de divers publics, notamment de groupes et organisations autochtones, d'élus, du personnel de tous les paliers de gouvernement, de groupes communautaires, de clubs philanthropiques, et du milieu de l'éducation, des affaires, scientifique et technique à l'échelle locale, nationale et internationale.

Au cours de la période de référence, 16 présentations ont été faites au public sur l'IRPH et le PPH.

#### **1.4.1.1 Communautés de l'éducation et des sciences de la technologie**

Des présentations, des visites de sites ainsi que de l'information sur le programme et des démonstrations sont proposées aux élèves des écoles primaires, secondaires et des collèges et universités. De plus, les LNC siègent à des comités consultatifs sur les programmes pédagogiques afin de fournir le point de vue de l'industrie lors de l'élaboration de nouveaux programmes et cours.

Les LNC participent à l'événement annuel Invitons nos jeunes et à d'autres initiatives éducatifs, y compris au programme de JA, « un monde de possibilités ». De plus, nous faisons partie du jury de foires scientifiques locales. Des établissements d'enseignement nationaux et internationaux, des groupes industriels et professionnels participent également aux présentations de l'IRPH et aux visites guidées de sites, et les LNC continuent de mettre au point des activités de sensibilisation liées à l'enseignement des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM).

Bien que ces activités aient été limitées en raison des restrictions imposées par la COVID-19, les LNC ont présenté une vue d'ensemble de la mise à jour de l'IRPH et ont organisé une visite virtuelle à l'intention de quatre groupes : Des étudiants en sciences de l'environnement de l'école secondaire de Port Hope, des étudiants en ingénierie nucléaire de l'Université technique de l'Ontario et deux classes de suivi de la gestion des déchets du Collège Fleming.

En tant que membre du comité consultatif du programme de gestion durable des déchets du Collège Fleming, les LNC avaient un représentant à la réunion annuelle du comité qui a eu lieu en novembre 2021.

Au cours de la période couverte par le rapport, 17 présentations ont été faites sur l'IRPH à l'intention des milieux de l'éducation, de la science et de la technologie.

## **1.4.2 Visites publiques du site**

En raison des restrictions imposées par la COVID-19 en 2021, les communications des LNC ont été adaptées et des visites virtuelles ont été organisées à l'aide de photographies, de diagrammes et de vidéos détaillés.

En novembre 2021, nous avons organisé une visite pour la députée Cheryl Gallant. La visite a été organisée conformément aux directives sanitaires en vigueur relatives à la COVID-19.

### **1.4.2.1 Séances d'information publique**

Les séances d'information sont organisées au besoin, pour informer la collectivité des travaux à venir, effectuer des mises à jour sur les activités ou programmes prévus ou sur les modifications qui y seront apportées, et pour recevoir des commentaires du public. Au fur et à mesure que les travaux d'assainissement progressent, des séances d'information sont organisées à l'intention de groupes ciblés plus restreints, afin de leur transmettre de l'information au sujet des travaux de l'IRPH réalisés à proximité de chez eux et pour parler de leurs préoccupations.

Une séance d'information publique virtuelle a été organisée en octobre 2021 dans le cadre de la campagne de mobilisation du public. Elle portait sur la demande visant à modifier les critères de décontamination de l'IRPH. En tout, 75 personnes y ont participé. Cette séance a été enregistrée et publiée sur le site Web de l'IRPH ([PHAI.ca](http://PHAI.ca)) et a été consultée 95 fois en 2021.

### **1.4.2.2 Participation à des événements externes**

En tant qu'ambassadeurs du projet, le personnel des LNC participe à des événements externes afin de fournir des informations sur les activités de l'IRPH à un public plus large et de mieux faire connaître et comprendre les projets.

En raison des restrictions imposées par la COVID-19 au cours de l'année, le personnel des LNC n'a pas participé à des événements externes en 2021.

### **1.4.2.3 Avis communautaires**

Les résidents et commerçants se trouvant à proximité immédiate des activités de l'IRPH sont mis au courant des travaux prévus et des changements notables apportés au calendrier ou à la nature des travaux. Les avis sont donnés par divers moyens, selon le délai et la capacité des résidents de recevoir l'avis à temps, à savoir, par l'entremise du site Web, d'appels téléphoniques, de courriels, de visites à domicile et de la remise de documents d'information.

Au cours de la période considérée, le personnel des LNC a envoyé 14 notifications aux ménages et aux entreprises de Port Hope.

Les activités d'information publique de l'IRPH menées en 2021 sont résumées dans le tableau 3.

**Tableau 3 : Activités de communication et de mobilisation du public dans le cadre de l'IRPH en 2021**

Approche	Total
Présentations	23
Visites guidées	1
Avis communautaires	14

### **1.4.3 Campagnes d'information ciblées**

#### **1.4.3.1 Demande de modification des critères de décontamination**

En janvier 2021, les LNC ont soumis à la CCSN un rapport sur la mobilisation des parties intéressées et des Autochtones, qui fait état des activités menées entre septembre et décembre 2021 relativement à la demande visant à modifier le permis de déchets de substances nucléaires de Port Hope pour le projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité (WNSL-W1-2310.02/2022) [1]. Cette demande résulte en partie des commentaires de la communauté sur les effets de l'IRPH. Les propriétaires fonciers et d'autres résidents ont exprimé une grande frustration quant aux délais et à l'étendue des nettoyages dans leurs quartiers. Nombreux sont ceux qui craignent que les travaux de l'IRPH n'entraînent d'importants changements indésirables dans le couvert végétal urbain, dont la préservation est importante pour de nombreux citoyens.

Les LNC sont résolus à poursuivre sa campagne d'information sur la proposition de modification des critères de nettoyage de l'IRPH afin de s'assurer que les publics identifiés reçoivent l'information la plus récente sur la proposition et qu'ils ont la possibilité de poser des questions et de faire des commentaires.

Les LNC prévoient aussi incorporer les commentaires des organismes de réglementation et des parties prenantes dans le matériel de communication. À l'automne 2021, les LNC ont entrepris une deuxième campagne d'information du public portant sur la gestion des risques dans le contexte du projet de modification du permis. Il a notamment été question des effets potentiels de l'arsenic et du type d'arsenic que l'on trouve dans les sols de Port Hope.

Cette campagne comprenait des mises à jour sur la page Web dédiée, des activités de consultation, de la publicité dans la presse et les médias sociaux, des présentations communautaires et une séance d'information virtuelle.

#### **1.4.4 Communications au sujet des sites de petite échelle**

Tous les propriétaires de la zone urbaine de Port Hope reçoivent une trousse de consentement et de prise de rendez-vous expliquant le processus de contrôle radiologique des propriétés et demandant une confirmation écrite de participation. Des appels téléphoniques individuels sont effectués afin de fixer des rendez-vous pour le contrôle et de remettre les résultats des tests



aux personnes dont la propriété contient des déchets radioactifs de faible activité et doit faire l'objet de mesures correctives. Des réunions de conception sont ensuite organisées avec les propriétaires pour examiner les plans d'assainissement et de restauration de chaque propriété, expliquer le processus et examiner le plan d'action d'assainissement. Avant le début des travaux, une séance d'information de quartier est organisée à l'intention des propriétaires et résidents habitant à proximité. Pendant cette séance, le personnel des LNC et l'entrepreneur présentent les plans de travail et répondent aux questions et aux préoccupations du public.

Le personnel des communications est disponible par téléphone, par courriel et en personne pour répondre aux demandes de renseignements et aux préoccupations des propriétaires, et le personnel des communications sur le terrain est présent pour répondre aux questions.

Plus de 5 181 interactions liées aux sites à petite échelle ont eu lieu en 2021, dont 3 359 appels téléphoniques et courriels, 243 réunions avec des propriétaires et 458 visites de sites.

Quand un propriétaire le demande, les LNC lui fournissent une lettre sur l'état radiologique de sa propriété. Cette lettre présente les résultats des enquêtes radiologiques et des activités d'assainissement qui ont été réalisées sur la propriété jusqu'à ce jour. En 2021, les LNC ont émis 349 lettres sur l'état radiologique de propriétés de Port Hope.

#### **1.4.4.1 Campagne auprès des propriétaires récalcitrants**

Dans un effort soutenu pour encourager tous les propriétaires fonciers à participer au programme de contrôle radiologique, les LNC ont envoyé 94 lettres aux propriétaires de Port Hope qui n'avaient pas encore donné leur accord ou qui avaient interrompu leur participation. Les lettres ont été envoyées dans le cadre de quatre campagnes distinctes afin de vérifier si les propriétaires concernés souhaitaient participer au programme de contrôle.

À la fin de l'année 2021, sur les 94 personnes contactées par lettre, 57 ont confirmé leur participation au programme de contrôle.

#### **1.4.4.2 Possibilités de participer au Projet de Port Hope**

Les LNC offrent aux propriétaires et aux membres de la communauté directement touchés par les activités de construction et de réhabilitation la possibilité de faire part de leurs commentaires sur le Programme d'information publique de l'IRPH par le biais de groupes de discussion ciblés, de séances d'information dans les quartiers et d'occasions d'observer les activités d'assainissement. Les LNC communiquent régulièrement des mises à jour à ces groupes.

En 2021, dans le cadre de la demande de modification des critères d'assainissement, les LNC ont organisé une séance d'information à laquelle ont participé environ 75 personnes.

## **1.5 Liaison avec les principaux intervenants**

### **1.5.1 Liaison municipale**

Les LNC effectuent régulièrement la liaison avec les élus et le personnel des municipalités hôtes. En vertu du cadre de communication convenu avec les municipalités pour les tenir au courant des plans et des progrès de l'IRPH, les LNC font régulièrement des mises à jour auprès des conseils, des comités et du personnel des municipalités, et ce, au moyen d'une variété de supports, y compris des présentations effectuées sur demande.

En 2021, chaque trimestre, les LNC ont fait le point auprès de la municipalité de Port Hope sur les progrès de l'IRPH. Ils ont également tenu les parties prenantes informées de l'état de la demande de modification des critères d'assainissement.

### **1.5.2 Groupe de surveillance de l'entente en droit**

Le groupe de surveillance de l'entente rassemble des représentants des deux municipalités, qui sont parties prenantes à l'entente en droit, ainsi que des représentants d'Énergie atomique du Canada limitée (EACL) et des LNC. Le groupe se réunit chaque trimestre pour faire le point sur les activités, le budget et le calendrier du projet. Les réunions permettent également de veiller à ce que les engagements pris en vertu de l'entente soient respectés. Quatre réunions ont eu lieu en 2021.

### **1.5.3 Liaison avec la communauté des entreprises**

Les LNC sont membres de la Chambre de commerce, de Port Hope et du district. Chaque mois, ils font le point auprès de la Chambre sur l'avancement du projet, les communications, et les débouchés économiques liés au PPH.

Le site Web de l'IRPH comprend des liens vers le portail des entrepreneurs, le portail des fournisseurs et des renseignements sur la manière de s'inscrire pour faire partie de la liste des fournisseurs des LNC. Ces portails permettent aux fournisseurs potentiels ou actuels d'obtenir des renseignements sur les possibilités de marchés (biens, services, équipements, déclassement et construction).

Les responsables des communications de l'IRPH ont participé à la journée annuelle de l'industrie et au salon de l'emploi organisés par les LNC. Ils ont donné un aperçu du projet et participé à deux séances de questions au cours de la journée. Les renseignements relatifs à ces activités ont été publiés sur le site Web de l'IRPH ([PHAI.ca](http://PHAI.ca)) et des invitations ont été transmises à la Chambre de commerce de Port Hope.

### **1.5.4 Communications internes**

En tant que représentants de l'IRPH, les employés des LNC doivent être informés en permanence des activités du projet de l'IRPH. Une grande variété d'occasions permet de renseigner les employés à un rythme hebdomadaire, mensuel et trimestriel.

En 2021, les LNC ont lancé 37 initiatives de communication interne - mises à jour hebdomadaires sur le projet, courriels à l'ensemble du personnel, cafés-causeries virtuels avec le directeur général, réunions trimestrielles avec tout le personnel et courriels réguliers de mise à jour. Un « coin du directeur général » a été ajouté à l'automne pour mettre en évidence les messages mensuels et les conseils de sécurité.

#### **1.5.5 Énergie atomique du Canada limitée (EACL)**

Le client des LNC, EACL, est tenu au courant des activités de communication des LNC grâce à des communications continues et à des mises à jour hebdomadaires et mensuelles. EACL est informée des questions de communication pertinentes et des divulgations publiques au fur et à mesure qu'elles se présentent.

En 2021, 47 notifications ont été transmises au personnel d'EACL sur des questions liées au PPH, et les LNC ont organisé une visite des sites du projet à l'intention du personnel d'EACL.

#### **1.5.6 Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN)**

Les LNC tiennent la CCSN au courant de ses activités par le biais de rapports trimestriels et annuels et d'échanges continus relatifs à des questions réglementaires. Les interactions entre la CCSN et les LNC prennent aussi la forme de réunions régulières avec le personnel chargé de la réglementation, des permis, des projets et des programmes.

En 2021, les LNC ont fourni des rapports trimestriels sur les activités de communication réalisées dans le cadre du PPH.

### **1.6 Gestion des problèmes**

Les programmes de protection de la valeur des biens immobiliers (PVBI) et de résolution des plaintes de l'IRPH ont toujours été administrés par la division des Communications et des relations avec les parties prenantes, qui était également chargée de la production de rapports.

En 2021, afin de rationaliser les processus internes et de disposer d'un personnel dédié à la gestion des problèmes, les LNC ont créé une division des programmes publics qui se concentre sur ces deux programmes. Le personnel chargé des communications et des relations avec les parties prenantes travaillera en étroite collaboration avec le personnel chargé des programmes publics pour veiller à ce que toutes les questions soient traitées rapidement et efficacement. À partir de 2021, la direction des Programmes publics se chargera de produire des rapports trimestriels et annuels sur ces deux programmes.

## 2 Système de gestion

### 2.1 Programme du système de gestion

Le système de gestion des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, voir la section 1 du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens*[4].

La Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) a déjà été informée des révisions apportées au plan d'assurance qualité du Programme des déchets historiques[11]. Le plan d'assurance qualité n'a pas fait l'objet d'une révision [11] en 2021.

### 2.2 Vérifications, inspections et auto-évaluations

Conformément aux exigences du système de gestion des LNC, les domaines de sûreté et de réglementation et les installations font l'objet de vérifications, d'inspections et d'auto-évaluations pour s'assurer que le système de gestion fonctionne conformément aux attentes ; et que toute lacune des politiques, programmes ou procédures est cernée et que les mesures voulues sont prises pour combler les lacunes en question.

#### 2.2.1 Vérifications

On trouvera à la section 1.2 du *Rapport annuel de surveillance de la conformité* des LNC la liste de toutes les vérifications effectuées à l'échelle des LNC pendant l'année de référence (2021).

##### 2.2.1.1 Vérifications externes

La vérification annuelle externe ISO 9001:2015 a été réalisé par le registraire ISO et tiers indépendant, SAI Global, pour la renouveler la certification du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques. La vérification a permis de cerner une occasion d'amélioration, gérée par ImpAct CTA-21-1634-9. Le nécessaire a été fait.

En 2021, le PPH a fait l'objet d'une vérification externe, dont les résultats sont résumés dans le tableau 4.

**Tableau 4 : Vérifications externes**

Titre	Type de vérification	Nbre de mesures à prendre	Nbre de mesures prises
ISO 9001:2015	ISO 9001:2015 Vérification en vue d'une nouvelle certification	1	1

a Une mesure a été proposée à des fins d'amélioration, et non pour des raisons de non-conformité.

### **2.2.1.2 Vérifications internes de la qualité**

La vérification interne triennale du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques a été réalisée en deux volets cette année en raison des restrictions liées à la COVID-19. La première partie, en septembre 2020, a porté sur la documentation. La seconde partie a pris la forme de visites sur le terrain, qui ont permis d'observer les conditions matérielles ou les activités du Bureau. Les mesures prises dans la foulée de la vérification ont été suivies par le biais du système ImpAct<sup>2</sup> des LNC. La vérification a permis de cerner un problème de non-conformité et une occasion d'amélioration. Ces cas ont été traités et sont considérés comme clos.

### **2.2.2 Inspections**

#### **Inspections de la CCSN**

En 2021, cinq inspections de conformité de la CCSN ont été effectuées dans le cadre du PPH.

Une inspection des systèmes de gestion des projets de Port Hope et de Port Granby a été réalisée entre le 12 et le 15 janvier 2021. L'inspection a porté sur le système de gestion de l'IRPH, notamment sur des sujets tels que le contrôle des changements, la surveillance des entrepreneurs, le suivi des inspections précédentes et la culture générale en matière de sécurité.

Pour le Projet de Port Hope, une inspection de conformité à distance a eu lieu les 29 et 31 mars 2021 et s'est concentrée sur un domaine de sûreté et de réglementation (la radioprotection). L'inspection a porté sur la manière dont les LNC appliquent le principe ALARA (niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre), le contrôle des doses reçues par les travailleurs, la performance du programme de radioprotection et le contrôle des risques radiologiques.

Une inspection de conformité de certains sites majeurs a été réalisée les 25 et 26 août 2021. L'inspection a permis de vérifier la conformité de plusieurs chantiers, notamment le site de stockage temporaire du prolongement de la rue Pine, les viaducs et le ravin de la rue Strachan. L'inspection s'est concentrée sur la radioprotection, la protection de l'environnement et le programme classique de santé et la sécurité.

Une inspection de conformité des zones d'assainissement du port et de la jetée centrale a été effectuée les 21 et 22 octobre. L'inspection a porté sur les activités qui se déroulent dans le port de Port Hope, y compris la zone de transit aménagée sur la jetée centrale pendant l'assainissement du port et la consolidation des murs d'enceinte du port.

---

<sup>2</sup> ImpAct – en anglais, abréviation signifiant « improvement » (« amélioration ») et « action » (mesure) - soit « mesure d'amélioration » en français. Il s'agit d'un mécanisme interne permettant d'identifier les événements, les problèmes, les cas de non-conformité, les possibilités d'amélioration et les blessures subies par le personnel. Le processus permet également d'identifier et de suivre les mesures prises pour corriger les problèmes.

Une inspection des programmes de gestion des urgences et de protection contre les incendies des projets de Port Hope et de Port Granby a été effectuée entre le 10 et le 17 décembre 2021. L'inspection a essentiellement porté sur la gestion des urgences et sur la sécurité et le contrôle de la protection contre les incendies. On a particulièrement mis l'accent sur la protection contre les incendies.

### **Inspections par d'autres organismes de réglementation**

Aucune inspection d'autres organismes de réglementation n'a eu lieu dans le cadre du PPH en 2021.

#### **2.2.3 Auto-évaluations**

En 2020, six auto-évaluations ont été programmées pour la période 2020-2021 sur l'ensemble des sites du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques. Les auto-évaluations couvraient divers aspects du système de gestion, y compris les domaines de la sécurité et du contrôle. L'auto-évaluation du Programme de gestion des déchets historiques a fait l'objet d'un suivi par le biais du système d'amélioration de l'entreprise (ImpAct). Deux auto-évaluations ont été annulées en raison d'initiatives de programme déjà en cours et se chevauchant, et quatre ont été réalisées dans les délais prévus. L'auto-évaluation du Programme de gestion des déchets historiques de 2021-2022 est en cours. Neuf auto-évaluations ont été lancées pour cette période et seront résolues en 2022.

#### **2.3 Surveillance de la conformité**

Les LNC utilisent une approche intégrée de la surveillance, dans laquelle tous les DSR sont rationalisés en un seul processus, pour confirmer l'adéquation, la mise en œuvre et l'efficacité des processus appliqués aux activités de l'IRPH. Les objectifs de conformité pour les obligations contractuelles, les exigences en matière d'autorisation, les lois et règlements, les plans de gestion et de protection de l'environnement, les plans de conformité et les spécifications techniques sont décrits dans la procédure relative aux activités de surveillance sur le terrain du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques [12].

Les activités réalisées par les LNC et les consultants, entrepreneurs et fournisseurs de services de l'IRPH sont soumises à la surveillance des LNC. Les recommandations d'amélioration formulées dans le cadre des activités de surveillance de la conformité des LNC sont traitées et mises en œuvre.

### **3 Gestion de la performance humaine**

#### **3.1 Programme de la performance humaine**

Le programme de performance humaine des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, voir la section 2 du rapport annuel de surveillance de la conformité des LNC [4].

Tous les employés des LNC suivent une formation obligatoire en performance humaine. Au sein des LNC, une direction générale se consacre à la performance humaine. Elle offre des programmes et de l'aide afin de réduire l'erreur humaine, par conséquent, la fréquence et la gravité d'accidents aux LNC.

L'efficacité du programme de la performance humaine du PPH a été accrue grâce à la création des postes suivants :

- Spécialiste de la sécurité des LNC
- Technologue de l'environnement
- Physicien de la santé
- Expéditeur - transport de marchandises dangereuses

En outre, une vigilance accrue a été exercée sur le respect des pratiques de travail concernant le levage et le gréage, le travail en solitaire, la sécurité des mains et les espaces confinés. Le projet a été interrompu provisoirement pour des raisons de sécurité, des accidents liés à l'équipement lourd ayant été évités de justesse et les cas de blessures corporelles ayant enregistré une hausse. Pendant cette pause, on a procédé à une évaluation de l'ensemble du projet puis à une vérification des dispositifs de contrôle et des risques liés aux équipements. Une évaluation de l'interface machine-piéton a été mise en œuvre pour les sites de projet à haut risque.

#### **3.2 Programme de formation**

Le programme de Formation des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, voir la section 2 du rapport annuel de surveillance de la conformité des LNC [4]. Le *Plan de formation de l'Initiative dans la région de Port Hope* (le Plan de formation de l'IRPH) [14] est conforme aux politiques et programmes des LNC en matière de formation et répond aux conditions du *Manuel des conditions de permis* [2].

##### **3.2.1 Formation obligatoire**

Tout le personnel du PPH, tant les employés que les entrepreneurs, reçoit une formation adéquate (et des mises à niveau) pour assurer la sécurité de l'exploitation des installations et pour effectuer des travaux conformément aux exigences du permis du PPH [1]. La section 2 du rapport annuel de surveillance de la conformité des LNC [4] fait état de la formation que doivent suivre les employés et les gestionnaires et superviseurs des LNC en 2021. Le tableau 5 présente les cours imposés par la législation fédérale et provinciale qui figurent dans les plans

de formation spécifiques aux postes du PPH, ainsi que le nombre de participants à ces cours en 2021. En 2021, les LNC ont pu compter sur un nombre suffisant de travailleurs qualifiés pour réaliser en toute sécurité les activités autorisées.

Le Plan de formation de l'IRPH [14] définit les processus de formation appliqués aux travaux effectués dans le cadre du PPH et favorise la sécurité et l'efficacité des lieux de travail grâce à la coopération de la direction, des employés, des entrepreneurs et des visiteurs. Il garantit également que tout le personnel du projet (y compris les employés et les entrepreneurs des LNC) a les qualifications nécessaires pour assumer ses fonctions de manière sûre et efficace, en respectant les processus et les normes en vigueur.

Tous les travailleurs affectés au PPH doivent assister à une séance de sensibilisation à l'IRPH pour acquérir une compréhension générale du projet. Les entrepreneurs sont responsables de la qualification du personnel ainsi que du maintien et du contrôle de leur formation. Les dossiers sont régulièrement inspectés par le personnel des LNC lors des contrôles et des vérifications.

L'IRPH a mis en place un programme de formation reposant sur l'approche systématique à la formation pour le poste de superviseur des opérations et de technicien des opérations de l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope. La formation reposant sur l'approche systématique comprend une analyse de formation spécifique élaborée à l'aide de la méthode d'analyse des tâches et des plans de formation. L'élaboration d'initiatives de formation reposant sur l'approche systématique à la formation a enregistré des progrès.

Un comité de révision des programmes, comprenant des représentants de la direction de l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope et du soutien à la formation, a été créé et se réunit régulièrement. Son mandat comprend l'examen du rendement, les modifications au système et la conformité de la formation. Le comité s'est réuni quatre fois au cours de la période couverte par le présent rapport. Les mises à jour et les améliorations font l'objet d'un suivi dans la liste des actions en cours.

En 2021, le plan d'assurance qualité de l'IRPH [14] n'a fait l'objet d'aucune révision.

On trouvera dans le tableau 5 une liste des cours obligatoires en vertu des lois fédérales et provinciales, qui font partie des plans de formation propres à chaque poste de l'IRPH.



**Tableau 5 : Formation du personnel d'exploitation de l'IRPH en 2021**

Code du cours	Titre du cours	Nbre de participants
OSH-1004-Online	Verrouillage et étiquetage	3
PHAI-2001	Verrouillage et étiquetage; Travail en hauteur et rappel de la sécurité préalable à l'emploi	1
OSH-1005-Online	Travail en hauteur Théorie	15
OSH-3005	Travail en hauteur Les mesures pratiques	4
OSH-1007	Module 6E sur l'amiante	3
OSH-1019-Online	Orientation sur la santé et la sécurité pour les nouveaux et les jeunes travailleurs	2
OSH-1020	Secourisme général	34
OSH-1001-Online	Grue (palan intérieur sûr) - Théorie	12
OSH-1002-Online	Fonctionnement d'un chariot élévateur - Théorie	10
OSH-3002	Transpalette - Usine de traitement des eaux usées	-
OSH-1003-Online	Plate-forme de travail aérienne - Théorie	6
OSH-9011-Online	Code canadien du travail	-
OSH-1047	Sécurité de l'observateur	9
OSH-9070-Online	Sécurité en cas d'éclair d'arc électrique au Canada	3
OSH-9071-Online	Introduction à la sécurité électrique au Canada	2
OSH-9076-Online	Décharges électriques	3
OSH-3017	Surveillant de sécurité - électricité	-
TDG-1007	Manutentionnaire - TMD	-
TDG-9003	Transport terrestre de marchandises dangereuses (toutes classes) pour les expéditeurs (initial)	2
OSH-1004	<i>Verrouillage et étiquetage</i>	3
OSH-1005	<i>Travail en hauteur</i>	-
OSH-1006	<i>Entrée dans un espace confiné</i>	-

### **3.2.2 Formation des entrepreneurs**

Les dossiers de formation de tous les entrepreneurs font l'objet d'une vérification avant le début des travaux, puis régulièrement dans le cadre de nos activités de contrôle de la conformité.

Avant d'accéder au PPH, les entrepreneurs sont tenus de suivre la formation minimale suivante :

- Orientation en matière de sécurité pour les fournisseurs
- Groupe de radioprotection 4 (au besoin)
- Code de conduite des entrepreneurs des LNC
- Sensibilisation à la COVID - LNC

### **3.2.3 Résumé des évaluations de la formation**

Les entrepreneurs autoévaluent leurs dossiers et systèmes de formation.

## **4 Rendement opérationnel**

### **4.1 Programme d'exploitation**

Les programmes d'exploitation et de déclassement des LNC s'appliquent au PPH. Pour plus de renseignements, voir la section 3.1 et la section 11.2 du *Rapport annuel de surveillance de la conformité* des LNC [4].

#### **4.1.1 Opérations d'assainissement de l'environnement**

Cette section présente un bref résumé des activités du projet en 2021. Des mises à jour plus détaillées sur les activités du PPH ainsi qu'un aperçu sur trois mois sont fournis à la CCSN tous les trimestres, conformément à la condition de l'article 2.3 du permis du PPH [1] et à la section 3.2.3 du *Manuel des conditions de permis* du PPH [2].

#### **4.1.2 Infrastructure habilitante**

Les activités d'infrastructure de la phase 2 décrites dans la présente section doivent être entreprises avant que le transfert des déchets ne puisse commencer dans le cadre de chacun des projets.

Les LNC ont continué à gérer le site du PPH pendant les activités de décontamination, conformément aux procédures approuvées, comme indiqué dans le *Manuel des conditions de permis* [2].

##### **4.1.2.1 Installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope (IGLTD PH) :**

Pendant la phase 2, les activités associées à l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope (IGLTD-PH), située sur le terrain de l'ancienne installation de gestion des déchets de Welcome et les terres adjacentes, comprennent la construction d'un monticule artificiel en surface et des infrastructures et installations auxiliaires. On trouvera ci-dessous un bilan des travaux :

- Construction d'infrastructures et d'installations auxiliaires temporaires sur le site, dans le cadre de l'exploitation de l'IGLTD-PH (en cours).
  - L'installation du système de transfert des lixiviats (p. ex. les stations de pompage) a été retardée en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID19. Les activités d'approvisionnement et d'installation ont commencé en 2021.
- Construction du système de revêtement de base pour le monticule.
  - Le système de revêtement de base a été installé dans la cellule de confinement 2B. Cette dernière a été jugée prête à accueillir les déchets à l'automne 2021. Une couche de déchets respectant l'épaisseur prescrite a été placée dans la cellule 2B. Des déchets en vrac y seront stockés à la fin de l'année 2021.
- Les déchets provenant de l'installation de gestion des déchets de Welcome ont été stockés à l'installation de gestion des déchets à long terme de Port Hope (terminé).

- Poursuite des travaux d’excavation des terres contaminées résiduelles (panaches) de la zone marécageuse de faible altitude située à l’ouest du monticule, zone également connue sous le nom de « Future Brush Area to be Cleared », ou « FBAC ». Les activités d’excavation devraient prendre fin en 2022.
- Mise en place de déchets provenant d’autres sites du PPH dans l’installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope (en cours).
  - Réception et stockage à long terme des déchets historiques de faible activité provenant de divers sites du PPH. L’entretien de l’installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope a été effectué conformément aux procédures d’entretien et d’exploitation établies par les LNC et décrites à la section 3.2 Conditions du permis d’exploitation du *Manuel des conditions de permis* du PPH [2].
- Préparation du système de revêtement de la couverture et fermeture du monticule (en cours).
  - Surveillance continue du profil de conception et de la mise en forme des cellules 1, 3 et 2A; le recouvrement devrait commencer en 2023.

#### 4.1.3 Sites de petite échelle

Les sites de petite échelle de l’IRPH comprennent les propriétés en zone urbaine (anciennement quartier 1) faisant l’objet d’un contrôle radiologique, et un certain nombre de propriétés de la zone rurale (anciennement quartier 2) de Port Hope (environ 5 512 propriétés et 409 routes au total) contenant des déchets radioactifs historiques de faible activité. Les activités ont consisté à assainir les propriétés sur lesquelles on avait trouvé des DRFA ou des artéfacts radioactifs, à remettre en état les propriétés après les travaux d’assainissement et à transporter les déchets jusqu’à l’installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope. Les propriétés semblant contenir des taux élevés de radon sont encore en cours d’évaluation. Lorsque les restrictions liées à la pandémie de COVID-19 seront levées pour permettre l’accès aux résidences, les tâches intérieures visant à effectuer des relevés et à installer des systèmes d’atténuation du radon se poursuivront.

##### 4.1.3.1 Caractérisation de l’extérieur des propriétés

Sur les 5 512 propriétés ayant des lots extérieurs, 4 817 ont été caractérisées et 1 098 ont été identifiées comme contenant des DRFA selon nos critères de nettoyage actuels. Sur les 695 propriétés extérieures restantes qui n’ont pas été caractérisées, 156 en sont à un stade quelconque de la planification ou de l’exécution des travaux de caractérisation sur le terrain ou attendent les résultats d’analyse; 413 ne sont pas accessibles, les propriétaires ayant refusé de participer à l’exercice ou ayant refusé l’accès à la propriété; et 126 représentent des propriétés dont l’accès n’a pas encore été déterminé (par exemple, des terrains ferroviaires et des propriétés de voies de circulation). Le nombre total de propriétés contenant des déchets radioactifs de faible activité à l’extérieur devrait s’élever à environ 1 181.

#### **4.1.3.2 Caractérisation de l'intérieur des propriétés**

Par ailleurs, 4 422 propriétés avec des espaces intérieurs, 4 075 ont été caractérisées et 218 d'entre elles contenaient des DRFA. Sur les 347 espaces intérieurs restants qui n'ont pas été caractérisés, un est en cours et 30 propriétaires n'ont pas accordé l'accès aux LNC, et 11 l'ont récemment accordé. En outre, 305 propriétés feront l'objet d'une caractérisation lorsque les restrictions liées à la pandémie COVID-19 le permettront. Le nombre total d'intérieurs de propriétés contenant des DRFA est d'environ 237.

#### **4.1.3.3 Caractérisation des routes**

Les LNC ont révisé les limites de toutes les emprises routières et procédé à une nouvelle cartographie des sites pour que les sites situés sur des emprises routières soient alignés sur le système d'identification de site servant à décrire les limites et les emplacements des sites dans le cadre de la caractérisation des propriétés. Ce faisant, le nombre de sites sur des emprises routières a changé depuis le dernier rapport. Sur les 465 (auparavant 409) sites de Port Hope, 132 sites sur emprises routières (autrefois 163) se sont révélés présenter des zones à forte concentration gamma et ont été inclus dans le deuxième contrat visant l'examen souterrain des emprises routières (RAC2). En tout, 132 emprises routières ont été caractérisées et des DRFA ont été trouvés sur 91 (auparavant 98) d'entre elles. Le deuxième contrat (RAC2) a été conclu en 2020.

Les travaux de caractérisation des propriétés ont révélé que d'autres emprises routières de Port Hope devaient faire l'objet de tests plus poussés afin de vérifier s'il faudrait ou non les assainir en vertu des critères de nettoyage de l'IRPH. En mai 2021, un nouveau contrat a été attribué (RAC3) pour caractériser 56 sites hautement prioritaires sur des emprises routières qui, selon les résultats obtenus sur des propriétés adjacentes, sont soupçonnés de contenir des déchets radioactifs de faible activité. Les travaux sur le terrain ont débuté en octobre 2021 et, en vertu de ce contrat, 13 sites ont été forés en 2021. Toujours en 2021, un autre appel d'offres était en préparation pour caractériser toutes les emprises routières restantes (277 sites) qui, d'après les résultats obtenus sur des propriétés adjacentes dans le quartier 1 de Port Hope, sont soupçonnées de contenir des DRFA. Ce contrat sera octroyé en 2022.

#### **4.1.3.4 Documents de conception - Propriétés extérieures**

À ce jour, 212 plans de conception ont été élaborés et 240 sont en attente (enquête de préconception, conception à 60 %, conception à 80 %, etc.) Les activités d'avant-projet ont été maximisées au cours de l'été et de l'automne afin de préparer le prochain contrat de caractérisation, d'étude technique, d'assainissement et de restauration, tandis que la production d'études a intentionnellement diminué au cours de la dernière partie de l'année 2021 afin de préparer la documentation de l'ordre des tâches et la remise des travaux.

#### **4.1.3.5 Conception de l'assainissement pour les emprises routières**

En tout, cinq plans de conception ont été préparés pour des emprises routières en 2021, et 11 plans sont en cours d'élaboration. Les travaux d'assainissement visant des emprises routières sont planifiés de manière stratégique afin de les coordonner avec les travaux d'assainissement réalisés dans les différents quartiers adjacents.

#### **4.1.3.6 Assainissement des sites de petite échelle**

En 2021, des déchets historiques de faible activité ont été retirés à l'extérieur de 29 propriétés. Les terrains ont ensuite été remblayés et nivelés aux niveaux existants.

L'intérieur d'une propriété a été assaini. L'assainissement des espaces intérieurs a été interrompu en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19.

#### **4.1.4 Grands sites**

##### **4.1.4.1 Les sites de stockage temporaires**

Aucune activité d'assainissement des sites de stockage temporaire n'a été réalisée en 2021, car tous les sites de stockage temporaire sont passés par la phase d'assainissement.

##### **4.1.4.2 Secteur riverain**

Le secteur riverain comprend les sites suivants : La plage ouest (anciens aqueducs), le ravin de la rue Alexander, le quai central, le port de Port Hope, 95, rue Mill Sud, le secteur des viaducs du Canadien National et du Canadien Pacifique (CN/CP) et la rue Strachan. La rue Strachan fait partie du secteur riverain - Travaux du groupe B.

Le contrat à long terme pour les travaux restant au port de Port Hope et au quai central a été attribué. Le dragage mécanique a commencé en 2021 juin et se poursuit. Le dragage hydraulique devrait remplacer le dragage mécanique au printemps 2022, une fois que le système de traitement de l'eau potable sera mis en service et opérationnel. Les travaux de remplacement et de renforcement des murs d'enceinte de l'arrière-port devraient également commencer au printemps 2022.

On n'a pas pu rattraper les retards accumulés en 2019 dans le cadre des travaux d'assainissement de l'ancien site des aqueducs (est) en raison des niveaux records du lac Ontario, des eaux souterraines et de l'afflux d'eau lacustre. Vu les restrictions liées à la pandémie de COVID-19, le site a été maintenu dans un état de sécurité minimale de mars 2020 à juin 2020. À la fin de l'exercice 2019-2020, tous les sols contaminés du site des aqueducs ont été retirés et, à la fin de l'été 2020, les LNC et l'entrepreneur ont retiré des réservoirs enfouis autant de sédiments contaminés qu'il était possible de le faire du point de vue de la sécurité. Les LNC ont préparé deux demandes de circonstances spéciales, une pour chaque parcelle de propriété appartenant à Cameco et MPH, respectivement, pour les sédiments restant dans les réservoirs et pour les parois des réservoirs. La restauration du site s'est terminée en 2021.

En octobre 2020, les travaux d'assainissement ont commencé sur le site du 95, rue Mill. Les LNC ont travaillé avec l'entrepreneur pour mettre au point des systèmes permettant d'atténuer les problèmes liés aux eaux souterraines sans recourir à l'étaiyage. L'assainissement et la restauration du site ont été achevés à l'automne 2021; des travaux mineurs de nivellement seront effectués au printemps 2022.

Une nouvelle caractérisation des viaducs du CN et du CP a été mise au point afin de fournir des données plus précises sur le site avant l'assainissement. Ce travail de caractérisation a été réalisé avant le début des travaux d'assainissement en octobre 2021. Les travaux d'assainissement devraient se terminer à la fin de l'automne 2022, et la restauration doit prendre fin au printemps ou à l'été 2023.

En 2019-2020, un programme de caractérisation actualisé a été exécuté sur le site du ravin de la rue Strachan. Ces données ont été intégrées à un dossier de conception actualisé. Le contrat a été attribué en novembre 2020. L'examen du plan critique a progressé tout au long de l'hiver 2020-2021, la mobilisation étant prévue en mars 2021. Cependant, des problèmes avec l'entrepreneur ont retardé la mobilisation jusqu'à l'été 2021. Le site de la rue Strachan contenait environ 3 500 m<sup>3</sup> de déchets de faible activité et a nécessité un effort important sous la forme d'un soutènement en palplanches pour la route voisine. Les travaux d'assainissement se sont terminés en mars 2022, mais il a été nécessaire de demander une dérogation pour circonstance spéciale visant les couches profondes de l'emprise routière. Le site sera restauré au cours de l'été 2022.

En 2019, les travaux du lot B comprenaient des forages de caractérisation supplémentaires sur le site des aqueducs ouest et la préparation d'un dossier de conception préliminaire pour l'examen de la constructibilité. Selon le dossier de conception, la délimitation doit être plus poussée à l'ouest du ruisseau qui traverse la propriété. Au courant de l'hiver 2021, des arbres ont été enlevés à l'ouest du ruisseau pour que d'autres travaux de délimitation et de caractérisation puissent être effectués. Dans le secteur de la plage, une dérogation pour circonstance spéciale vise une très petite zone bien circonscrite dont les couches profondes contiennent une forte concentration d'arsenic. Cette série de travaux fait actuellement l'objet d'un appel d'offres, la mobilisation étant prévue pour l'été 2022.

En raison de diverses contraintes environnementales, les LNC appliqueront le protocole des circonstances spéciales à une grande partie du site original de la rue Alexander et aux lots boisés appartenant à des résidents. Les LNC ont commencé à faire connaître ces demandes aux propriétaires fonciers et à la municipalité de Port Hope. Le dossier de décision relatif aux circonstances spéciales visant la plus grande partie de la propriété du ravin (propriété privée) est complet et le propriétaire a approuvé la décision. Les parcelles appartenant à la municipalité feront l'objet d'une réhabilitation ciblée. Le travail de conception et les circonstances spéciales connexes sont en cours. Ces travaux seront attribués dans le cadre du nouvel ordre de tâches (caractérisation, étude technique, assainissement et restauration).

#### **4.1.4.3 Secteur de la promenade Highland**

La zone de décharge de la promenade Highland est composée de trois (3) sites distincts et uniques : Site de la décharge de la promenade Highland, le site de regroupement de la rue Pine et le ravin de la promenade Highland sud.

En 2020, l'équipe de projet du site d'enfouissement de la promenade Highland a temporairement interrompu les plans de conception des travaux d'assainissement afin d'évaluer les options d'assainissement et de s'assurer que les plans de conception en cours étaient non seulement réalisables, mais qu'ils offraient aussi aux LNC et à EACL la meilleure solution d'assainissement possible. Ces options ont été présentées à EACL pour examen et ont servi de base à la conception de l'assainissement.

Le site de la décharge de la promenade Highland a franchi quelques étapes importantes au cours de l'année, la plus préoccupante pour le calendrier du projet étant la modification apportée à l'entente de coopération relative à l'exploration. L'équipe a également terminé les plans de conception de l'assainissement, les spécifications techniques et l'énoncé des travaux. Les travaux d'assainissement du site de la décharge de la promenade highland sont uniques en ce sens qu'ils comprennent le retrait des DRFA dans une décharge de déchets solides municipaux. C'est pourquoi on a mis au point une approche de vérification de l'assainissement spécifique au site.

Les travaux réalisés sur le site du ravin de la promenade Highland sud ont également franchi des étapes importantes. En 2020, l'équipe de projet avait suspendu les travaux de conception de l'assainissement afin d'évaluer la conception. En 2021, après avoir soigneusement étudié le résultat souhaité et discuté avec les laboratoires de Chalk River et EACL, l'équipe de projet a élaboré un nouveau plan conceptuel qui répondrait mieux aux préoccupations liées aux travaux dans le ravin. Le plan conceptuel comprend l'installation d'une barrière réactive perméable, l'assainissement des sédiments de l'étang et l'enlèvement d'une portion des sols contaminés par des DRFA. Le plan prévoit également le réaligement du ruisseau, le remplissage d'un étang et l'enlèvement du hangar à bateaux et des structures connexes. Afin de valider ce plan conceptuel, une étude sur les eaux souterraines et une évaluation des risques en vertu du protocole de dérogation pour circonstance spéciale ont été réalisées, et comme le plan prévoyait la destruction d'un bâtiment, le hangar à bateaux a fait l'objet d'une enquête sur les substances désignées (DSS). En 2021, un consultant externe a également élaboré des plans et des documents juridiques afin de séparer la maison située au 28, rue Bedford du lot du ravin. Les LNC pourront ainsi rester en contrôle du ravin pendant tous les travaux d'assainissement, et par la suite, pour exercer une surveillance soutenue. Grâce à la vente de la maison (et de la grande propriété), les LNC ont l'intention de récupérer une partie du coût de l'achat initial. La séparation a été approuvée par le Comité de dérogation, sous réserve de modification d'un règlement et d'un rapport d'impact sur le patrimoine culturel, la propriété étant désignée par la municipalité comme ayant une importance patrimoniale. Cette dernière activité sera achevée en 2022.



Le nouveau contrat de caractérisation, d'étude technique, d'assainissement et de restauration et l'ordre de tâches 1 visant les grands sites ont été lancés en 2021. Pour la zone de la décharge de la promenade Highland, le site de la décharge de la promenade Highland, le ravin de la promenade Highland sud et la plate-forme du prolongement de la rue Pine Nord, il s'agissait de compiler toute la documentation nécessaire (dessins, spécifications techniques, énoncé des travaux, rapports historiques, etc.) ainsi que de créer un tableau de notation technique et des ensembles de questions techniques pour les promoteurs sélectionnés. L'équipe de projet a examiné les questions des soumissionnaires et fourni des réponses en temps voulu pour que le contrat puisse être attribué.

Tout au long de l'année de construction 2021, les améliorations du site se sont poursuivies sur site de regroupement du prolongement de la rue Pine Nord. L'équipe de projet a préparé le rapport sur l'enlèvement des arbres et a fait don de plusieurs chargements de troncs d'arbres à l'école secondaire locale pour ses programmes de travaux sur bois. L'infrastructure composée de bassins de gestion des eaux pluviales, de fossés de dérivation des eaux de surface et de bâtiments de contrôle de la contamination a été construite par un entrepreneur tandis qu'un autre terminait l'asphaltage de l'entrée de la rue Cavan et des 100 premiers mètres de la route d'accès. L'étape majeure du début de l'excavation des DRFA a été franchie le 27 mai 2021, avec un bref ralentissement des travaux pendant la pause de sécurité des LNC, en août 2021.

Conformément au permis du PPH, les LNC ont continué à entretenir, surveiller et inspecter le site du prolongement de la rue Pine Nord et le site de regroupement du ravin de la rue Strachan[1].

#### **4.1.4.4 Sites industriels**

Conformément à l'entente en droit[3], la municipalité de Port Hope et le gouvernement du Canada ont convenu que les LNC retireront un volume total de 51 250 m<sup>3</sup> de déchets de sites industriels (non radioactifs), dans la municipalité de Port Hope. Ces sites sont les suivants : le quai central, le parc du centre récréatif Lions, l'ancienne usine de gazéification du charbon, la lagune Chemetron, et la cellule de stockage de l'usine de traitement des eaux usées. Les travaux prévoient également le dépôt d'un rapport sur l'état du site, conformément au règlement de l'Ontario 153/04, ce qui comprend une évaluation des risques de la contamination identifiée et l'application de mesures de gestion des risques.

Les travaux de caractérisation sur le terrain ont pris fin en 2019 et 2020. Le premier rapport sur l'état des lieux (« Record of site condition »), appelé « formulaire de pré soumission » (« Pre-submission form ») a été soumis au conseil municipal de Port Hope en 2020. Les LNC ont ensuite soumis les rapports sur l'état des lieux des sites industriels au ministère de l'Environnement, de la Conservation et des Parcs de l'Ontario (MECP) en 2021. Le volume de DRFA attribué pour les sites industriels s'élève à 51 240 m<sup>3</sup>. Les activités d'assainissement devraient débuter en 2022.

Les activités suivantes ont pris fin en 2021 sur les sites industriels :

- Quai central : L'échantillonnage supplémentaire prévu dans le cadre de la phase 2 de l'évaluation environnementale du site (ESA) a été effectué afin de constituer un ensemble de données. Le formulaire de pré soumission a été soumis au MECP. L'assainissement sera effectué après 2024 dans le cadre des travaux qui seront réalisés dans le port et sur le quai central.
- Parc Lion : L'échantillonnage supplémentaire prévu dans le cadre de la phase 2 de l'évaluation environnementale du site (ESA) a été effectué afin de constituer un ensemble de données. Le formulaire de pré soumission a été soumis au MECP. Les LNC ont procédé à d'autres évaluations des espèces en péril sur la propriété du parc Lions, ainsi qu'à une évaluation du boisé en fonction du plan officiel de la municipalité de Port Hope, qui désigne le site comme un élément du patrimoine naturel (boisé). L'évaluation des risques (qui suit l'analyse de l'état des lieux) a été lancée.
- Usine de gazéification du charbon : L'échantillonnage supplémentaire prévu dans le cadre de la phase 2 de l'évaluation environnementale du site (ESA) a été effectué afin de constituer un ensemble de données. Une partie de ce travail est le résultat direct des commentaires formulés par le MECP au sujet du formulaire de pré soumission. L'évaluation des risques (qui suit l'analyse de l'état des lieux) a été lancée.
- La lagune Chemetron : Fin 2020, les LNC ont procédé à un échantillonnage supplémentaire des boues et de l'eau dans la lagune afin de mieux déterminer la composition et la répartition de la contamination. En conséquence, la conception de l'assainissement a été mise à jour en 2021 et a été communiquée à la municipalité de Port Hope à des fins d'examen. Les LNC devraient commencer l'assainissement de ce site en 2022 et terminer le processus relatif à l'état des lieux dans les années suivantes.
- Le marais Sculthorpe : En 2021, les LNC ont continué à discuter avec la municipalité de Port Hope et les organismes de réglementation provinciaux de l'éventuelle remise en état du marais et de ses environs. Le MECP et le ministère du Développement du Nord, des Mines, des Richesses naturelles et des Forêts (MDNMRNF) ont donné leur avis, car le marais figure sur la liste des zones humides d'importance provinciale. La municipalité de Port Hope étudie les conseils fournis et d'autres discussions auront lieu en 2022 pour déterminer la voie à suivre.
- Cellule de stockage de l'usine de traitement des eaux usées (CSUTEU) La partie des travaux concernant le site industriel a été réalisée dans les années précédentes.

#### **4.1.5                    Fonctionnement continu de la nouvelle usine de traitement des eaux usées de Port Hope**

La nouvelle usine de traitement des eaux usées de Port Hope a fonctionné à plein temps tout au long de la période 2021, à l'exception des périodes d'arrêt prévues pour l'entretien périodique. Ces activités ont nécessité un arrêt complet du système de traitement des affluents pendant un nombre total cumulé de quatre jours en août. En général, la productivité des systèmes de traitement des eaux de l'usine était supérieure à 98 %.

#### **4.1.5.1 Système de collecte et de traitement des eaux**

Le système de collecte des eaux usées se compose de fossés d'interception, d'un bassin de collecte principal et de trois bassins de décantation. Les systèmes de traitement des eaux comprennent un ancien bâtiment de traitement des eaux, la nouvelle station d'épuration de Port Hope et deux canalisations de décharge. L'ancien bâtiment de traitement avait pour but de capter les eaux souterraines et les eaux de surface qui entraient en contact avec les matériaux contaminés déposés dans l'ancienne installation de gestion des déchets de Welcome. Le but de ce système était de traiter l'eau pour réduire les concentrations d'arsenic, de radium 226 et d'uranium, et de déverser l'eau traitée dans le lac Ontario.

La nouvelle usine de traitement des eaux usées de Port Hope a fonctionné normalement en 2021. Les interruptions de service étaient liées à des activités d'entretien, à des perturbations intermittentes du réseau électrique et des restrictions opérationnelles de l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope (comme indiqué dans la section précédente).

Un résumé des données analytiques de l'échantillonnage de l'influent est fourni à l'annexe B, tableau 17.

En tout, 291 100m<sup>3</sup> d'influents ont été collectés par l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope en 2021. Cela représente une diminution de 2 % du volume par rapport aux volumes enregistrés en 2020.

#### **4.1.5.2 Exploitation des systèmes de gestion des résidus**

Les systèmes de gestion des résidus ont fonctionné régulièrement, parallèlement aux activités normales de traitement de l'eau, tout au long de l'année 2021. Les équipements de gestion des résidus comprennent les clarificateurs, les évaporateurs, les sécheurs de boues et les systèmes de presse à bande. Les flux de traitement des boues et résidus continuent d'être optimisés.

#### **4.1.5.3 Échantillonnage hors site**

Des échantillons d'eau ont été prélevés tous les mois dans un cours d'eau hors site (ruisseau Brand) situé dans le même bassin versant que l'installation. Les échantillons prélevés à cet endroit visent à détecter toute migration de contaminants par l'intermédiaire des lixiviats ou des eaux de ruissellement de l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope. Le ruisseau Brand est le principal cours d'eau du bassin versant et il est situé à l'ouest de l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope. Les échantillons sont prélevés à l'endroit où le ruisseau traverse le chemin Marsh. Les échantillons d'eau ont été analysés conformément aux paramètres des objectifs de conception de l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope. En 2021, les résultats étaient généralement inférieurs aux objectifs provinciaux de qualité de l'eau de l'Ontario (PWQO) [15] et aux Recommandations pour la qualité des eaux au Canada visant la protection de la vie aquatique (CWQG) du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) [16], à l'exception de l'aluminium qui a dépassé à la fois les objectifs provinciaux (PWQO) [15] et les Recommandations (CWQG) [16] de

janvier 2021 à décembre 2021. Dans l'échantillon prélevé en février 2021 [16] les concentrations de cuivre et de plomb dépassaient légèrement les Recommandations (CWQG), tandis que l'échantillon de février 2021 affichait des concentrations supérieures de cuivre et celui d'octobre 2021, des concentrations supérieures d'arsenic. Des renseignements supplémentaires sont fournis à l'annexe B, tableau B-5.

#### **4.1.6 Usine de traitement des eaux usées de Port Hope**

##### **4.1.6.1 Traitement des déchets**

La production et la manipulation des déchets résiduels générés par le processus de traitement de l'eau ont commencé lors de la mise en service finale de l'équipement de manipulation des déchets (décembre 2017). Après la mise en service, ces procédures et d'autres qui leur sont connexes ont fait l'objet de tests et ont été optimisés. Le traitement des solides générés par les opérations a commencé en avril 2018 et s'est poursuivi à temps plein depuis lors. Au total, environ 2 710 tonnes de déchets solides résiduels ont été produites et transférées dans les cellules de rétention de l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope.

##### **4.1.6.2 Traitement des eaux**

Des fossés creusés autour du périmètre de la zone de stockage des déchets recueillent les eaux de ruissellement et les dirigent vers le quadrant nord-ouest de l'installation, là où les eaux de surface et les eaux souterraines sont interceptées par un grand fossé qui mène au bassin de collecte. Auparavant, l'eau était pompée du bassin de collecte vers le bâtiment de traitement où l'on ajoutait du chlorure ferrique, ce qui créait un précipité d'hydroxyde ferrique. L'eau traitée s'écoulait par gravité vers les bassins de traitement (sud, centre et nord) où le précipité d'hydroxyde ferrique se dépose et élimine l'arsenic et le radium de la solution/suspension. L'eau clarifiée dans le bassin de traitement nord était acheminée vers le bâtiment de traitement et pompée dans deux canalisations de 100 mm de diamètre qui s'étendent sur trois kilomètres sous terre, de l'installation de gestion à long terme des eaux usées de la station d'épuration de PH jusqu'au lac Ontario.

La nouvelle usine de traitement des eaux de Port Hope est dotée de technologies de pointe, notamment l'osmose inverse, la filtration sur sable, des évaporateurs à recompression mécanique des vapeurs, des sécheurs de boues et des clarificateurs à plaques inclinées, mais les fossés et le bassin de collecte sont les mêmes qu'auparavant. Ces technologies permettent d'éliminer plus de 99 % de l'arsenic, de l'uranium et d'autres métaux lourds présents dans l'eau entrante. Le système évacue les effluents liquides par les mêmes canalisations jumelées de quatre pouces qui étaient utilisées par l'ancien bâtiment de traitement des eaux.

##### **4.1.6.3 Traitement et surveillance des eaux**

En 2021, toutes les semaines, à intervalles fixes, des échantillons de l'influent et de l'effluent ont été prélevés à l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope. Des échantillons instantanés d'eau avant traitement ont été prélevés à un point d'échantillonnage du conduit

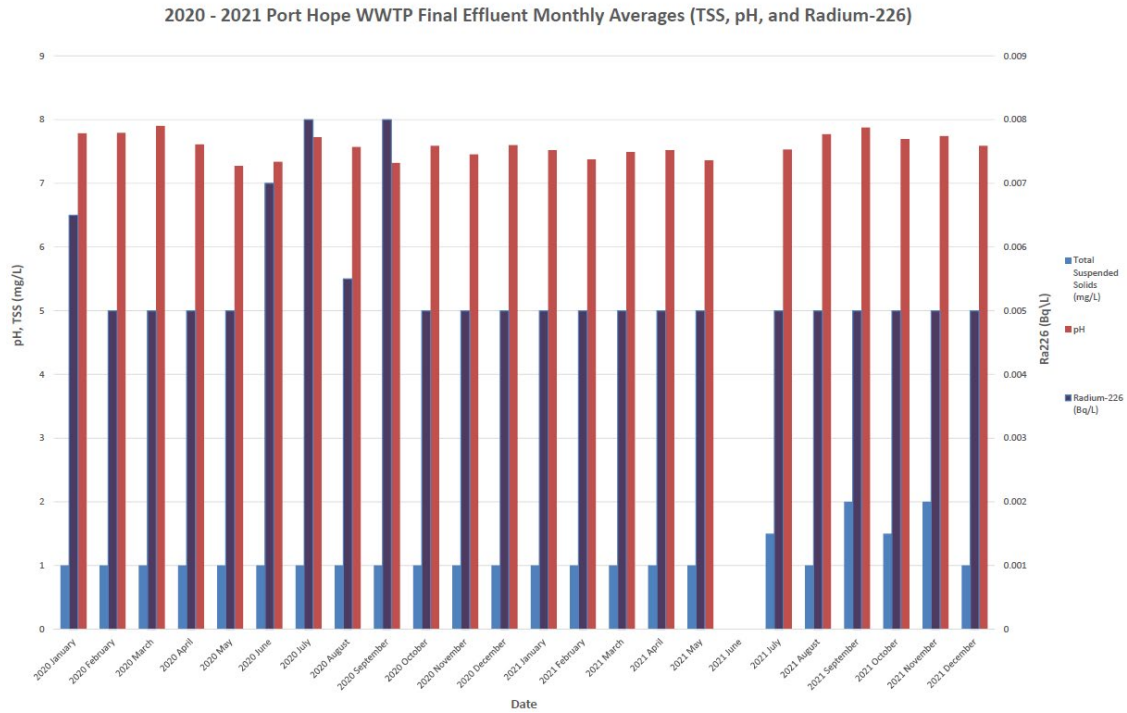
alimentant le système de traitement. Des échantillons de l'effluent traité ont été prélevés à intervalles réguliers de manière continue. Un échantillon composite a été prélevé pour fournir des données sur le rejet de l'effluent.

Les échantillons d'eau traitée et non traitée ont été analysés chaque semaine en laboratoire afin de déterminer quelles étaient les concentrations des paramètres suivants :

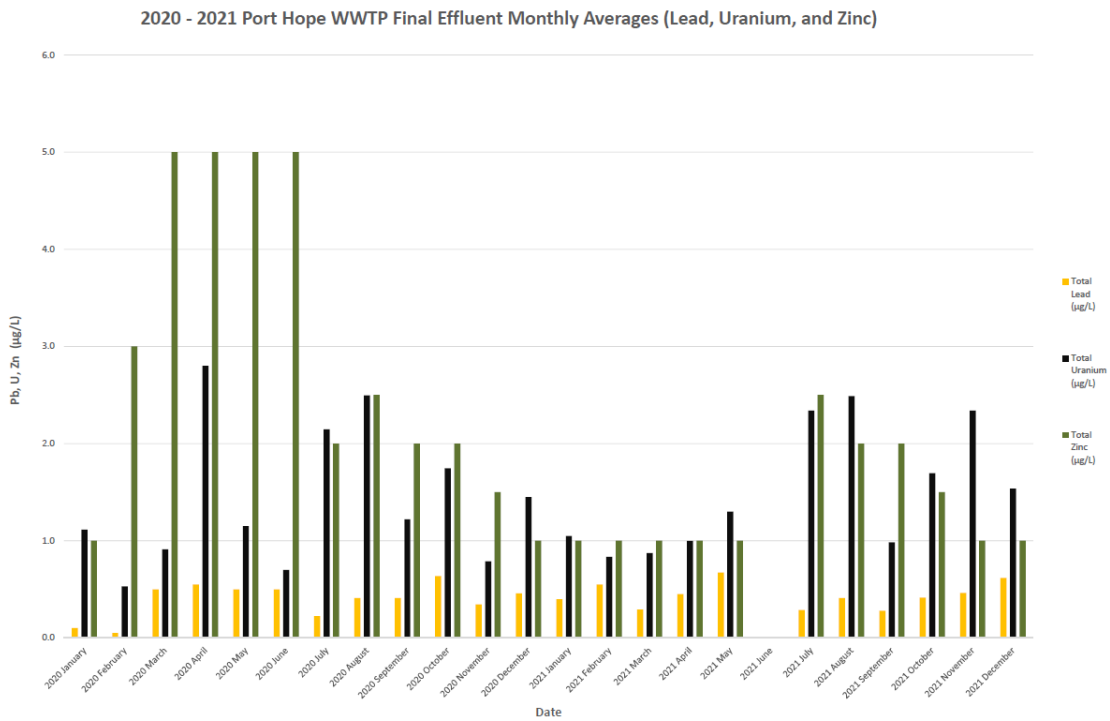
- Aluminium
- Arsenic
- Cuivre
- Plomb
- Uranium
- Zinc
- pH
- Total des solides en suspension
- Radium 226

Pour la période de référence, les valeurs moyennes arithmétiques mensuelles des analyses hebdomadaires des paramètres énumérés ci-dessus ont été calculées et sont indiquées à l'annexe B, tableau 17.

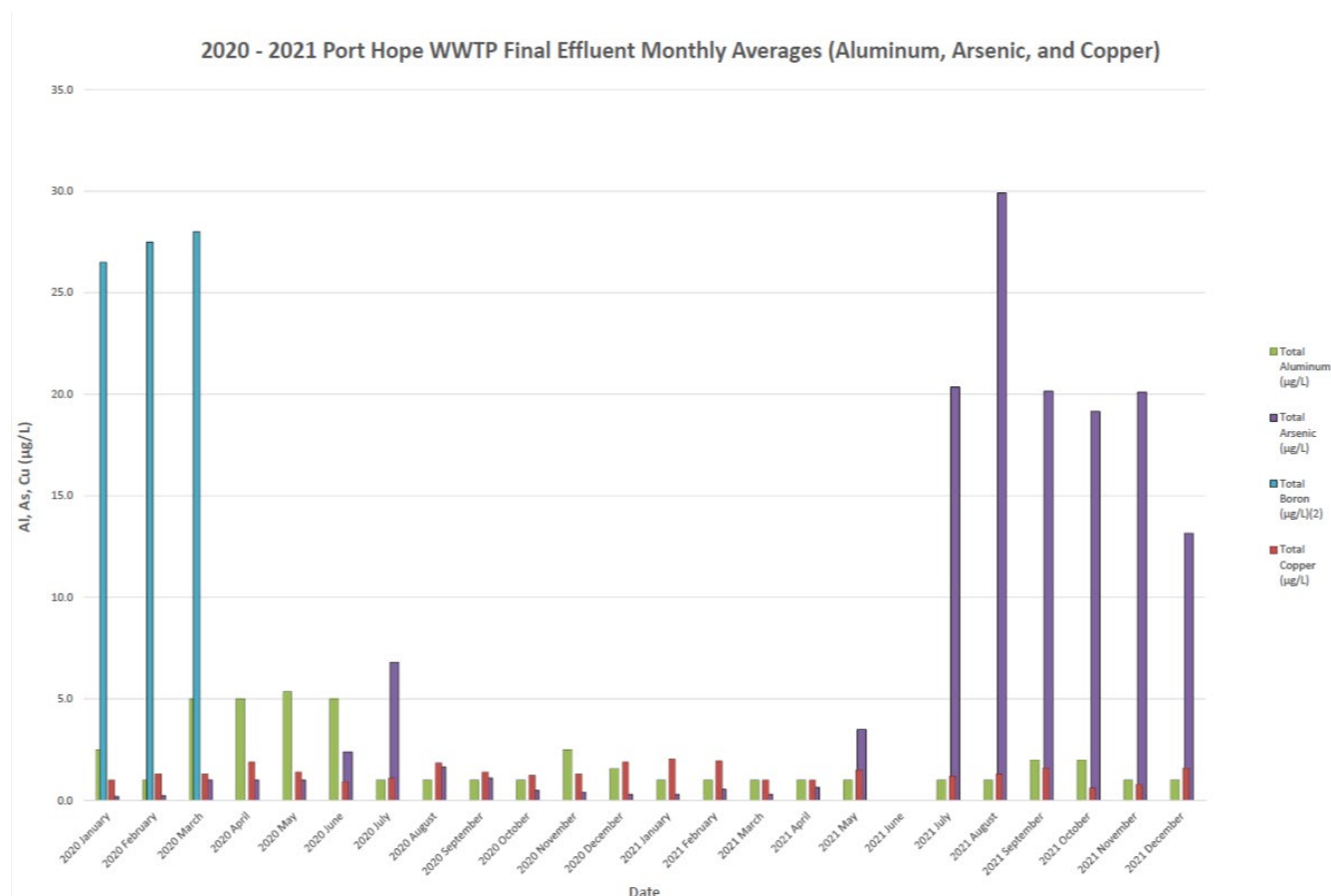
Les limites de rejet des effluents de l'usine de traitement des eaux de Port Hope qui figurent à l'annexe B du permis du PPH [1], précisent que la concentration moyenne arithmétique mensuelle (totale) des contaminants préoccupants dans les eaux de rejet des effluents ne doit pas dépasser les limites de rejet indiquées. En outre, les analyses mensuelles des effluents doivent montrer qu'ils ne présentent pas de toxicité aiguë. Au cours de la période de référence, aucune des limites de rejet n'a été dépassée et les effluents ne se sont pas révélés toxiques. Un résumé de ces analyses figure à l'annexe B, tableau 16 (effluent final) et au tableau 19 (toxicité de l'effluent). Des histogrammes (figure 2, figure 3, et figure 4) ont été préparés afin de comparer les résultats des effluents finaux obtenus d'une année à l'autre, en 2020 et 2021.



**Figure 2 : Histogramme des moyennes mensuelles des effluents finaux de l’usine de traitement des eaux usées de PH de 2020 à 2021 (MST, pH et radium-226)**



**Figure 3 : Histogramme des moyennes mensuelles des effluents finaux de l'usine de traitement des eaux usées de PH de 2020 à 2021 (plomb, uranium et zinc)**



**Figure 4 : Histogramme des moyennes mensuelles des effluents finaux de l'usine de traitement des eaux usées de PH de 2020 à 2021 (aluminium, arsenic et cuivre)**

Au total, l'usine de traitement des eaux usées a rejeté 125 000 m<sup>3</sup> d'effluents en 2021. Cela représente une diminution d'environ 11 % par rapport aux volumes enregistrés en 2020.

#### 4.1.6.4 Traitement et élimination des solides résiduels

Comme prévu, l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope a exploité deux flux de déchets solides en 2021. Comme mentionné ci-dessus, des optimisations clés ont été effectuées pour améliorer l'efficacité et le débit de ces processus. Les évaporateurs traitent le concentré produit par les systèmes d'osmose inverse et sont conçus pour réduire le volume global de ces déchets grâce à la production de condensat. Le condensat est combiné au perméat généré par les unités d'osmose inverse et finalement déversé dans le lac Ontario. Le concentré évaporé (boue) est acheminé vers des séchoirs mécaniques à des fins de

déshydratation plus poussée. La boue séchée est transférée dans des conteneurs de stockage en vrac sous forme de solide pouvant être fluidifié, qui est transféré à l'IGLTD-PH pour y être éliminé définitivement.

Les solides dissous dans le flux de déchets liquides entrant sont précipités chimiquement et recueillis sous forme de boue dans les cuves du clarificateur. Ces solides sont stabilisés à l'aide de composés polymères et conservés en lots avant d'être déshydratés dans le filtre-pressé à bande. L'étape de la filtration permet d'éliminer l'excès d'eau des boues avant qu'elles ne soient déposées dans des bacs de stockage en vrac qui sont ensuite transférés dans l'IGLTD-PH, où la boue est définitivement éliminée. L'eau décantée est renvoyée dans le bassin de collecte principal pour un traitement de recirculation.

Un total combiné de 1 263 700 kg de déchets solides résiduels a été produit par l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope en 2021. Cela représente une augmentation de 70 % de la production par rapport aux volumes enregistrés en 2019.

#### 4.1.7 Dotation de l'installation

Les postes liés au permis du PPH n'ont connu aucun changement [1] en 2021.

Le PHP a continué à respecter les exigences minimales en matière de personnel afin de fournir le soutien opérationnel et de sécurité nécessaire.

IGLTD-PH : Aucun changement n'a été apporté aux postes de l'IGLTD-PH en 2021.

L'IGLTD-PH a continué à respecter les exigences minimales en matière de personnel afin de fournir le soutien opérationnel et de sécurité nécessaire.

L'effectif de l'IGLTD-PH était de 25 personnes à la fin de l'année 2021.

L'effectif de l'UTEU-PH était de 25 personnes à la fin de 2021.

Étant donné la portée et la surveillance accrues, les efforts de recrutement se poursuivent pour que les LNC disposent des ressources appropriées pendant toute la durée de la phase 2.

L'augmentation des effectifs se poursuivra en 2022 avec l'accroissement des activités du PPH.

#### 4.2 Exigences en matière de production de rapports

##### 4.2.1 Événements devant être signalés à la CCSN

En 2021, dans le cadre du PPH, deux événements ont été jugés comme devant être signalés à la CCSN. Ils sont énumérés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 6 : Événements devant être signalés à la CCSN dans le cadre du PPH en 2021**

N° de l'événement	Titre	DSR	Installation (le cas échéant)
ERM-21-0596	PDH - PH HCP - Dépassement des rejets d'eaux pluviales	Protection de l'environnement	-



ERM-21-2269	HWP - PH SSS - Ligne aérienne de transport d'électricité heurtée	-	-
-------------	------------------------------------------------------------------	---	---

#### 4.2.2 Événements devant être signalés à d'autres organismes de réglementation

Les rapports adressés à d'autres organismes de réglementation sont les suivants :

- Aucun rapport d'enquête sur les situations n'a été transmis à Emploi et Développement social Canada (pour plus de renseignements, voir la section 8 Programme classique de santé et sécurité).
- Aucun rapport n'a été fait à Environnement et Changement climatique Canada (pour plus de renseignements, voir la section 9 Protection de l'environnement).

#### 4.2.3 Suivi des événements liés à l'exploitation

Les événements survenus dans le cadre du PPH sont enregistrés dans le système ImpAct. Ces informations sont régulièrement passées en revue afin d'y déceler d'éventuelles tendances.

En tout, dans le cadre du Programme des déchets historiques (PDH), quatre incidents avec analyse des tendances cognitives ont été ouverts dans ImpAct. Les recherches de tendances montrent que trois de ces quatre cas ne sont pas propres au PPH ou au Projet de Port Granby (PPG), tandis qu'un cas est propre au PPH. Les tendances de 2021 comprennent les types d'événements suivants :

- PDH - UTEU PH/PG - TENDANCE « Déversements, débordements et/ou fuites » Événements/incidents connexes.
- PDH - BG-PH/PG - TENDANCE « Laboratoire tiers » Problèmes/erreurs liés.
- PDH - PG PH/PG - TENDANCE défavorable « Équipement lourd » Événements/problèmes liés à la sécurité.
- PDH - PH Activités - TENDANCE Divergences dans les données et les rapports des entrepreneurs.

Trois des quatre incidents ont été traités dans ImpActs, et six mesures correctives ont été prises pour régler ce type d'incident et éliminer les facteurs qui y contribuent; l'un d'entre eux est en cours de règlement, les trois autres ont été fermés en janvier 2022.

On trouvera dans le tableau suivant le résumé des incidents soulevés dans ImpAct au cours des cinq dernières années, par niveau d'importance<sup>3</sup>.

**Tableau 7 : Nombre des incidents enregistrés dans ImpActs (PPH)**

Année	Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Total
2017	0	0	1	6	87	94

<sup>3</sup> Niveau d'importance : Niveaux attribués à un événement (SL1 étant le plus important, SL4 étant le moins important) en fonction du résultat réel ou potentiel en matière de sécurité, d'environnement ou de conséquences commerciales.

<b>2018</b>	7	0	1	38	155	203
<b>2019</b>	0	0	1	21	122	150
<b>2020</b>	3	0	0	5	81	89
<b>2021</b>	1	0	5	31	132	169 <sup>bc</sup>

- a Le niveau 0 sera attribué si l'incident (ImpAct) n'est pas considéré comme un problème et une recommandation de clôture de l'incident sera donnée.
- b Le total n'inclut pas 161 incidents enregistrés dans ImpActs (recommandation de comités).
- c Le total n'inclut pas cinq autres incidents enregistrés dans ImpActs et un cas recommandé par le comité. Ces incidents ont été soulevés pour effectuer un suivi des initiatives réalisées dans le cadre des projets de l'IRPH.

#### 4.2.4 Notification de conflits ou d'incohérences

En 2021, on n'a cerné aucun conflit ou incohérence entre les conditions de permis, les codes ou les normes, les opérations, les programmes, les méthodes ou les documents réglementaires mentionnés dans le permis du PPH [1] ou le *Manuel des conditions de permis* du PPH [2].

## **5 Analyse de la sûreté**

### **5.1 Programme d'analyse de la sûreté**

Conformément au *Manuel des conditions de permis* du PPH [2] le Programme d'analyse de la sûreté ne s'applique pas au PPH.

## **6 Conception matérielle**

### **6.1 Programme de conception**

Le programme de conception des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, voir la section 5.1 du rapport annuel de surveillance de la conformité des LNC [4].

#### **6.1.1 Ancien bâtiment de traitement des eaux de Welcome**

Après l'arrêt de l'exploitation continue du bâtiment de traitement des eaux de Welcome en décembre 2016, pendant toute l'année 2021, le système a été inspecté chaque semaine par les LNC afin de s'assurer qu'il est prêt à fonctionner en cas d'urgence.

Des ordres d'entretien préventif sont générés pour s'assurer que les composants clés du système de traitement des eaux usées font l'objet d'inspections de routine. Les LNC retiennent les services d'entrepreneurs certifiés pour fournir des services électriques et mécaniques au besoin.

Les activités opérationnelles suivantes ont eu lieu pendant la période de référence :

- Inspections hebdomadaires du bâtiment de traitement des eaux pour s'assurer qu'il est prêt à être mis en service.
- Les travaux d'entretien extérieur de routine comprennent la tonte du gazon, l'entretien des routes et le déneigement.

#### **6.1.2 Usine de traitement des eaux usées de Port Hope (UTEU-PH)**

Un système de télémétrie et d'acquisition de données à distance, doté d'alarmes de notification, permet de surveiller 24 heures sur 24 les niveaux d'eau et d'autres paramètres critiques du système. L'équipement de traitement de l'usine est doté d'une interface comprenant un système informatique de contrôle et d'acquisition de données (SCADA).

La nouvelle usine de traitement des eaux usées de Port Hope est dotée de technologies de pointe pour traiter l'eau selon des normes plus strictes que celles de l'ancienne usine.

L'usine de traitement des eaux usées de Port Hope comprend les éléments suivants :

- Des processus de traitement primaire de l'eau (clarificateurs, filtres à sable, osmose inverse, services aux bâtiments).
- Processus de gestion des résidus (évaporateurs, séchoirs à boue, presse à bande).

#### **6.1.3 Niveaux d'intervention à l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope**

À partir de 2020, les seuils d'intervention approuvés ont été mis en œuvre à l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope et mis à jour dans les rapports trimestriels sur les effluents produits dans le cadre du PPH. Conformément à la communication écrite de la CCSN adressée aux LNC [17], les limites de rejet ont été révisées en ce qui concerne les résultats des

échantillons composites hebdomadaires et le retrait du bore de la liste des contaminants préoccupants [17].

#### **6.1.4 Mises à niveau techniques**

Pour améliorer le fonctionnement de l'installation, les LNC ont fait appel à CRL Design Engineering afin d'effectuer des réparations et des mises à niveau de l'équipement existant, conformément au processus de contrôle des modifications techniques des LNC. Ces modifications et mises à niveau planifiées comprenaient ce qui suit :

- Optimisation des systèmes mécaniques et de contrôle du processus de l'évaporateur afin de maximiser son efficacité opérationnelle.
- Modifications mineures au processus de circulation de l'eau de service afin d'améliorer la performance des sous-systèmes dépendants et de mieux conserver l'eau traitée.
- Finalisation de la planification et installation d'une unité supplémentaire d'osmose inverse pour augmenter la capacité de traitement de l'eau.
- Poursuite de la planification de l'installation de réservoirs de stockage plus grands pour contenir un volume accru de soude, d'hydroxyde de sodium et d'acide sulfurique.
- Modifications supplémentaires au processus de traitement du concentré (saumure) pour améliorer l'élimination du sel et l'équilibre du retour dans le bassin.
- Installation de systèmes perfectionnés de récupération de chaleur et optimisation de leur fonctionnement. Ces changements ont donné de très bons résultats en ce qui concerne l'efficacité du traitement primaire et la réduction de l'encrassement du système en général.

## **7 Aptitude fonctionnelle**

### **7.1 Programme d'aptitude fonctionnelle**

Conformément au *Manuel des conditions de permis* du PPH [2], le Programme d'aptitude fonctionnelle ne s'applique pas au PPH.

## **8 Radioprotection**

### **8.1 Programme de radioprotection**

Le programme de radioprotection des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, voir la section 7 du rapport annuel de surveillance de la conformité des LNC [4].

Le plan de radioprotection de l'initiative dans la région de Port Hope (Plan RP-IRPH) [18] définit les mesures de radioprotection applicables aux projets de l'IRPH sur le site du PPH. Il est conforme aux exigences du programme de radioprotection des LNC[19]. Ces mesures de radioprotection visent à garantir que les projets de l'IRPH sont mis en œuvre conformément aux niveaux de radioprotection prescrits par le règlement d'application de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* [6] et pour s'assurer que les doses sont maintenues au niveau ALARA.

Les entrepreneurs des LNC responsables de l'exploitation de divers sites de l'IRPH ont recours à un fournisseur de services de dosimétrie autorisé par la CCSN, en particulier Santé Canada, pour surveiller la dosimétrie sur le site, tandis que le personnel du site et de l'installation des LNC (c'est-à-dire les employés des LNC, les travailleurs occasionnels et les sous-traitants) ont recours au fournisseur de services de dosimétrie autorisé par les Laboratoires de Chalk River (LCR). La dose reçue par le personnel du site et de l'installation des LNC n'est pas mesurée indépendamment – seule la dose totale par personne est enregistrée, quel que soit le site sur lequel la personne travaille (par exemple, activités autorisées à Port Hope et à Port Granby). Le personnel des LNC travaillant sur des sites ou dans l'installation ainsi que les entrepreneurs du PPH qui travaillent dans les zones contrôlées ou qui y pénètrent fréquemment se voient respectivement attribuer des dosimètres thermoluminescents ou des dosimètres à luminescence stimulée optiquement délivrés par Santé Canada, afin de contrôler les expositions aux rayonnements externes à doses profondes et à doses superficielles.

La CCSN a récemment été informée [20] des révisions apportées au plan de radioprotection de l'IRPH [18], qui a fait l'objet d'une sixième révision, conformément aux exigences du *Manuel des conditions de permis* du PPH [2].

#### **8.1.1 Initiatives et activités ALARA**

Les activités et initiatives reposant sur le principe ALARA (niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre) continuent d'être à l'avant-plan du programme de radioprotection du Projet de Port Hope. Les récents changements de politique concernant les travailleurs du secteur nucléaire (TSN) ont déclenché une initiative visant à mettre à jour ou à enregistrer tous les membres du personnel des LNC, les entrepreneurs et les sous-traitants en tant que TSN. En 2021, une formation de remise à niveau a été proposée pour l'utilisation des formulaires de rejet inconditionnelle, le mouvement des matériaux et équipements n'étant pas des déchets, et l'analyse des filtres pour la surveillance des particules alpha à longue durée de vie. Les LNC ont dispensé au personnel chargé de la radioprotection une formation sur le remplacement des filtres à haute efficacité contre les particules (filtre HEPA) des épurateurs

d'air portables. En 2021, on a lancé une initiative visant à améliorer la signalisation et la démarcation des sites du projet; cette initiative est toujours en cours. Sur tous les sites du projet, les LNC ont renseigné les entrepreneurs et sous-traitants sur l'utilisation de la jauge de densité nucléaire. Cela a été fait sur tous les sites de projet où les LNC sont tenus de savoir à tout moment quelles sources nucléaires se trouvent sur les sites autorisés par la CCSN, ainsi que la partie responsable de leur entretien et de leur contrôle. Après avoir découvert une source non exemptée incorrectement étiquetée, les LNC ont procédé à une vérification de l'état de toutes les sources sur les sites de l'IRPH.

Les révisions apportées au Plan de radioprotection de l'IRPH [18] ont été mises en œuvre et comprennent des orientations supplémentaires sur les exigences en matière de dosimétrie interne et d'instrumentation. Les LNC ont demandé à leurs entrepreneurs de confirmer les choses suivantes :

- Les instruments et équipements de radioprotection utilisés pour mesurer les rayonnements sont sélectionnés, testés et calibrés en fonction de la tâche à laquelle ils serviront et des risques connexes.
- Les isotopes utilisés pour la vérification de l'efficacité de l'étalonnage des instruments sont approuvés par le responsable de la radioprotection du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques et représentent fidèlement l'énergie et le type de rayonnement ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ) présents dans les déchets radioactifs de faible activité trouvés à Port Hope et à Port Granby.
- Les instruments et l'équipement utilisés pour mesurer les rayonnements sont sélectionnés, testés et étalonnés pour l'usage auquel ils sont destinés.
- Chaque instrument a été étalonné pour déterminer son efficacité de détection à l'aide de sources planes, uniformes et traçables dont la zone active a des dimensions similaires à celles du détecteur, lorsque cela est possible. La substance nucléaire utilisée doit émettre un rayonnement similaire à celui du contaminant potentiel.

Les initiatives et activités ALARA sont mises en pratique dans toutes les facettes des activités du PPH, et tout particulièrement en vertu du programme de surveillance environnementale du PPH qui prévoit le déploiement mensuel et trimestriel des moniteurs de radon et des dosimètres à thermoluminescence. Les résultats du programme de surveillance de 2021 confirment que l'estimation de la dose à laquelle le public est exposé est de 2,3 % de la limite annuelle. Ces résultats reposent sur les relevés maximaux des doses de radon et de dosimètres thermoluminescents mesurées le long de la ligne de clôture, selon une période d'occupation prudente de 60 heures par an. L'intégrité du programme ALARA fait l'objet d'une surveillance de routine et d'examen des enregistrements de doses afin de confirmer qu'aucune tendance négative ou dépassement ne s'est produit.

### **8.1.2            Contrôle de la contamination**

La surveillance de routine dans l'ensemble du projet nous a permis de confirmer que les activités en cours ont été exécutées en minimisant la propagation de la contamination. Dans le



cadre du PPH 2021, il y a eu quatre cas de contamination personnelle et un dépassement des limites de la zone de sécurité radiologique. Aucun dépassement des seuils d'intervention ou des contrôles administratifs n'a été constaté à la suite de ces contaminations.

Le tableau 8 ci-dessous présente les événements de contamination qui se sont produits sur les sites du PPH en 2021 :

**Tableau 8 : Événements de contamination**

	Contamination de la peau et des vêtements				Contamination en milieu de travail	
	Peau <sup>a</sup>	Vêtements personnels <sup>b</sup>	Vêtements de protection radiologique <sup>c</sup>	Total	Surface <sup>d</sup>	Véhicules / Matériel <sup>e</sup>
<b>2017</b>	0	0	0	0	0	1
<b>2018</b>	1	0	0	1	2	0
<b>2019</b>	0	3	0	3	0	0
<b>2020</b>	0	1	1	2	4	0
<b>2021</b>	1	3	0	4	1	0

- a La contamination détectée est supérieure à 4 Bq/cm<sup>2</sup> en bêta-gamma ou à 0,1 Bq/cm<sup>2</sup> en alpha.
- b Contamination décelée sur les vêtements personnels supérieure au niveau de fond
- c La contamination détectée est supérieure à 850 Bq/cm<sup>2</sup> bêta/gamma ou supérieure à 30 Bq/cm<sup>2</sup> alpha.
- d Contamination fixe/libre dépassant les limites spécifiées pour la zone radiologique applicable.
- e Contamination de surface non fixée supérieure au niveau de fond.

Les événements de contamination notés dans le tableau ci-dessus se sont produits lors de travaux de routine planifiés et d'opérations régulières. La contamination fixe totale dans le pire des cas était de 0,38 Bq/cm<sup>2</sup> en alpha et de 0,47 Bq/cm<sup>2</sup> en bêta sur une surface de 10 cm<sup>2</sup>. La dose cutanée maximale reçue par le travailleur concerné lors de l'événement de contamination cutanée a été évaluée à 1,91 µSv, soit 0,03 % du seuil d'intervention de l'IRPH et 0,004 % de la limite de dose publique fixée par la CCSN.

### 8.1.3 Sources scellées

Conformément au plan de radioprotection de l'IRPH [18], toutes les sources scellées qui sont utilisées dans le cadre du PPH doivent être inférieures à la quantité d'exemption d'une substance nucléaire, telle que définie dans le Règlement sur les substances nucléaires et les appareils à rayonnement de la CCSN. Si une source radioactive non exemptée doit être apportée sur le site, le responsable du programme de radioprotection du BG-PDH en sera informé, et une approbation sera fournie, le cas échéant. Dans le cadre du PPH, la principale fonction des sources scellées est de vérifier et de valider le fonctionnement des instruments de radioprotection. Toutes les sources contrôlées par les LNC et les entrepreneurs doivent être

conservées en sécurité dans une armoire verrouillée. Un inventaire des sources scellées est effectué au moins une fois par an.

Les LNC ont procédé à une évaluation de l'étendue des conditions pour toutes les sources enregistrées sur le site du PPH. D'après l'inventaire des sources scellées réalisé en 2021 sur les sites du PPH, trois sources appartenant aux LNC et six sources appartenant à des entrepreneurs qui dépassaient la quantité d'exemption sont sous le contrôle direct des LNC et du sous-traitant des LNC, respectivement.

Toutes les sources ont été prises en compte dans l'inventaire 2021.

#### **8.1.4 Interprétation des quantités de doses rapportées**

L'IRPH fait appel au fournisseur de services de dosimétrie autorisé par les Laboratoires de Chalk River (LCR) pour la dosimétrie externe et interne du personnel du BG-PDH, des travailleurs occasionnels et de certains sous-traitants. Le personnel du BG-PDH, les travailleurs occasionnels et les sous-traitants dont la dosimétrie externe et interne est contrôlée à l'aide des dosimètres des LCR ne font pas l'objet d'un contrôle en fonction du site où ils travaillent (c.-à-d. que le personnel ou le sous-traitant peut travailler sur plus d'un site de projet de l'IRPH); seule la dose totale par personne est enregistrée, quel que soit le site sur lequel la personne travaille. Pour ce qui est des entrepreneurs du PPH, ils font appel à un autre prestataire de service de dosimétrie autorisé par les LNC et la CCSN. Leurs doses sont contrôlées en fonction du site du PPH sur lequel ils travaillent. Dans certains cas, les entrepreneurs travaillent sur plusieurs sites.

Le personnel du BG-PDH, les travailleurs occasionnels et les sous-traitants qui travaillent dans la zone contrôlée ou qui y pénètrent fréquemment se voient attribuer un dosimètre à thermoluminescence (DLT) ou un dosimètre à luminescence stimulé optiquement (DLSO) pour contrôler les expositions externes à des doses profondes et superficielles de rayonnement. Par ailleurs, les travailleurs occasionnels et les sous-traitants utilisent des équivalents de dosimétrie par luminescence stimulée optiquement (OSLD) fournis par les prestataires autorisés par la CCSN. Les LNC ont mis en place une nouvelle période de dosimétrie trimestrielle à partir de janvier 2021, avec une transition vers la mise en œuvre par les sous-traitants lorsque cela est possible. Tous les dosimètres externes sont lus régulièrement. Les visiteurs et les personnes autres que les travailleurs du secteur nucléaire (TSN) reçoivent généralement des dosimètres électroniques personnels pour surveiller la dose reçue et s'assurer que les seuils de déclenchement des mesures correctives fixés dans le plan de radioprotection de l'IRPH [18] ne sont pas dépassés.

Le programme de dosimétrie interne est essentiellement destiné au personnel responsable des opérations et de la radioprotection des LNC qui travaille à l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope, à proximité des endroits où il y a des risques radiologiques. Le test biologique vise à détecter la présence d'uranium par le biais d'échantillons in vivo. Tous les résultats de test biologique visant à détecter la présence d'uranium étaient bien inférieurs au niveau mineur recommandé par les LNC, ce qui indique que le potentiel d'absorption est faible ou nul.

Le programme d'exposition au radon vise à surveiller l'exposition au radon du personnel du BG-PDH, des travailleurs occasionnels et des sous-traitants et entrepreneurs du PPH qui travaillent sur le site du PPH, en raison de l'intensification des travaux de construction pendant la phase 2. Les travailleurs de la phase 2 ont été équipés de détecteurs personnels de radon et les doses sont calculées et enregistrées si la moyenne mensuelle/trimestrielle dépasse le seuil de déclenchement de CNL de 150 Bq/m<sup>3</sup>. Aucun dépassement n'a été identifié.

Le PPH continue de veiller à ce que les doses reçues par le personnel et les entrepreneurs soient maintenues au niveau ALARA en se conformant strictement à son programme de dosimétrie, comme le stipule le plan de radioprotection de l'IRPH[18].

## 8.2 Dosimétrie

Dans tous les tableaux, les données sur les doses représentent les doses reçues par toutes les personnes ayant fait l'objet d'une surveillance, ce qui comprend les employés (y compris ceux qui ont un emploi temporaire comme les étudiants), entrepreneurs, sous-traitants et visiteurs du PPH. Le personnel du BG-PDH, les travailleurs occasionnels et les sous-traitants dont la dosimétrie externe et interne est contrôlée à l'aide des dosimètres des Laboratoires de Chalk River ne font pas l'objet d'un contrôle en fonction du site où ils travaillent (c.-à-d. que les personnes peuvent travailler sur plus d'un site de projet autorisé de l'IRPH); seule la dose totale par personne est enregistrée, indépendamment du site sur lequel la personne travaille. Les données sur les doses concernant le personnel du BG-PDH, les travailleurs occasionnels et les sous-traitants sont identiques à celles rapportées pour les doses du Projet de Port Granby.

Les doses n'ont pas été ventilées par installation, car les employés, les entrepreneurs et les visiteurs se déplacent régulièrement d'une installation à l'autre sans changer de dosimètres thermoluminescents, il est donc difficile de déterminer avec précision quelle est la dose reçue dans une installation donnée.

Pendant la période actuelle de cinq ans (du 1<sup>er</sup> janvier 2021 au 31 décembre 2025, soit le 31 décembre 2021) (tableau 9) la dose efficace individuelle maximale (au 31 décembre 2021) est de 0,38 mSv, reçue par un ouvrier sous-traitant des LNC.

**Tableau 9 : Doses efficaces de rayonnement reçues par le personnel de l'IRPH, période de dosimétrie actuelle de 5 ans (2021-2025)**

Type de personne contrôlée		Dose efficace individuelle maximum (mSv)				
		2021	2022	2023	2024	2025
TSN	Employé	0,26	-	-	-	-
	Entrepreneur	0,43	-	-	-	-
Non-TSN	Entrepreneur	0,00	-	-	-	-
	Visiteur	0,00	-	-	-	-

**Tableau 10 : Dose efficace dans le cadre du PPH**

Type de personne contrôlée		Nbre total de personnes	Dosage (mSv)							Dose individuelle (mSv)			Dose collective (personne-mSv)
			0	Paragr. 0,01-0,50	Paragr. 0,51-1,00	Paragr. 1,01-5,00	Paragr. 5,01-10,00	Paragr. 10,01-20,00	>20,00	Max	Moy. Ø <sup>a</sup>	Moy. totale <sup>b</sup>	
			Nombre de personnes										
TSN	Employé	193	102	91	0	0	0	0	0	0,26	0,06	0,03	5,32
	Entrepreneur	726	609	117	0	0	0	0	0	0,43	0,09	0,01	10,65
Non-TSN	Entrepreneur	2	2	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0
	Visiteur	345	345	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0
<b>Totaux</b>		1266	1058	208	0	0	0	0	0	0,43	0,08	0,01	15,97

a Moyenne de toutes les doses mesurées qui excluent la valeur de la dose zéro, arrondie à deux décimales.

b Moyenne de toutes les doses mesurées incluant la valeur de la dose zéro, arrondie à deux décimales.

**Tableau 11 : Répartition de la dose équivalente à la peau pour le PPH**

Type de personne contrôlée		Nbre total de personnes	Dosage (mSv)							Dose individuelle (mSv)			Dose collective (personne-mSv)
			0	0,01-0,50	0,51-1,00	1,01-5,00	5,01-10,00	10,01-20,00	>20,00	Max	Moy. Ø <sup>a</sup>	Moy. totale <sup>b</sup>	
			Nombre de personnes										
TSN	Employé	193	101	92	0	0	0	0	0	0,32	0,07	0,03	6,14
	Entrepreneur	726	647	79	0	0	0	0	0	0,44	0,09	0,01	7,34
Non-TSN	Entrepreneur	2	2	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0
	Visiteur	345	345	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0
<b>Totaux</b>		1266	1095	171	0	0	0	0	0	0,44	0,08	0,01	13,48

a Moyenne de toutes les doses mesurées qui excluent la valeur de la dose zéro, arrondie à deux décimales.

b Moyenne de toutes les doses mesurées incluant la valeur de la dose zéro, arrondie à deux décimales.

**Tableau 12 : Résumé des composants de dose reçus dans le cadre d'activités autorisées en 2021 <sup>a</sup>**

Type de personne contrôlée		Dose externe pénétrante					Dose externe en surface					Dose aux extrémités				
		Nbre total de personnes	Dose collective (p-mSv)	Max	Moy. $\emptyset$ <sup>b</sup>	Moy. totale <sup>c</sup>	Nbre total de personnes	Dose collective (p-mSv)	Max	Moy. $\emptyset$ <sup>b</sup>	Moy. totale <sup>c</sup>	Nbre total de personnes	Dose collective (p-mSv)	Max	Moy. $\emptyset$ <sup>b</sup>	Moy. totale <sup>c</sup>
TSN	Employé	193	5,32	0,26	0,06	0,03	193	6,14	0,32	0,07	0,03	-	-	-	-	-
	Entrepreneur	726	6,54	0,38	0,08	0,01	726	7,34	0,44	0,09	0,01	-	-	-	-	-
Non-TSN	Entrepreneur	2	0	0	-	0	2	0	0	-	0	-	-	-	-	-
	Visiteur	345	0	0	-	0	345	0	0	-	0	-	-	-	-	-
<b>Total</b>		1266	11,86	0,38	0,07	0,01	1226	13,46	0,44	0,08	0,01-	-	-	-	-	-

a Toutes les quantités sont mesurées en mSv, sauf indication contraire.

b Moyenne de toutes les doses mesurées qui excluent la valeur de la dose zéro, arrondie à deux décimales.

c Moyenne de toutes les doses mesurées incluant la valeur de la dose zéro, arrondie à deux décimales.

d Les visiteurs TSN sont des personnes qui ont déjà travaillé (comme employés ou entrepreneurs) dans le secteur nucléaire, mais qui sont revenues au PPH à titre de visiteurs, tout en conservant leur statut historique de « travailleurs du secteur nucléaire (TSN) ».

### **8.2.1 Discussion des données sur les doses**

Nous n'avons noté aucune anomalie dans les données ci-dessus. Toutes les doses mesurées étaient inférieures au point de contrôle de dose assigné (1 mSv) pour toutes les personnes du projet et bien en dessous de tous les seuils d'intervention du projet.

### **8.2.2 Changements ou tendances des doses de rayonnement**

Au fur et à mesure que le projet avance, les doses de la phase 2 de la construction devraient rester inchangées par rapport à l'année civile 2020 précédente. La dose au corps entier de 2021 pour tous les travailleurs (employés, sous-traitants et étudiants) a été déterminée comme étant d'environ 0,01 mSv pour les deux catégories de travailleurs. Ces résultats devraient se répéter étant donné que la portée des travaux ne comportera aucun changement important.

### **8.2.3 Dépassement du programme**

Pour l'année civile 2021, le programme de surveillance des doses n'a enregistré aucun dépassement des limites réglementaires et des niveaux d'intervention.

## **9 Programme classique de Santé et sécurité**

### **9.1 Aspects classiques de la santé et de la sécurité**

Le PPH adhère au programme classique de santé et sécurité des LNC. Pour plus de renseignements, voir la section 8 du rapport annuel de surveillance de la conformité des LNC [4].

Le *plan de santé et sécurité au travail de l'Initiative dans la région de Port Hope [13]* a été mis au point pour définir le programme de santé et sécurité au travail (SST) s'appliquant aux projets de l'IRPH. Il est conforme au programme de SST des LNC. Les entrepreneurs effectuant des travaux dans le cadre du PPH soumettent à l'examen et à l'approbation des LNC des plans de santé et de sécurité spécifiques au site afin de garantir la conformité avec le plan de SST de l'IRPH [13].

La conformité des entrepreneurs avec leur plan de santé et de sécurité spécifique au projet est examinée dans le cadre du programme de surveillance des LNC. La surveillance de la conformité est une initiative de santé et de sécurité qui a été mise en œuvre pour assurer la cohérence des programmes spécifiques avec les exigences du plan de SST de l'IRPH [13]. Les LNC effectuent des contrôles de routine pour s'assurer que les activités de l'entrepreneur sont conformes au plan de SST spécifique au site qui a été approuvé.

En 2021, l'objectif principal des LNC a été de continuer à appliquer les mesures de sécurité visant à lutter contre la pandémie de COVID-19. Cela comprenait la gestion des cas possibles ou soupçonnés d'exposition ayant fait l'objet d'un signalement, la communication continue entre les LNC et le personnel de l'entrepreneur au sujet des derniers développements relatifs à la *Loi sur la santé et la sécurité au travail*, l'organisation du travail à distance et l'orientation des projets, les tests volontaires sur place par écouvillonnage nasal et la mise en œuvre de la politique de vaccination des LNC. L'accent a été mis sur l'ergonomie du travail à domicile et l'introduction d'une série de balados sur le bien-être.

En outre, une vigilance accrue a été exercée sur le respect des pratiques de travail concernant le levage et le gréage, le travail en solitaire, l'hygiène des mains et les espaces confinés. Le projet a été interrompu provisoirement pour des raisons de sécurité, des accidents liés à des équipements lourds ayant été évités de justesse, et les cas de blessures corporelles ayant enregistré une hausse. Une évaluation de l'interface machine-piéton a été mise en œuvre pour les sites de projet à haut risque.

La CCSN a été mise au courant [21] des révisions apportées au Plan de santé et sécurité de l'IRPH [13].

#### **9.1.1 Comité local de santé et sécurité**

En 2021, le comité local de santé et de sécurité a tenu neuf réunions régulières et une réunion spéciale en 2021.



En 2021, le comité local de santé et de sécurité a tenu dix réunions régulières et une réunion spéciale.

Au cours de l'année 2021, le Comité sur la santé et la sécurité au travail du Programme des déchets historiques s'est concentré sur la pandémie de COVID-19, mais également sur la santé mentale, le stress au travail et le soutien au retour progressif à la « nouvelle normalité » au fur et à mesure que la pandémie le permettait. Un nombre important d'employés des sites du programme de santé et de sécurité au travail ont continué à travailler à distance, que ce soit à temps plein ou à temps partiel. Des inspections ont été menées avec succès sur les lieux de travail au cours de l'année 2021. La majorité des incidents entraînant une perte de temps étaient liés à la transmission de la COVID-19 en milieu de travail, notamment à un endroit particulier. Comité sur la santé et la sécurité au travail du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques n'a participé à aucune enquête en 2021.

### 9.1.2 Inspections

En tout, 310 inspections de santé et sécurité ont été réalisées en 2021.

### 9.1.3 Rapport d'enquête de situation comportant des risques (RESCR) et incidents entraînant une perte de temps (IEPT)

En 2021, une situation comportant des risques dans le cadre du PPH a été signalée à Emploi et Développement social Canada. Le personnel de la CCSN a reçu des copies de ces notifications, conformément aux exigences du REGDOC-3.1.2 [22].

Le tableau suivant est un résumé des données sur le taux de blessures des cinq dernières années.

**Tableau 13 : Résumé des taux de blessures dans le cadre du PPH**

	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Projet de Port Hope.</b>					
Heures-personnes travaillées			298378	391875	389, 016
Blessures avec arrêt de travail	0	0	1	0	2
Journées de travail perdues	0	0	33	0	12
Fréquence <sup>a</sup>	0	0	0,68	0	1,03
Gravité <sup>b</sup>	0	0	22,57	0	6,17
<b>Entrepreneurs du PPH<sup>c</sup></b>					
Blessures avec arrêt de travail	0	0	0	0	0

---

	2017	2018	2019	2020	2021
Journées de travail perdues	0	0	0	0	0

- a Le taux de fréquence est égal au nombre de blessures avec arrêt de travail x 200 000 heures d'exposition, divisé par les heures-personnes travaillées (sur la base de 100 travailleurs à temps plein).
- b Le taux de gravité est égal au nombre de journées de travail perdues x 200 000 heures d'exposition, divisé par les heures-personnes travaillées (sur la base de 100 travailleurs à temps plein).
- c Le nombre d'heures-personnes travaillées n'est pas divulgué par les entrepreneurs. les taux de fréquence et de gravité ne peuvent donc pas être calculés.

## **10 Protection de l'environnement**

### **10.1 Programme de protection de l'environnement**

Le programme de protection de l'environnement des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, voir la section 9 du rapport annuel de surveillance de la conformité[4] des LNC [4].

La CCSN a déjà été informée des révisions apportées aux documents relatifs à la protection de l'environnement, conformément au Manuel des conditions d'autorisation [2]

### **10.2 Surveillance de l'environnement et suivi de l'évaluation environnementale**

#### **10.2.1 Surveillance de l'environnement**

Les LNC ont mené les activités de surveillance mentionnées dans cette section, y compris la collecte des données sur le terrain.

Les services d'analyse en laboratoire ont été fournis par un laboratoire agréé, qui est un fournisseur des LNC. Le laboratoire a reçu la certification ISO/IEC 17025 : 17025.

##### **10.2.1.1 Méthodologie**

Les méthodologies et protocoles suivis pour effectuer la surveillance environnementale sont décrits dans le *plan de surveillance environnementale et biophysique du PPH* [23].

#### **Surveillance opérationnelle des eaux souterraines**

Comme l'indique l'annexe B, des échantillons devaient être prélevés dans 14 puits d'observation situés sur le site de l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope tableau 16. Le puits d'observation 1-75 a été mis hors service en 2016, car il se trouvait dans l'empreinte de l'installation de gestion à long terme des eaux usées, et il ne sera pas remplacé. Le puits d'observation 9-75 a été endommagé et a été remplacé par le WC-LTWMF MW-06 en 2017. Les puits d'observation 2-75, 12-75 et 18-76 ont été mis hors service en 2018 dans le cadre des activités de l'installation de gestion à long terme des déchets et il n'est pas prévu de les remplacer. Les puits d'observation 2-87 et 5-79 ont été mis hors service en 2017. La réinstallation des puits suivants a eu lieu en mai 2019 : WC-OW2-19 (2-87) et WC-OW5-19 (5-79). Le puits d'observation 36-76 ne peut être localisé et il n'est pas prévu de le remplacer. Des échantillons ont été prélevés dans les neuf autres puits au printemps et à l'automne 2021. Les emplacements des puits d'observation sont indiqués à l'annexe A, figure 12. Un résumé des résultats des analyses est inclus dans l'annexe B, tableau 16. Les résultats complets sont fournis à l'annexe C. Ces résultats sont cohérents avec les données historiques.

#### **Puits domestiques**

En novembre 2021, les LNC ont pris l'initiative d'échantillonner des puits domestiques sur 14 propriétés résidentielles proches de l'installation de gestion des déchets de Welcome et ont

analysé les échantillons afin de déterminer leurs concentrations en arsenic, radium 226, uranium, nitrate et pH. Les résidents seront informés par écrit des résultats. Ces derniers sont en cours d'examen.

### 10.3 Suivi de l'EE et surveillance de l'environnement

La section 3.2.9, Protection et surveillance de l'environnement, conditions 2.9 à 2.11 du *Manuel des conditions de permis* du PPH [2] s'applique spécifiquement à l'environnement naturel et à la surveillance connexe.

Le programme de suivi de l'EE et du programme de surveillance de l'environnement connexe vise à confirmer que les effets environnementaux d'un projet sont conformes aux prévisions de l'EE et, dans le cas contraire, à cerner les mesures à prendre pour y remédier.

Les principaux objectifs du programme de surveillance de l'environnement sont les suivants :

- Confirmer les effets prévus par l'EE au moyen d'une surveillance, d'un échantillonnage, de mesures et d'analyses.
- Démontrer la conformité aux exigences du permis et du programme de suivi, comme stipulé dans *le plan de surveillance environnemental et biophysique du Port Hope* [23].
- Démontrer l'efficacité du confinement et du contrôle des effluents, et donner au public des garanties de cette efficacité.
- Fournir des données pour affiner les prévisions de l'EE et identifier tout écart, positif ou négatif, dans les paramètres environnementaux et les contaminants potentiellement préoccupants (CPP).

Les objectifs secondaires du programme sont les suivants :

- Fournir des données pour soutenir les opérations et planifier les phases de l'IRPH.
- Fournir des ressources et des données qui seront utiles en cas d'événement imprévu.
- Faire preuve de diligence raisonnable.
- Respecter les engagements des parties prenantes.

Le programme de surveillance de l'EE est structuré en fonction des six sous-programmes de mesures de suivi. Ensemble, ces programmes intègrent toutes les activités nécessaires pour retracer les mesures de suivi prescrites dans le rapport d'examen préalable du *projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope* (PPH) [24] et comprennent la surveillance de l'environnement atmosphérique (pollution atmosphérique, pollution sonore), de la géologie et des eaux souterraines (débit et qualité des eaux souterraines) et de l'environnement aquatique (eaux de surface, qualité des eaux de drainage). Les détails du programme se trouvent dans le *programme de suivi de l'évaluation environnementale du PPH* (PPH) [25]. Le présent rapport contient les informations recueillies en 2021 dans le cadre des programmes de surveillance. L'état d'avancement des engagements en matière d'évaluation environnementale (EE) concernant le suivi des effets biophysiques est résumé à l'annexe E.

### 10.3.1 Méthodologie

Les LNC ont mené les activités de surveillance mentionnées dans cette section, y compris la collecte des données sur le terrain. Les services d'analyse en laboratoire ont été fournis par un laboratoire ayant la certification ISO/IEC 17025, qui est un fournisseur des LNC.

Les méthodologies et protocoles suivis pour effectuer la surveillance environnementale sont décrits dans le plan de surveillance environnementale et biophysique du PPH [25].

### 10.3.2 Surveillance de l'environnement atmosphérique

Les activités de suivi de l'EE prescrites pour l'environnement atmosphérique comprennent des éléments associés à la qualité de l'air (paramètres radiologiques et non radiologiques), au bruit et, en raison du début des activités de dragage, d'assèchement et d'assainissement des sédiments dans le port de Port Hope, à la surveillance des composés organiques volatils (COV) et des odeurs.

#### 10.3.2.1 Particules en suspension (PTS et PM<sub>2,5</sub>)

La surveillance de la qualité de l'air a porté sur les concentrations de particules en suspension qui pourraient avoir été causées par les activités du projet. Deux types de particules en suspension ont été mesurés :

- Les particules totales en suspension (PTS) comprenant des particules de taille < 44 µm de diamètre.
- Les matières particulaires de 2,5 µm (PM<sub>2,5</sub>), qui comprennent des particules de taille inférieure à 2,5 µm de diamètre.

#### ***IGLTD de Port Hope***

La surveillance de la qualité de l'air a été effectuée tout au long de l'année 2021 dans le périmètre de l'IGLTD-PH. L'IGLTD a été fermée pendant les Fêtes, du 24 décembre 2021 au 4 janvier 2022. Dans le cadre du programme de surveillance, des échantillonneurs d'air à haut volume (Hi-Vol) ont été installés à quatre endroits (Welcome Sud, Welcome Nord-ouest, station météorologique de Welcome et au 192, chemin Toronto) pour mesurer les PTS et les PM<sub>2,5</sub>. Les emplacements de surveillance de la qualité de l'air sont indiqués à l'annexe A, figure 5 pour l'IGLTD-PH.

Entre 217 et 223 échantillons ont été prélevés dans chaque échantillonneur d'air (TSP et PM<sub>2,5</sub>), à l'exception du 192, chemin Toronto. En 2021, la station du 192, chemin Toronto a connu des problèmes électriques qui ont été réglés en mars 2022. Au total, 1 559 échantillons ont été analysés au cours de l'année. On trouvera un résumé des résultats des échantillonnages à l'annexe B, tableau 21, tableau 22, tableau 23 et dans le tableau 24. La limite prioritaire de 120 µg/m<sup>3</sup> pour les PTS, telle que définie dans les exigences et le plan de gestion des poussières de l'IRPH, [26] n'a pas été dépassée en 2021 à l'installation de gestion à long terme

des déchets de l'IGLTD-PH. Les LNC constatent que le même critère se trouve dans les critères de qualité de l'air ambiant (CQAA) de l'Ontario [27].

Il convient de noter qu'en 2012, le Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) a adopté le système de gestion de la qualité de l'air comme nouvelle approche globale de la gestion des problèmes atmosphériques [28]. Les Normes canadiennes de qualité de l'air ambiant (CAAQS) relatives aux particules fines (PM<sub>2,5</sub>) sont incluses et remplacent les normes pancanadiennes élaborées en 2000. En 2020, une valeur de 27 µg/m<sup>3</sup> est proposée pour les PM<sub>2,5</sub>. Les résultats relatifs aux PM<sub>2,5</sub> (98<sup>e</sup> percentile en moyenne sur trois ans) ont été comparés à cette valeur, dans le cadre d'une approche proactive par rapport aux directives de l'industrie. Les valeurs de PM<sub>2,5</sub> étaient inférieures à ce niveau. Le rapport d'examen préalable du PPH [24] prévoyait que les PM<sub>2,5</sub> dépasseraient les critères de qualité de l'air ambiant sur 24 heures [27] à certains endroits hors site.

#### **Analyse supplémentaire – IGLTD-PH**

L'échantillon contenant le poids net le plus élevé de PTS recueilli chaque semaine à chacun des postes de surveillance Hi-Vol a fait l'objet d'une analyse supplémentaire afin de déterminer la concentration de métaux et de radionucléides dans la poussière en suspension. Le rapport d'examen préalable du PPH [24] prévoyait que, sur 24 heures, les concentrations d'arsenic et de cobalt pourraient parfois être supérieures aux CQAA [27] à certains endroits hors site. Les concentrations d'arsenic et de cobalt n'ont pas dépassé les normes en 2021.

Les CQAA n'ont pas été dépassées [27] en 2021. On trouvera un résumé des résultats à l'annexe B, tableau 25, tableau 26, tableau 27, et tableau 28.

Le rapport d'examen préalable du PPH [24] a indiqué que les niveaux prévus de radionucléides seraient inférieurs aux niveaux de référence de Santé Canada. En 2021, le radium-226 et le thorium-232 l'ont dépassé les valeurs prévues dans certains filtres; toutefois, ils sont restés bien en deçà des valeurs de référence de Santé Canada. Il convient de noter que les dépassements des valeurs prédites semblent être liés aux limites de détection des laboratoires (les résultats non calculés des laboratoires étaient inférieurs à la limite de détection pour le radium 226 et le thorium 232).

En 2021, sur certains filtres, les concentrations d'uranium dépassaient les valeurs prévues dans le rapport d'examen préalable du PPH [24]. Les concentrations d'uranium supérieures aux valeurs prédites en 2021 n'ont pas été attribuées aux activités d'assainissement. Une augmentation de la limite de détection de l'uranium en laboratoire depuis 2020 a entraîné une moyenne annuelle élevée par rapport aux années précédentes. Les concentrations d'uranium sont restées bien inférieures aux valeurs de référence de Santé Canada.

Les valeurs prédites étaient basées sur la modélisation des concentrations de PM<sub>10</sub>. En comparant la radioactivité particulaire sur les filtres PTS aux prédictions modélisées, on adopte une approche conservatrice.

### ***Assainissement du site de regroupement du prolongement de la rue Pine***

La surveillance de la qualité de l'air a été effectuée tout au long de l'année 2021 autour du site de regroupement du prolongement de la rue Pine. Les stations Hi-Vol ont été installées au complexe sportif Jack Burger, à l'école secondaire de Port Hope, et Cavan Candies. La surveillance a commencé en janvier 2021 et s'est poursuivie lorsque des activités générant de la poussière se déroulaient sur le site. Les emplacements de surveillance de la qualité de l'air sont indiqués à l'annexe A. Entre 172 et 179 échantillons ont été prélevés dans chaque échantillonneur d'air (PTS et PM<sub>2,5</sub>).

On trouvera un résumé des résultats de l'échantillonnage à l'annexe B, tableau 29, tableau 30, et tableau 31. En 2021, la limite supérieure de 120 µg/m<sup>3</sup> pour les PTS, telle que définie dans le Plan et exigences de l'IRPH en matière de gestion de la poussière [26], n'a pas été dépassée sur ce site. Les LNC constatent que le même critère se trouve dans les critères de qualité de l'air ambiant (CQAA) de l'Ontario [27].

Il convient de noter qu'en 2012, le Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) a adopté le système de gestion de la qualité de l'air comme nouvelle approche globale de la gestion des problèmes atmosphériques [28]. Les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant pour les particules fines sont incluses et remplacent les normes pancanadiennes élaborées en 2000. En 2020, une valeur de 27 µg/m<sup>3</sup> est proposée pour les PM<sub>2,5</sub>. Les résultats relatifs aux PM<sub>2,5</sub> (98<sup>e</sup> percentile en moyenne sur 3 ans) ont été comparés à cette valeur, conformément aux directives de l'industrie. Les valeurs de PM<sub>2,5</sub> étaient inférieures à ce niveau. Le rapport d'examen préalable du PPH [24] prévoyait que les PM<sub>2,5</sub> dépasseront les critères de qualité de l'air ambiant sur 24 heures [27] à certains endroits hors site.

### **Analyse supplémentaire– Site de regroupement du prolongement de la rue Pine**

L'échantillon contenant le poids net le plus élevé de PTS recueilli chaque semaine à chacun des postes de surveillance Hi-Vol a fait l'objet d'une analyse supplémentaire afin de déterminer la concentration de métaux et de radionucléides dans la poussière en suspension. Le rapport d'examen préalable du PPH [24] prévoyait que, sur 24 heures, les concentrations d'arsenic et de cobalt pourraient parfois être supérieures aux CQAA [27] à certains endroits hors site. Les concentrations d'arsenic et de cobalt n'ont pas dépassé les normes en 2021.

Les CQAA n'ont pas été dépassés [27] en 2021. On trouvera un résumé des résultats à l'annexe B, tableau 32, tableau 33, et tableau 34.

Le rapport d'examen préalable du PPH [24] a indiqué que les niveaux prédits de radionucléides seraient inférieurs aux niveaux de référence de Santé Canada. En 2021, le radium-226 et le thorium-232 ont dépassé les valeurs prévues dans certains filtres; toutefois, ils sont restés bien en deçà des valeurs de référence de Santé Canada. Il convient de noter que les dépassements des valeurs prédites semblent être liés aux limites de détection en laboratoire (les résultats de laboratoire non calculés étaient inférieurs à la limite de détection pour le [radium 226](#) et le thorium 232).

Sur certains filtres, les concentrations d'uranium dépassaient les valeurs prévues dans le rapport d'examen préalable [24] du PPH. Les concentrations d'uranium supérieures aux valeurs prédites en 2021 n'ont pas été attribuées aux activités d'assainissement. Une augmentation de la limite de détection de l'uranium en laboratoire depuis 2020 a entraîné une moyenne annuelle élevée par rapport aux années précédentes. Les concentrations d'uranium sont restées bien inférieures aux valeurs de référence de Santé Canada. Les valeurs prédites étaient basées sur la modélisation des concentrations de PM<sub>10</sub>. En comparant la radioactivité particulaire sur les filtres PTS aux prédictions modélisées, on adopte une approche conservatrice.

#### **10.3.2.2 Surveillance de la poussière par un tiers**

Conformément au *Plan et exigences en matière de gestion de la poussière de l'IRPH [26]*, un programme indépendant de contrôle de la poussière est mis en œuvre par l'entrepreneur principal et par les LNC pour éviter les conflits organisationnels perçus concernant les résultats du contrôle de la poussière et les travaux. Le niveau de poussière fait l'objet d'une surveillance soutenue pendant les heures de travail, et les résultats sont rapportés toutes les 15 minutes.

L'entrepreneur indépendant chargé de la surveillance de la poussière utilise des moniteurs en temps réel pour mesurer les PTS sur le périmètre du chantier. Selon le *Plan et exigences en matière de gestion de la poussière de l'IRPH [26]*, pour ce qui est des résultats de cet exercice, le seuil d'intervention est de  $> 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne sur 15 minutes. Si ce seuil est dépassé, les LNC et l'entrepreneur principal prennent des mesures immédiates afin de réduire les niveaux de poussière.



En 2020, les travaux se déroulant sur le chantier de l'IGLTD-PH n'ont jamais provoqué un dépassement du seuil d'intervention. Les résultats obtenus en temps réel dans le cadre du programme indépendant de contrôle de la poussière pendant la construction de l'IGLTD-PH sont disponibles à [PHA1.ca](http://PHA1.ca). Les rapports hebdomadaires comprennent des mesures de la poussière en temps réel, et une carte du site montrant les endroits où sont placés les moniteurs indépendants.

### 10.3.2.3 Composés organiques volatils (COV)

Un contrôle des composés organiques volatils (COV) est effectué chaque semaine pendant les activités de dragage dans le port de Port Hope. Dans le cadre du programme de surveillance, on utilise des cylindres summa fournis par le laboratoire tiers, placés dans le sens du vent et dans le sens inverse.

La surveillance des COV a débuté le 24 juin 2021 et des échantillons ont été prélevés chaque semaine pendant les activités de dragage du port de Port Hope. Veuillez noter que les activités de dragage n'ont pas été continues en 2021 pour plusieurs raisons indépendantes les unes des autres. Les résultats ont été comparés à la moyenne sur 24 heures des *critères de qualité de l'air ambiant* (CQAA) [27] de l'Ontario et il n'y a eu aucun dépassement en 2021. On trouvera un résumé des résultats à l'annexe B, tableau 35, tableau 36, tableau 37 et tableau 38.

### 10.3.2.4 Surveillance des odeurs

Conformément au plan de surveillance environnementale et biophysique de Port Hope [23], un programme de surveillance des odeurs est mis en œuvre pendant les activités de dragage, d'assèchement et d'assainissement des sédiments dans le port de Port Hope. Deux fois par jour, des mesures sont effectuées par un consultant tiers auprès des récepteurs hors site, dans le sens du vent et dans le sens inverse.

En partant du principe que la gêne occasionnée par la plupart des odeurs nauséabondes se situe environ à 5 du rapport « dilution sur seuil » (D / T), ce niveau a été retenu comme seuil au-delà duquel les mesures d'atténuation sont déclenchées, conformément au plan de surveillance environnementale et biophysique de Port Hope [23].

La surveillance des odeurs a commencé en juin 2021, afin de recueillir des données de base sur les odeurs avant les activités de dragage. Selon les relevés des récepteurs installés hors site par rapport au port de Port Hope, le seuil de 5 D / T n'a jamais été atteint pendant les activités de dragage.

### 10.3.2.5 Surveillance du bruit

En ce qui concerne le bruit, le suivi de l'EE comprend la surveillance des niveaux de bruit à l'installation de gestion à long terme de Port Hope, à l'intersection de la route d'accès à l'installation de gestion à long terme et de la route de Toronto, sur les sites d'assainissement sélectionnés et le long des voies de transport afin de confirmer l'exactitude des prévisions faites au cours de l'EE et l'efficacité des mesures d'atténuation. Une surveillance supplémentaire du

bruit est également nécessaire sur les sites d'assainissement afin de confirmer la conformité avec les arrêtés et règlements appropriés (*Lignes directrices relatives au bruit dans l'environnement* de l'Organisation mondiale de la Santé) [29]. En 2021, une surveillance du bruit a été effectuée sur les sites de l'installation de gestion à long terme de Port Hope, de la promenade Highland et ses environs, ainsi que le long des voies de transport nord, centre et sud.

### **IGLTD-PH**

Le bruit fait l'objet d'une surveillance trimestrielle, et ce, à plusieurs endroits autour de l'IGLTD-PH et à l'intersection de la route d'accès à l'IGLTD et du chemin Toronto afin de vérifier l'exactitude des prévisions faites pendant l'évaluation environnementale et l'efficacité des mesures d'atténuation. Quatre grandes campagnes de surveillance ont été menées en 2021 (janvier, avril, août et novembre). Les résultats des campagnes, dont la moyenne logarithmique est calculée sur trois jours ouvrables, sont présentés à l'annexe B, tableau 39. Les emplacements de surveillance du bruit sont présentés à l'annexe A, figure 7.

Le rapport d'examen préalable [24] du PPH prévoyait que, pendant les travaux de construction et d'aménagement de l'IGLTD, les résidents habitant à proximité de l'IGLTD subiraient une augmentation des niveaux de bruit de 12 dBA. Quand on compare les résultats de 2021 aux résultats de 2015, avant le début des travaux préliminaires TP3a/TP1 (alors que les niveaux d'activité autour du site étaient plus faibles), on remarque une légère augmentation du bruit en 2021. Cependant, sur une période de 24 heures, toutes les valeurs restent inférieures à la plage prédite de 12 dBA et au niveau de 70 dBA préconisé par l'OMS dans ses lignes directrices relatives au bruit dans les collectivités (*Guidelines for community noise*) [29]. Les résultats de 2021 sont semblables à 2020.

### **Décharge de la promenade Highland et sites voisins - site de regroupement du prolongement de la rue Pine Nord**

La surveillance du bruit est effectuée à trois endroits autour du site de la promenade Highland et des sites avoisinants. Le site de regroupement du prolongement de la rue Pine Nord est considéré comme faisant partie des sites voisins. La surveillance du bruit a été effectuée pour confirmer l'exactitude des prévisions faites pendant l'évaluation environnementale et l'efficacité des mesures d'atténuation pendant les périodes de pointe de la construction. Deux grandes campagnes de surveillance ont été menées en 2021, au printemps/été (juin) et à l'automne/hiver (décembre), conformément au plan de surveillance environnementale et biophysique du PH [23]. Les résultats des campagnes, dont la moyenne logarithmique est calculée sur trois jours ouvrables, sont comparés aux résultats de référence de 2020. Les sites de surveillance du bruit sont présentés à l'annexe B, tableau 41. Les emplacements de surveillance du bruit sont présentés à l'annexe A, figure 11.

Par rapport aux résultats de 2020, les résultats de la surveillance des sites de la promenade Highland et de ses environs montrent une diminution du bruit à HD-N-0001, une légère augmentation à HD-N-0002 et peu ou pas de changement à HD-N-0003. Toutes les valeurs sont

inférieures au niveau de 70 dB sur une période de 24 heures, fixé par l'OMS dans ses lignes directrices relatives au bruit dans les collectivités (*Guidelines for community noise*).

### **Routes de transport nord, centre et sud**

Une surveillance ponctuelle du bruit à intervalles d'une heure, le matin et le soir, est requise de manière saisonnière pendant les pics d'activités de transport, comme indiqué dans le plan de surveillance environnementale biophysique du PPH [23]. En 2021, le bruit a fait l'objet d'une surveillance le long des itinéraires de transport, notamment sur l'itinéraire de transport du nord, du centre et du sud, comme indiqué à l'annexe B, tableau 40. Les emplacements de surveillance du bruit sont présentés à l'annexe A, figure 8, figure 9, figure 10. Des données de référence supplémentaires ont été recueillies avant que les itinéraires de transport ne soient utilisés par les LNC en 2018, comme indiqué à l'annexe B, tableau 40. À chaque fois, les LNC ont recueilli des mesures horaires, entre 7 h et 19 h. Les moyennes journalières sont indiquées à l'annexe B, tableau 40. La surveillance a eu lieu en février, avril, septembre et décembre le long des voies de transport nord, sud et centrale.

Les résultats de l'axe de transport du sud ont montré peu ou pas d'augmentation par rapport aux données de référence remontant à 2018. En 2021, par rapport aux données de référence de 2018, les résultats montraient une augmentation du bruit sur l'itinéraire de transport central. Les résultats obtenus en 2021 pour l'itinéraire de transport du nord (NTR-001) montrent une légère augmentation par rapport aux données de référence révisées de 2020. En 2020, l'itinéraire NTR-002 de l'itinéraire de transport nord a été déplacé en raison de la perte d'un emplacement permettant de fixer en toute sécurité l'équipement de surveillance du bruit. Le nouvel emplacement de NTR-002 se trouve à quelques mètres de l'ancien. Toutes les valeurs étaient inférieures au niveau de 70 dB [29] sur une période de 24 heures, préconisé par l'OMS dans ses lignes directrices relatives au bruit dans les collectivités (*Guidelines for community noise*).

### **10.3.3 Surveillance géologique et phréatique**

Les activités de suivi prescrites dans le domaine de la géologie et des eaux souterraines comprennent des éléments associés à la qualité du sol, à la qualité des eaux souterraines et à la qualité des eaux de drainage et des lixiviats. Les résultats de la surveillance sont résumés dans les sections suivantes.

#### **10.3.3.1 Surveillance des eaux souterraines (débit et qualité)**

La surveillance de l'écoulement et de la qualité des eaux souterraines est effectuée deux fois par an à l'IGLTD-PH et sur la promenade Highland dans le cadre du programme de suivi de l'évaluation environnementale du PPH [25].

### **IGLTD-PH**

Sur les 23 puits sentinelles situés autour de l'IGLTD-PH et faisant l'objet d'un contrôle dans le cadre du programme de suivi de l'évaluation environnementale du PPH [25], 21 puits étaient appropriés pour la surveillance (niveaux et/ou qualité). Ces puits sont présentés à l'annexe A, figure 12, et à l'annexe C. Le puits de surveillance des eaux souterraines WC-MW2-02 n'a pu être localisé, car il est enfoui sous l'accotement du chemin Brand. Le puits WC-MW102 n'a pas fait l'objet d'un échantillonnage en 2021, car il doit faire l'objet d'une inspection. Les LNC sont en train de préparer un cahier des charges pour l'entretien et la réparation des puits. Si les puits WC-MW1-02 et WC-MW2-02 ne peuvent pas être récupérés, ils seront réinstallés pendant la phase d'entretien et de surveillance. Notez que les puits WC-OW2A-75, WC-OW2-87 et WC-OW5-79 ont été mis hors service dans le cadre du projet d'agrandissement du bassin. La réinstallation de ces puits a eu lieu en mai 2019 : WC-OW2-19 (WC-OW2-87), WC-OW2A-19 (WC-OW2A-75) et WC-OW5-19 (WC-OW5-79). En 2017, le puits WC-LTWMF-MW-06 a été installé pour remplacer le puits WC-OW9-75, car il était endommagé et inopérant.

En 2021, des échantillons d'eau souterraine ont été prélevés et analysés à deux reprises pour y détecter d'éventuelles traces de contaminants. Les résultats de ces campagnes de surveillance sont présentés à l'annexe C. Les résultats ont été comparés aux critères de qualité de l'eau souterraine potable énumérés dans le tableau A2.5 du rapport d'examen préalable du PPH [24]. Il s'agit d'une approche prudente, l'eau n'étant pas potable sur le site, ce qui est cohérent avec les rapports des années précédentes. De plus, les résultats ont été comparés avec les normes du ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario relatives aux eaux souterraines, et tout particulièrement le tableau 3 (*Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition*) [30].

Les dépassements à proximité de l'usine de traitement des eaux usées sont liés aux effets de l'installation de gestion des déchets existante, qui n'a pas de revêtement artificiel ou de système de couverture. On continuera à surveiller la qualité des eaux souterraines pendant toutes les phases du projet et la qualité des eaux souterraines devrait s'améliorer naturellement au fur et à mesure de la réhabilitation de l'usine de traitement des eaux usées.

Les emplacements de surveillance des eaux souterraines sont décrits à l'annexe A, figure 12. Les niveaux des eaux souterraines ont été mesurés tous les trimestres en 2021 et sont présentés à l'annexe B, tableau 42. Les niveaux moyens des eaux souterraines dans les puits de surveillance sont généralement comparables à ceux des années précédentes.

### **La décharge de la promenade Highland**

En 2021, avant les travaux d'assainissement, le site de la promenade Highland a servi de point de référence en matière de surveillance des eaux souterraines. Sur les 28 puits de surveillance situés autour du site de la promenade Highland et surveillés dans le cadre du plan de surveillance biophysique de l'environnement du PPH [23] pour la qualité des eaux souterraines, 24 puits ont été localisés et jugés convenables pour la surveillance de la qualité des eaux souterraines, voir l'annexe A, figure 13. En 2021, il n'a pas été possible de prélever

d'échantillons dans le puits PH-95-18, car il était endommagé. PH95-I a été mis hors service en 2021. PH-90-4-I a été bloqué et il n'a pas été possible de prélever un échantillon en 2021. PH-90-4-II était sec et il n'a pas été possible de prélever un échantillon en 2021. L'échantillonnage a eu lieu deux fois en 2021, comme l'exige le plan de surveillance biophysique de l'environnement du PPH [23].

En 2021, à deux reprises, on a prélevé des échantillons d'eau souterraine, qui ont été analysés pour déterminer la présence de contaminants, conformément au programme de suivi de l'évaluation environnementale du PPH [25]. Les résultats de ces campagnes de surveillance sont présentés à l'annexe C. Les résultats ont été comparés aux critères provinciaux de qualité de l'eau dans le cas d'une nappe phréatique non potable, dont il est d'ailleurs question dans le rapport d'examen préalable du PPH [24], notamment les critères décrits dans le tableau 3 (« Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition », disponible en anglais seulement) des normes de l'Ontario sur les sols, l'eau souterraine et les sédiments [30].

Les dépassements s'expliquent par le fait que des DRFA se sont mélangés avec des déchets solides municipaux sur le site d'enfouissement de la promenade Highland. On continuera à surveiller la qualité des eaux souterraines pendant toutes les phases du projet et la qualité des eaux souterraines devrait s'améliorer avec les travaux d'assainissement sur le site. Une fois le site restauré, il n'y aura plus d'effets sur la nappe phréatique et les eaux souterraines à proximité et en aval de la décharge se purifieront naturellement grâce à des mécanismes de rinçage et d'atténuation, mais aussi grâce à la présence d'une barrière réactive perméable, en aval de la décharge de la promenade Highland.

Les niveaux des eaux souterraines ont été mesurés tous les trimestres en 2021 et sont présentés à l'annexe B, tableau 43. Sur les 41 puits sentinelles qui devaient faire l'objet d'un contrôle dans le cadre du programme de suivi de l'EE, 33 puits ont été localisés et jugés appropriés pour contrôler le niveau des eaux souterraines. Parmi ces puits, 28 ont fait l'objet d'un calcul du niveau d'eau, les données relatives à l'élévation des eaux souterraines de référence n'étant pas disponibles pour cinq d'entre eux. Ces puits sont présentés à l'annexe A, figure 13, et à l'annexe D. Les niveaux d'eau souterraine ont légèrement diminué en 2021 par rapport aux résultats de 2020.

### 10.3.3.2 Puits sentinelles - IGLTD-PH

Des échantillons d'eau souterraine sont prélevés deux fois l'an, à l'automne et au printemps, à des fins de gestion de l'arsenic dans la cellule 1 et la cellule 2A/B de l'IGLTD-PH. Les résultats sont comparés aux moyennes des années précédentes pour cerner les tendances, comme indiqué dans le plan de surveillance environnementale et biophysique du PPH [23].

Pour l'arsenic, le seuil de déclenchement a été fixé à un niveau de concentration correspondant à 50 % des OPQE [15]. Les seuils de déclenchement ont été créés parce que le principal récepteur situé en aval des eaux souterraines quittant le site est l'affluent du ruisseau Brand, et que le ruisseau Brand est situé à l'ouest de l'IGLTD-PPH. Pour l'arsenic, l'OPQE [15] est de

100 µg/L. Par conséquent, aux puits sentinelles de l'IGLTD-PH, le seuil de déclenchement interne est fixé à 50 µg/L pour l'arsenic.

Les résultats du contrôle sont présentés à l'annexe B, tableau 44. En 2021, aucune donnée de surveillance des eaux souterraines n'a atteint le seuil de déclenchement interne de 50 µg/L. Notez que les puits WC-OW2-87, WC-OW2A-75 et WC-OW5-79 ont été mis hors service dans le cadre du projet d'agrandissement du bassin. La réinstallation des puits suivants a eu lieu en mai 2019 : WC-OW2-19 (WC-OW2-87), WC-OW2A-75 (WC-OW2A-19) et WC-OW5-19 (WC-OW5-79).

### 10.3.3.3 Surveillance du sol

Dans le cadre des activités de surveillance du sol, nous avons prélevé et analysé des échantillons de sol de surface à des endroits situés à l'extérieur du périmètre de l'IGLTD-PH et du site d'enfouissement de la promenade Highland afin de déterminer s'il y avait eu une augmentation des concentrations de contaminants dans ces zones en raison d'un dépôt de poussière qui aurait été apporté par le vent. En 2021, le sol situé autour de l'IGLTD-PH et du site d'enfouissement de la promenade Highland a été échantillonné et analysé pour y détecter la présence de métaux et de radionucléides, comme le montre l'annexe B, tableau 45 à tableau 51. Les endroits où l'on a prélevé des échantillons de sol sont présentés à l'annexe A, figure 14 et figure 15.

#### **IGLTD-PH**

Le rapport d'examen préalable du PPH [24] prévoyait, sur le périmètre de l'IGLTD-PH, des concentrations maximales d'arsenic et de cobalt de 4,7 µg/g et 6,67 µg/g, respectivement. En 2021, les concentrations d'arsenic (5,3 µg/g et 19 µg/g) étaient supérieures à ces concentrations prévues aux stations PH-WWMF-SS-01 et PH-WWMF-SS-05, respectivement. Tous les autres lieux d'échantillonnage étaient inférieurs aux concentrations prévues. Des valeurs supérieures aux concentrations prédites avaient été observées à ces endroits au cours des années précédentes.

Le rapport d'examen préalable du PPH [24] indiquait également que les concentrations de thorium-230 devaient augmenter de 63 % par rapport aux valeurs de référence pendant la construction de l'IGLTD-PH, pour atteindre une concentration moyenne de 97,7 Bq/kg (0,0977 Bq/g) et une concentration maximale de 141,9 Bq/kg (0,1419 Bq/g). En 2021, à certains endroits, les concentrations de thorium-230 étaient supérieures aux valeurs moyennes et maximales prédites en raison de la limite de détection en laboratoire. Les résultats se trouvent à l'annexe B, tableau 45 à tableau 49. Les sites d'échantillonnage du sol de l'IGLTD sont décrits à l'annexe A, figure 14.

### ***Décharge de la promenade Highland***

Les activités d'assainissement n'ont pas commencé sur la décharge du site de la promenade Highland. Par conséquent, les données fournies à l'annexe B, tableau 50 et tableau 51 seront utilisées en guise de complément aux données de référence existantes. Les lieux d'échantillonnage des sédiments sont fournis à l'annexe A, figure 15. Les résultats de 2021 sont similaires aux données recueillies les années précédentes.

#### **10.3.4 Surveillance de l'environnement aquatique**

Le programme de surveillance de l'environnement aquatique comprend l'échantillonnage des eaux de surface du ruisseau Brand et du lac Ontario pour vérifier l'exactitude des prévisions faites au cours de l'évaluation environnementale. À long terme, grâce au projet, la qualité de l'eau du ruisseau Brand devrait s'améliorer en raison de la diminution prévue de l'eau contaminée qui s'infiltre en ce moment dans les eaux souterraines sous-jacentes et qui finit par se déverser dans les eaux de surface. Autre effet environnemental bénéfique du projet à long terme : la charge de contaminants provenant des rejets de lixiviats devrait être considérablement réduite. Cependant, de légères augmentations sont prévues pendant la phase de construction et d'assainissement du projet. Par conséquent, chaque trimestre, ces endroits font toujours l'objet d'un contrôle afin de vérifier l'exactitude des prévisions de l'EE.

En 2021, en prévision des travaux d'assainissement à venir, des données supplémentaires de surveillance avant construction ont été obtenues pour le ruisseau Brewery, le ruisseau de la promenade Highland Sud, et le ruisseau Alexander. Les résultats de la surveillance sont résumés dans les sections suivantes.

##### **10.3.4.1 Bassin versant du ruisseau Brand**

#### **Les résultats de la surveillance des eaux de surface – Ruisseau Brand**

Tous les trimestres, un échantillon des eaux s'écoulant dans le ruisseau Brand est prélevé à quatre (4) différents endroits. L'emplacement BC-U n'a pas pu être échantillonné en août 2021 en raison d'un manque d'eau de surface. Les résultats ont été comparés aux objectifs provinciaux de qualité de l'eau de l'Ontario (PWQO) [15] et aux Recommandations pour la qualité des eaux au Canada visant la protection de la vie aquatique (CWQG) [16], le cas échéant. Les résultats de laboratoire de 2021 sont fournis à l'annexe B, tableau 52, tableau 53, tableau 54, et tableau 55. Les endroits où l'eau de surface fait l'objet d'un contrôle sont indiqués à l'annexe A, figure 16.

Les résultats sont généralement cohérents avec les données de surveillance obtenues de 2016 à 2021, ce qui suggère que la construction de l'IGLTD-PH n'a pas d'effet négatif sur la qualité de l'eau du ruisseau Brand.

On a observé une augmentation des concentrations d'uranium dans l'un des affluents du ruisseau Brand (emplacement d'échantillon BC-T) par rapport aux autres emplacements. Les échantillons prélevés entre janvier et avril 2020 montrent une concentration d'uranium

supérieure aux PWQO [15]. Pour le cobalt, des dépassements des PWQO [15] ont été observés au niveau de l'affluent (BC-T) en janvier, avril et novembre 2021. L'arsenic dépassait les CWQG [15] au niveau de l'affluent en août 2021. Cet affluent est alimenté principalement par le fossé Clark, qui reçoit les eaux de ruissellement de l'IGLTD-PH. Dans les années précédant la construction de l'IGLTD-PH, on avait déjà observé des concentrations d'uranium et d'arsenic supérieures aux OPQE. La qualité de l'eau de cet affluent s'améliore avec le temps, à mesure que les travaux d'assainissement progressent. En août 2021, le critère [16] CWQG pour l'arsenic a été dépassé en aval (BC-D).

Il convient de noter que, en 2021, les critères provinciaux et fédéraux relatifs au fer, au chlorure et au phosphore ont été dépassés à des endroits situés en aval ; toutefois, cela correspond aux données de surveillance des années précédentes. Comme indiqué dans le rapport d'examen préalable du PPH], les cours d'eau de la zone d'étude locale dépassent les niveaux de phosphore, de fer, et d'aluminium, ce qui est typique des bassins versants agricoles et urbains de la région. Cela suggère qu'une source hors site peut être responsable de cette situation. Les niveaux élevés de chlorure sont conformes aux données de surveillance des années précédentes. On soupçonne que la concentration élevée de chlorure pourrait être attribuable au sel de voirie, car l'autoroute 401 est située juste au nord de l'IGLTD-PH.

### **Surveillance des tempêtes**

En 2021, pendant une tempête, le ruisseau Brand a fait l'objet d'une surveillance horaire. Les résultats de laboratoire sont fournis à l'annexe B, tableau 56. Pendant la tempête, on a prélevé un échantillon sur le site de surveillance des eaux de surface BC-M. Voir l'annexe A, figure 16. Les concentrations de contaminants ont atteint des sommets au moment de l'augmentation du total des matières solides en suspension. On a observé que les concentrations de phosphore, de chlorure et de fer dépassaient les PWQO [15] ou les CWQG [16] lorsque le total des matières solides augmentait. Comme indiqué ci-dessus, les concentrations élevées d'aluminium, de phosphore, de chlorure, et de fer sont typiques des bassins versants agricoles et urbains de la région. Une fois le projet terminé, il devrait y avoir moins de concentrations de contaminants potentiellement préoccupants associées à l'IRPH dans les eaux de surface.

### **Surveillance des eaux de surface – Diffuseur du lac Ontario**

Les échantillons permettant de vérifier la qualité de l'eau de surface du lac Ontario sont prélevés à la hauteur du diffuseur de l'IRPH. On vérifie ainsi si la qualité de l'eau se trouvant à proximité de l'évacuation des lixiviats de l'IGLTD-PH et de la zone de mélange connexe est altérée par les activités de l'installation. La zone de mélange se trouve dans un rayon d'environ 12 mètres du diffuseur. L'échantillonnage est effectué à la hauteur du diffuseur (emplacement BC-LO-D) et à environ 20 mètres à l'est et à l'ouest du diffuseur (emplacements BC-LO-E et BC-LO-W respectivement), tel que présenté à l'annexe A, figure 16 figure A-12. Les résultats sont présentés à l'annexe B, tableau 57, tableau 58, et tableau 59.

Les PWQO et les CWQG n'ont pas fait l'objet de dépassements, à l'exception du fluorure, du phosphore et du fer. Des dépassements de fluorure ont été notés par rapport aux CWQG [16]



en juin et novembre 2021 à BC-LO-D et en septembre 2021 à BC-LO-E. En novembre 2021, à BC-LO-W, le phosphore dépassait les PWQO [15]. En novembre 2021, à BC-LO-W, le fer dépassait les PWQO [15] ou les CWQG [16].

Comme indiqué dans le rapport d'examen préalable du PPH [24], les concentrations de fluorure, de phosphore et de fer sont généralement élevées sur les rives du lac dans cette région. D'autres résultats de surveillance correspondent généralement avec les données de surveillance des dernières années, ce qui suggère que les opérations de l'IRPH n'ont pas d'effet négatif sur la qualité de l'eau.

#### **Eaux de drainage - IGLTD-PH**

En mai et en octobre 2021, on a prélevé des échantillons du lixiviat (eau de drainage) provenant du monticule de l'IGLTD-PH. On trouvera les résultats à l'annexe B, tableau 60, tableau 61, tableau 62, et tableau 63. Les emplacements de surveillance sont décrits à l'annexe A, figure 17. En 2021, il n'a pas été possible de prélever un échantillon à WC-SW4-02 en raison d'une pénurie d'eau. Depuis toujours, l'eau de drainage ne s'accumule qu'à l'occasion à cet endroit, on ne peut donc pas toujours y prélever des échantillons.

Lors de la campagne d'échantillonnage du printemps 2021, on a remarqué que les concentrations de contaminants potentiellement préoccupants (en particulier d'arsenic, d'uranium et de plomb-210) étaient plus élevées que les années précédentes. Après avoir remarqué les résultats élevés, les LNC ont consulté l'équipe du projet. On a pensé que les concentrations élevées étaient liées au lixiviat des cellules. Les résultats de la campagne d'échantillonnage d'automne étaient semblables à ceux des années précédentes. La qualité et la quantité des eaux de drainage devraient changer dès le début des travaux d'assainissement. Il faut noter que les eaux de drainage du site sont traitées avant d'être rejetées dans l'environnement.

#### **10.3.4.2 Le bassin versant du ruisseau Brewery**

##### **Surveillance des eaux de surface**

Le rapport d'examen préalable du PPH [24] prévoyait que l'élimination des matériaux contaminés des sites d'assainissement devait permettre d'améliorer la qualité des eaux de surface en aval; par exemple, les concentrations d'arsenic et d'uranium dans le ruisseau Brewery devaient diminuer de 78 % à 88 % à long terme.

Tous les trimestres, un échantillon des eaux s'écoulant dans le ruisseau de Port Granby est prélevé à deux différents endroits. L'échantillonnage de 2021 doit être considéré comme un exercice précédant la phase de construction. Les résultats ont été comparés aux PWQO [15] ou aux CWQG [16] lorsqu'ils étaient disponibles. Les résultats de laboratoire de 2021 sont fournis à l'annexe B, tableau 64 et tableau 65, et les emplacements de surveillance sont présentés à l'annexe A, figure 18.

Les résultats sont tous inférieurs aux PWQO [15] ou aux CWQG [16], à l'exception du chlorure et du phosphore. Dans tous les cas, en 2021, le chlorure était supérieur aux CWQG [16] ce qui, comme l'indique le rapport d'examen préalable [24], est tout à fait normal pour un endroit situé en aval d'une décharge. En mai et octobre 2021, les concentrations de phosphore dépassaient les PWQO [15]. Comme indiqué dans le rapport d'examen préalable du PPH [24], de chlorure et de fer sont typiques des bassins versants agricoles et urbains de la région. Aucun autre dépassement des PWQO [15] ou des CWQG [16] n'a été constaté dans le bassin versant du ruisseau Creek.

#### **10.3.4.3 Bassin versant du ruisseau de la promenade Highland Sud**

##### **Surveillance des eaux de surface**

Le ruisseau de la promenade Highland Sud est soumis à l'influence du site d'enfouissement de la promenade Highland, situé en aval. Comme l'indique le rapport d'étude de l'évaluation environnementale du PPH (rapport d'étude de l'EE-PPH) [31], l'évaluation des changements de la qualité de l'eau du ruisseau de la promenade Highland Sud - fondée sur les changements qui devraient se produire dans les charges provenant des eaux souterraines - a indiqué que les concentrations des principaux contaminants du ruisseau, l'uranium, et l'arsenic, n'augmenteraient pas pendant l'assainissement du site et diminueraient de 78 % à 88 % à plus long terme.

Tous les trimestres, un échantillon des eaux s'écoulant dans le ruisseau de la promenade Highland Sud est prélevé à deux endroits (HC-U et HC-D). Les résultats ont été comparés aux PWQO [15] ou aux CWQG [16] lorsqu'ils étaient disponibles. Les résultats de laboratoire de 2021 sont fournis à l'annexe B,

tableau 66 et tableau 67 et les emplacements de surveillance sont présentés à l'annexe A, figure 19.

Les résultats sont inférieurs aux PWQO [15] ou CWQG [16] à l'exception de l'arsenic, du bore, du chlorure, du fluorure, du phosphore et de l'uranium aux emplacements en amont et en aval, et du fer, en amont.

L'échantillonnage effectué en 2021 fait partie du travail de surveillance préalable à la construction, comme l'indique le plan de surveillance environnementale et biophysique du PPH [23]. Par conséquent, les activités d'assainissement n'ont pas modifié les résultats élevés de l'échantillonnage de 2021 et ces derniers sont conformes aux résultats de l'échantillonnage de référence de 2013.

### Surveillance des sédiments

Les sédiments du ruisseau de la promenade Highland Sud devaient être échantillonnés deux fois en 2021, comme le prévoit la phase de préconstruction du plan de surveillance environnementale et biophysique du PPH [23]. À l'exception de l'arsenic magnésium, les autres contaminants se retrouvaient à des taux inférieurs aux recommandations provinciales relatives à la qualité des sédiments (Provincial Sediment Quality Guidelines [PSQG]) [32], et aux recommandations du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) relatives à la qualité des sédiments en vue de protéger la vie aquatique (Recommandations canadiennes pour la qualité des sédiments : protection de la vie aquatique) [33]. Lors des deux campagnes d'échantillonnage menées en 2021, la concentration d'arsenic dépassait le seuil d'effet mineur recommandé dans les lignes directrices provinciales sur la qualité des sédiments (PSQG) [32] et les recommandations provisoires sur la qualité des sédiments (RPQS)[33]. En 2021, lors des deux campagnes, les concentrations de magnésium étaient supérieures au seuil d'effet mineur et au seuil d'effet probable des PSQG [32].

Le rapport d'étude de l'EE du PPH [31] prévoyait ces dépassements, attribuables à l'influence du site d'enfouissement de la promenade Highland. Le rapport d'examen préalable du PPH[24] indique que les effets sur la qualité des sédiments sont directement liés aux effets sur les eaux de surface; par conséquent, les concentrations de contaminants devraient diminuer à plus long terme, après l'assainissement du site d'enfouissement de la promenade Highland. Les résultats de laboratoire de 2021 sont fournis à l'annexe B, tableau 68 et tableau 69, et les emplacements de surveillance sont présentés à l'annexe A, figure 19. Des échantillons de sédiments ont été prélevés à l'emplacement en amont seulement (HC-U). Lors des deux campagnes d'échantillonnage de 2021, il n'a pas été possible de prélever d'échantillons à l'emplacement en aval, car la quantité de sédiments était insuffisante.

## Surveillance des tempêtes

En 2021, pendant une tempête, le ruisseau de la promenade Highland Sud a fait l'objet d'une surveillance à chaque heure. L'échantillonnage a été effectué à HC-D, un endroit situé en aval du ruisseau de la promenade Highland Sud, conformément à ce qui est prescrit dans le plan de surveillance environnementale et biophysique du PPH [23], section consacrée à la phase de préconstruction. Les concentrations de contaminants ont atteint des sommets au moment de l'augmentation du total des matières solides en suspension. Les concentrations de chlorure, d'arsenic, de bore, de cuivre, de fer, de phosphore et d'uranium dépassaient les PWQO [15] et les CWQG [16] lorsque le total des matières solides augmentait. Les concentrations ont diminué lorsque les niveaux du total des matières solides en suspension ont chuté. Une fois le projet de l'IRPH terminé, il devrait y avoir moins de concentrations de contaminants potentiellement préoccupants dans les eaux de surface. Les résultats de laboratoire de 2021 sont fournis à l'annexe B, tableau 70, et les emplacements de surveillance sont présentés à l'annexe A, figure 19.

### 10.3.4.4 Bassin versant du ruisseau Alexander

#### Surveillance des eaux de surface

Les eaux de surface du bassin versant du ruisseau Alexander doivent faire l'objet d'un échantillonnage trimestriel, comme indiqué dans le plan de surveillance environnemental et biophysique du PPH [23]. Le rapport d'étude de l'EE-PPH [31] indique que l'élimination des matériaux contaminés sur les sites d'assainissement, ravin de la rue Alexander, devrait permettre d'améliorer à long terme la qualité des eaux de surface en aval. Les résultats disponibles ont été comparés aux PWQO [15] ou aux CWQG [16]. Les résultats de laboratoire de 2021 sont fournis à l'annexe B, tableau 71 et tableau 72, et les emplacements de surveillance sont présentés à l'annexe A, figure 20.

Les résultats sont inférieurs aux OPQE] ou aux RCQE], à l'exception du phosphore, du chlorure et du fer aux deux emplacements d'échantillonnage (AC-1, et AC-3). L'uranium n'est dépassé qu'à l'emplacement en aval (AC-3). Comme indiqué dans le rapport d'examen préalable du PPH], les cours d'eau de la zone d'étude locale dépassent les niveaux de phosphore et de fer, ce qui est typique des bassins versants agricoles et urbains de la région. De plus, la concentration d'uranium est historiquement élevée dans le ruisseau Alexander, probablement en raison de l'influence du ravin de la rue Alexander.

L'échantillonnage effectué en 2021 fait partie du travail de surveillance préalable à la construction, comme l'indique le plan de surveillance environnementale et biophysique du PPH [23]. Par conséquent, les travaux d'assainissement n'ont pas eu d'effet sur les résultats élevés de l'échantillonnage de 2021.

### 10.3.4.5 Le port de Port Hope

#### Surveillance des eaux de surface

### ***Qualité des eaux de surface du lac Ontario***

La qualité de l'eau a été surveillée à trois endroits dans le port de Port Hope, comme l'indique l'annexe A, figure 21. Un résumé des résultats de l'échantillonnage de 2021 est fourni à l'annexe B, tableau 73, tableau 74 et tableau 75. En 2021, pendant toutes les campagnes d'échantillonnage, à PHH-4, les concentrations de fluorure étaient conformes aux CWQG [16]. Comme l'indique le rapport d'examen préalable du PPH [24], les dépassements de fluorure sont typiques des bassins versants agricoles/urbains dans la région. En septembre 2021, à PHH-4, les concentrations de phosphore ne correspondaient pas au PWQO [15]. Comme indiqué dans le rapport d'examen préalable du PPH [24], les concentrations de phosphore ont parfois dépassé les niveaux recommandés dans le port de Port Hope. L'arsenic et l'uranium ont dépassé les PWQO [15] et les CWQG [16] à PHH-2 de juin à novembre 2021, lorsque le dragage a cessé. De septembre à novembre 2021, les concentrations de plomb, de fer, de cobalt et de cuivre ont également dépassé les PWQO [15] et les CWQG [16] à PHH-2. Le rapport d'examen préalable du PPH [24] prévoyait que les concentrations d'uranium augmenteraient dans la zone située entre le port et la rivière Ganaraska. Ces dépassements n'ont pas été notés plus loin, à PHH-4. Comme l'indique le rapport d'étude de l'évaluation environnementale du PPH, une fois que les sédiments contaminés seront retirés du port, la qualité de l'eau devrait s'améliorer [31].

### ***Qualité des eaux de surface - Pendant les activités de dragage***

En vertu du plan de surveillance environnemental et biophysique du PPH [23], pendant les travaux de dragage dans le port de Port Hope, il faut prélever chaque semaine des échantillons dans la zone de confluence située au-delà de l'atténuateur de vagues temporaire et du filtre à limon/poisson, ainsi que dans la rivière Ganaraska en amont de la confluence (PHH-1 et PHH-2), comme indiqué à l'annexe A, figure 21. L'échantillonnage a commencé le 30 juin 2021 et des échantillons ont été prélevés chaque semaine pendant les activités de dragage du port de Port Hope. Veuillez noter que le 16 septembre 2021, les lieux d'échantillonnage ont été légèrement déplacés comme indiqué à l'annexe A, figure 22 (PHH-1a et PHH-2a). Ce déplacement des lieux d'échantillonnage a été effectué pour des raisons de sécurité et pour assurer la cohérence des points de surveillance tout au long de l'année civile. Un système de barrière anti-algues a également été installé à proximité de PHH-2 en 2021. Le point PHH-2a a été jugé plus représentatif de ce qui pénètre dans l'avant-port et au confluent. Des échantillons hebdomadaires sont actuellement prélevés à PHH-1a et PHH-2a pendant les travaux de dragage, comme indiqué à l'annexe A, figure 22. Veuillez noter que les activités de dragage n'ont pas été continuées en 2021. Les résultats sont présentés à l'annexe B, tableau 76 et tableau 77.

Depuis le début des activités de dragage, en juin 2021, les concentrations de phosphore et de fer ont dépassé les PWQO [15] ou les CWQG [16] aux points PHH-1a et PHH-2/PHH-2a. Il y a également eu des dépassements d'arsenic, d'uranium, de cobalt, de cuivre et de plomb aux points PHH-2/PHH-2a. Selon le rapport d'examen préalable du PPH [24], les concentrations de fer et de phosphore sont typiques de la zone riveraine du lac dans cette région et des niveaux

auxquels s'attendre pendant les opérations de dragage. De plus, les concentrations d'uranium devraient augmenter dans la zone située entre le port et la rivière Ganaraska.

Les prévisions du rapport d'étude de l'EE [31] reposent sur des données théoriques/anticipées pour alimenter un modèle. Les conditions réelles ont changé pendant les travaux de dragage, car il y a des apports quotidiens d'eau dans l'arrière-port. L'ensemble des conditions étant différentes, il a fallu modifier les mesures d'atténuation proposées dans le cadre de l'EE. Les LNC ont mobilisé les autorités responsables pour assurer la protection du lac Ontario et de la rivière Ganaraska. Cette démarche a débouché sur la création d'un solide programme de surveillance visant à assurer la protection de l'environnement aquatique pendant la poursuite des activités de dragage dans le port de Port Hope.

### ***Surveillance de la turbidité***

En 2021, le maître d'œuvre a procédé à une surveillance quotidienne de la turbidité pendant les travaux dans l'eau et près de l'eau. Les activités de dragage ont débuté le 30 juin 2021 et se sont poursuivies jusqu'à la fermeture pour cause de vacances, le 24 décembre 2021. Veuillez noter qu'en 2021, les travaux de dragage n'ont pas été effectués de manière continue dans le port de Port Hope en raison des jours fériés, de l'entretien de routine, des arrêts pour raisons de sécurité et d'une interruption du dragage en raison de dépassements de la concentration de contaminants. Des rapports mensuels sont fournis aux LNC avec un résumé de la surveillance de la turbidité effectuée par le maître d'œuvre.

La turbidité a été contrôlée à quatre endroits, comme indiqué dans le plan de surveillance de la turbidité du port de Port Hope [34] (un endroit en amont de la rivière Ganaraska, deux endroits au sud de l'atténuateur de vagues et un endroit près du chenal d'entrée du lac Ontario). Des moniteurs de turbidité à distance ont été installés par le maître d'œuvre les 8 et 9 avril 2021 aux emplacements 1, 2 et 3. L'emplacement 4 a été installé le 19 avril 2021. Le moniteur de turbidité à distance situé à l'emplacement 4 dans le plan de surveillance de la turbidité du port de Port Hope [34] a disparu en octobre 2021, c'est pourquoi on a mesuré manuellement la turbidité les jours où des travaux dans l'eau, ou des activités de dragage, avaient lieu. D'après le plan de surveillance de la turbidité du port de Port Hope [34], en 2021, on n'a détecté aucun dépassement du seuil de turbidité imputable aux activités des LNC.

## **11 Gestion des urgences et protection-incendie**

### **11.1 Programme de préparation aux situations d'urgence**

Le programme de préparation aux situations d'urgence des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, voir la section 10.1 du rapport annuel de surveillance de la conformité des LNC[4].

Le plan d'urgence de l'Initiative dans la région de Port Hope (plan d'urgence de l'IRPH) [35] a été mis au point pour décrire les exigences de planification et d'exploitation dans le contexte d'une intervention d'urgence touchant directement ou indirectement les projets de l'IRPH. Le plan d'urgence de l'IRPH est conforme au programme de préparation aux situations d'urgence des LNC, qui veille au maintien efficace de tous les éléments de la préparation et de l'intervention en cas d'urgence. Les entrepreneurs qui effectuent des travaux dans le cadre de l'IRPH soumettent des plans de préparation aux situations d'urgence aux LNC à des fins d'examen et d'approbation, et ce, pour s'assurer que les plans de l'entrepreneur répondent aux exigences du plan d'urgence de l'IRPH. La conformité des entrepreneurs avec les plans de préparation aux urgences spécifiques au projet est examinée dans le cadre du programme de surveillance des LNC.

Le plan d'urgence de l'Initiative dans la région de Port Hope a été révisé et republié le 15 juillet 2021. Les modifications comprennent de l'ajout d'information sur le nouveau plan d'exercice quinquennal, des changements importants dans la section concernant les chantiers indépendants, ainsi que des précisions sur les exigences relatives aux plans d'intervention d'urgence des sites des entrepreneurs.

La CCSN a déjà été informée [36] des révisions apportées au plan d'urgence de l'IRPH[35].

#### **11.1.1 Manœuvres et exercices**

En 2021, un plan quinquennal complet a été élaboré, décrivant tous les exercices qui doivent être effectués et un calendrier approximatif pour ces exercices. Outre le plan quinquennal, tous les exercices ont été réalisés conformément aux exigences réglementaires et programmatiques.

Deux exercices ont été réalisés en interne.

#### **11.1.2 Formation**

En 2021, une formation complète de délégué aux situations d'urgence et d'agent responsable a été offerte au personnel de toutes les installations de l'IRPH et des séances de coaching ont été organisées avec tous les membres du personnel qui occupent actuellement des postes d'agent responsable et de délégué aux situations d'urgence.

#### **11.1.3 Collaborations externes**

En 2021 mai, une séance de discussion ouverte à distance a été organisée avec tous les premiers intervenants desservant les installations de l'IRPH. Des visites de sites ont été

organisées avec les services d'incendie et d'urgence de Port Hope et les services médicaux d'urgence de Northumberland.

#### **11.1.4 Situations d'urgence imprévues**

Il y a eu trois événements d'urgence non planifiés à PHP :

- Le 7 et le 15 juin 2021, deux camions à trois essieux transportant des déchets radioactifs de faible activité ont connu des pannes mécaniques. Pour chacun de ces événements, le superviseur du site et l'équipe de soutien ont répondu à l'événement et les notifications externes applicables ont été effectuées. Dans les deux cas, le chargement n'a pas été endommagé et il n'y a pas eu de perte de matériaux.
- Le 11 août 2021, un camion-benne livrant du remblai propre à un chantier de la rue Shuter s'est avancé sans abaisser la caisse et a frappé un câble électrique aérien. Le câble a été arraché du poteau et est tombé sur le camion. Le conducteur du camion est resté dans le véhicule. Le chantier a été évacué et la zone a été isolée. La compagnie d'électricité a été appelée à intervenir pour couper le courant. Le conducteur est resté dans le camion jusqu'à l'arrivée des intervenants de la compagnie d'électricité, qui ont mis la ligne hors tension. L'incident n'a fait aucun blessé.

En 2021, aucun incident n'a nécessité le recours au centre des opérations d'urgence ou au plan d'urgence du site.

#### **11.2 Programme de protection-incendie**

Le programme de protection de l'environnement des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, voir la section 10.2 du rapport annuel de surveillance de la conformité des LNC [4].

En 2021, les documents de protection incendie n'ont pas fait l'objet de révisions.

##### **11.2.1 Exercices d'intervention en cas d'incendie**

En 2021, tous les exercices annuels d'intervention en cas d'incendie ont été réalisés sur le site du PPH. Ces exercices ont permis de mettre à jour la nécessité d'actualiser les processus de notification, d'améliorer la formation, et d'informer les nouveaux responsables des secours des procédures d'intervention. Pour remédier à ces lacunes, les délégués aux urgences et le responsable du personnel des LNC en matière d'urgence ont suivi une formation actualisée concernant tous les sites dont les LNC sont responsables.

##### **11.2.2 Collaborations externes**

En mai 2021, une séance de discussion ouverte à distance a été organisée avec tous les premiers intervenants desservant les installations de l'IRPH. Des visites guidées ont été organisées avec les services d'incendie et d'urgence de Port Hope.



### **11.2.3 Vérifications et inspections par des tiers**

En 2021, toutes les inspections de routine requises dans le cadre du programme de protection-incendie des LNC ont été effectuées sur le site du PPH. Les inspections ont été effectuées à l'aide de formulaires et de processus d'inspection standard et aucune déficience importante n'a été constatée en ce qui concerne les risques d'incendie et les mesures de protection nécessaires. Des experts en systèmes d'incendie tiers ont procédé à des inspections et à un suivi de la maintenance des capteurs du système d'incendie mis à jour de l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope.

### **11.2.4 Analyse des risques d'incendie**

En 2021, plusieurs évaluations des risques d'incendie ont été réalisées dans le cadre de divers projets de maintenance et d'amélioration des immobilisations, conformément au programme de contrôle des modifications techniques des LNC.

## **12 Gestion des déchets**

### **12.1 Programme de gestion des déchets**

Le système de gestion des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, voir la section 11.1 du rapport annuel de surveillance de la conformité des LNC [4].

En outre, le PPH suit les plans de gestion des déchets pour assurer un soutien continu à tous les générateurs de déchets afin de répondre aux priorités stratégiques et aux besoins opérationnels des LNC :

- Programme de récupération d'artéfacts historiques
- PPH – Gestion des DRFA historiques
- Plan de gestion des déchets issus du déclassement de Cameco
- Plan de reconfiguration du bâtiment administratif situé au 196, chemin Toronto

#### **12.1.1 Opérations de gestion des déchets**

Les déchets situés sur les sites d'assainissement de Port Hope seront transportés vers l'IGLTD-PH. Cette installation comprend une nouvelle usine de traitement des eaux usées, un monticule artificiel en surface (en construction) et une infrastructure de soutien également en construction. L'IGLTD aura une capacité d'environ 2 millions de mètres cubes de DRFA et de déchets industriels non radioactifs (y compris les imprévus et les matériaux de couverture quotidienne sous forme de sol propre).

Le monticule artificiel de l'IGLTD-PH a été conçu pour isoler les DRFA historiques qui proviendront des sites d'assainissement. Les déchets seront en effet confinés en toute sécurité, et recouverts sur le dessus, le dessous et sur les côtés de plusieurs couches épaisses de matériaux naturels et artificiels étanches. Ces couches forment la couverture et le revêtement de base et chacune de ces couches est suffisamment étanche pour empêcher les matières contaminantes de pénétrer dans l'environnement.

Des systèmes de surveillance seront installés à l'intérieur et autour du monticule afin qu'on puisse le surveiller pendant des centaines d'années. Les inspections et la surveillance du système de collecte des eaux contaminées (lixiviat) confirmeront l'efficacité du système de couverture. Des capteurs installés dans le système de couverture et le revêtement de base permettront de surveiller le comportement du monticule. De plus, la qualité des eaux souterraines sera contrôlée par des analyses périodiques réalisées à partir d'échantillons prélevés dans des puits percés à cet effet autour de la base du monticule.

Les déchets sont générés conformément aux plans du projet d'assainissement et sont transportés des sites d'assainissement à l'IGLTD-PH au moyen de camions à benne tandem ou à trois essieux. Les autres déchets non radiologiques, tels que les débris de construction propres, les déchets dangereux (par exemple, les produits de déversement de carburant, les produits chimiques résiduels) et les ordures ménagères sont détournés du site de l'installation de gestion à long terme des déchets de PH et sont acheminés vers des installations hors site pour y

être gérés, recyclés ou éliminés. Les déchets radioactifs ou d'autres déchets jugés acceptables pour être stockés à l'IGLTD-PH sont reçus et placés conformément aux procédures normales d'exploitation.

### 12.1.2 Inventaire des déchets

Les mouvements de déchets sur le site ont eu lieu du 1<sup>er</sup> janvier 2021 au 31 décembre 2021. On trouvera dans le tableau 14 ci-dessous la liste des cargaisons de déchets qui ont été livrés à l'IGLTD-PH et qui provenaient de divers endroits, entre autres, des chantiers de Cameco, des sites de la zone riveraine, de sites de petite échelle et de chantiers ayant fait l'objet de vérification dans le cadre du programme de surveillance des travaux.

**Tableau 14 : Déchets transférés à l'IGLTD-PH**

Type de déchets	Source	Estimation de la quantité totale (volume/poids)	Estimation de la radioactivité totale (Bq) [Calculée/Mesurée]	Radionucléides primaires
Radioactifs	UTEU-PH	1 360 tonnes	2.70E+11	Uranium et produits de filiation de l'uranium
Radioactifs	IGLTD-PH – Déchets sur place Placement	0 tonnes	0.00E+00	Uranium et produits de filiation de l'uranium
Radioactifs	IGLTD-PH – Zone forestière et broussailles	19 910 tonnes	3.95E+12	Uranium et produits de filiation de l'uranium
Radioactifs	Cameco – Super sacs et fûts	503 tonnes	4.06E+11	Uranium et produits de filiation de l'uranium
Radioactifs	Cameco – Camion à benne	4 305 tonnes	S.O.	Uranium et produits de filiation de l'uranium
Radioactifs	MST (CSUTEU)	0 tonne	0.00E+00	Uranium et produits de filiation de l'uranium
Radioactifs	Sites de petite - échelle – Colis de déchets 2, 3 et 4	38 482 tonnes	3.85E+10	Uranium et produits de filiation de l'uranium
Radioactifs	Rue Pine	74 418 tonnes	6.50E+11	Uranium et produits de

				filiation de l'uranium
Radioactifs	Sites en zone riveraine	49 976 tonnes	2.24E+11	Uranium et produits de filiation de l'uranium
Radioactifs	Quai central	20 749 tonnes	3.93E+12	Uranium et produits de filiation de l'uranium
Radioactifs	Surveillance des travaux de construction des travaux de construction	1 802 tonnes	1.80E+09	Uranium et produits de filiation de l'uranium
Radioactifs	PG	36 tonnes	7.14E+09	Uranium et produits de filiation de l'uranium
Radioactifs	Eaux usées hors site	2 601 tonnes	S.O.	Uranium et produits de filiation de l'uranium

<sup>1</sup> La radioactivité totale des eaux usées hors site ne figure pas ici, car les eaux sont traitées à l'usine de traitement des eaux usées de PH. L'inventaire est inclus dans la contribution de l'UTEU-PH.

## **13 Sécurité**

### **13.1 Programme de sécurité**

Le programme de sécurité des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, voir la section 12 du rapport annuel de surveillance de la conformité des LNC [4].

Le plan de sécurité de l'Initiative dans la région de Port Hope [37] a été mis en œuvre dans le cadre du PPH. Le plan de sécurité de l'IRPH [37] établit les dispositions de sécurité qui sont requises sur les sites des projets de l'IRPH. Il traite des responsabilités, des liens avec les forces de l'ordre locales, des fonctions et des éléments du plan de sécurité tels que la formation, les manœuvres, les exercices et les divers éléments de sécurité physique. Le plan de sécurité de l'IRPH [37] vise à protéger le public et le personnel, ainsi que les biens matériels du PPH. Le plan de sécurité de l'IRPH [37] repose sur la législation, les règlements et les permis d'exploitation applicables, et il est conforme aux politiques et programmes de sécurité des LNC.

Les entrepreneurs qui effectuent des travaux dans le cadre de l'IRPH soumettent des plans de sécurité. Comme le confirme le processus obligatoire d'examen et d'acceptation des LNC, les plans des entrepreneurs sont conformes aux exigences du plan de sécurité de l'IRPH [37]. Dans le cadre du programme de surveillance des LNC, on examine la conformité des entrepreneurs avec le plan de préparation aux urgences de chaque projet. En 2021, on a vérifié l'autorisation de sécurité des entrepreneurs et l'accès aux sites pour l'ensemble du projet. En conséquence, l'IRPH a mis en œuvre un programme d'évaluation graduelle de la sécurité du personnel.

La CCSN a déjà été informée [38] des révisions apportées au plan de sécurité de l'IRPH [37]. Les principales mises à jour comprennent le processus d'évaluation de sécurité graduelle qui vient d'être mis en œuvre et des modifications en cascade au protocole des visiteurs.

#### **13.1.1 Incident relatif à la sécurité**

En 2021, il n'y a pas eu d'incident relatif à la sécurité dans le cadre du PPH.

## 14 Garanties et non-prolifération

### 14.1 Programme de garanties

Le programme de gestion des matières nucléaires et des garanties des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, voir le chapitre 13 du rapport annuel de surveillance de la conformité des LNC [4].

#### 14.1.1 Inventaire des matières nucléaires

En 2021, l'installation de gestion à long terme des déchets de PH (zone de bilan matières CNWF) a reçu et placé environ 25 428 kgU de Cameco (zone de bilan matières CNWE) conformément aux exigences du programme de gestion des matières nucléaires et des garanties (NM&SM) des LNC. L'inventaire entreposé a été transféré dans les déchets conservés.

En outre, l'inventaire des matières nucléaires dans la zone de bilan matières CN-2 contenait trois articles en moins en 2021. Les articles, qui comprenaient deux sources et un flacon souvenir, ont été envoyés à Chalk River à des fins de gestion à long terme et de réaffectation.

**Tableau 15 : Inventaire des matières nucléaires (2021)**

Date	No d'expédition	Cameco	IGLTD-PH	Articles	Déchets visés par les garanties kg U
2021-03-16	67650	CNWE	CNWF	20	8401
2021-03-16	67651	CNWE	CNWF	20	8523,9
2021-03-17	67652	CNWE	CNWF	21	8402,5
2021-11-19	68782	CNWE	CNWF	47	3,701
2021-11-19	68781	CNWE	CNWF	48	3,48
2021-11-19	68807	CNWE	CNWF	44	2,62
2021-11-22	68780	CNWE	CNWF	48	3,453
2021-11-22	68806	CNWE	CNWF	44	5,996
2021-11-22	68812	CNWE	CNWF	48	4,39
2021-11-24	68799	CNWE	CNWF	48	3,826
2021-11-24	68798	CNWE	CNWF	48	2,705
2021-11-24	68800	CNWE	CNWF	48	3,257
2021-11-25	68811	CNWE	CNWF	48	2,377
2021-11-25	68853	CNWE	CNWF	48	4,953
2021-11-25	68857	CNWE	CNWF	48	3,38

Date	No d'expédition	Cameco	IGLTD-PH	Articles	Déchets visés par les garanties kg U
2021-11-26	68854	CNWE	CNWF	48	3,136
2021-11-29	68864	CNWE	CNWF	46	5,312
2021-11-29	68856	CNWE	CNWF	48	3,969
2021-11-29	68855	CNWE	CNWF	46	4,945
2021-11-29	68859	CNWE	CNWF	42	2,219
2021-12-01	68861	CNWE	CNWF	48	2,662
2021-12-01	68862	CNWE	CNWF	48	4,792
2021-12-01	68868	CNWE	CNWF	48	4,445
2021-12-03	68858	CNWE	CNWF	48	2,759
2021-12-03	68860	CNWE	CNWF	48	2,834
2021-12-03	68871	CNWE	CNWF	48	3,128
2021-12-06	68870	CNWE	CNWF	48	3,743
2021-12-06	68872	CNWE	CNWF	10	0,869
2021-12-06	68873	CNWE	CNWF	10	0,988
2021-12-13	68905	CNWE	CNWF	48	3,375
2021-12-20	68908	CNWE	CNWF	48	2,702
<b>Total</b>				1310	25423416

#### 14.1.2 Activités de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)

Le 5 août 2021, l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) a procédé au remplacement de routine des scellés du moniteur du portail de l'AIEA. En 2021, l'installation de gestion à long terme des déchets de PH n'a pas fait l'objet d'une vérification de l'inventaire physique.

Une liste des inspections de l'AIEA effectuées sur tous les sites des LNC est présentée à la section 1.2, Système de gestion du rapport annuel de surveillance de la conformité des LNC [4].

## **15 Emballage et transport**

### **15.1 Programme d'emballage et de transport**

Le programme de transport de marchandises (TDG) dangereuses des LNC s'applique au PPH. Il comprend les exigences relatives aux domaines de sûreté et de réglementation (DSR). Pour plus de renseignements, voir la section 14 du rapport annuel de surveillance de la conformité des LNC [4].

Le plan de transport des marchandises dangereuses de l'Initiative dans la région de Port Hope [39] s'applique à toutes les activités comprenant le transport de marchandises dangereuses vers les sites des LNC ou en provenance de ces sites. Le programme de transport de marchandises dangereuses fournit un cadre opérationnel pour le transport sécurisé des marchandises dangereuses qui se conforme à toutes les lois et réglementations applicables, ainsi qu'aux politiques et procédures des LNC.

En outre, les entreprises ou les entrepreneurs qui effectuent des travaux pour le compte des LNC dans le cadre du projet de l'IRPH, en vertu du permis du PPH [1] adhèrent à des plans de travail spécifiques au projet, qui sont conformes au plan de transport des marchandises dangereuses de l'IRPH [39].

Le plan de transport des marchandises dangereuses de l'IRPH n'a pas fait l'objet d'une révision [39] en 2021.

#### **15.1.1 Expédition**

La mise en œuvre du programme de transport de marchandises dangereuses dans le cadre de l'IRPH est présentée en détail dans le plan de transport des marchandises dangereuses de l'IRPH [39]. Chaque entrepreneur doit appliquer ce plan [39] dans le contexte de son mandat, ce qui fait l'objet d'une vérification. Des expéditions de marchandises dangereuses ont eu lieu tout au long de l'année 2021. En outre, chaque contrat fait l'objet d'une surveillance soutenue afin de vérifier que l'entrepreneur se conforme constamment au plan ou pour lui présenter des recommandations en vue d'améliorer progressivement les moyens et les méthodes d'exécution de son mandat.

En 2021, il n'y a rien eu à signaler dans le cadre du programme de transport de marchandises dangereuses.



## 16 Acronymes

CQAA	Critères de qualité de l'air ambiant
ALARA	Niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre
EACL	Énergie atomique du Canada limitée
CCME	Conseil canadien des ministres de l'Environnement
LNC	Laboratoires nucléaires canadiens
CCSN	Commission canadienne de sûreté nucléaire
LCR	Laboratoires de Chalk River
GLC	Groupe de liaison des citoyens
PRP	Processus de règlement des plaintes
CPP	Contaminants potentiellement préoccupants
dba	Décibels
FSD	Fournisseur de services de dosimétrie
CESGE	Collecte des eaux souterraines de la gorge est
CMT	Contrôle des modifications techniques
ECCC	Environnement et changement climatique Canada
EE	Évaluation environnementale
BC	Bassin compensateur
RESCR	Rapport d'enquête sur des situations comportant des risques
Hi-Vol	Haut volume
BG-PDH	Bureau de gestion du Programme des déchets historiques
RH	Rendement humain
ImpAct	Mesures d'amélioration
PCI	Programme de contrôle intégré
RPQS	Recommandations provisoires pour la qualité des sédiments
MCP	Manuel des conditions de permis
IGDW	Déchets radioactifs de faible activité
PPVC	Plus petites valeurs chroniques
SEM	Seuil d'effet mineur
(MEPNP)	Ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs (Ontario)

MDNMRNF	Ministère du Développement du Nord, des Mines, des Richesses naturelles et des Forêts
MPH	Municipalité de Port Hope
MRN	Matière radioactive naturelle
ISS	Installation de stockage en surface
TSN	Travailleur du secteur nucléaire
LSRN	<i>Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires</i>
SST	Santé et sécurité au travail
PA	Possibilité d'amélioration
DLSO	Dosimètres à luminescence stimulée optiquement
MP	Matières particulaires
IGLTD-PG	Installation de gestion à long terme des déchets de Port Granby
PPG	Projet de Port Granby
IGD-PG	Installation de gestion des déchets de Port Granby
UTEU-PG	Usine de traitement des eaux usées de Port Granby
IRPH	Initiative dans la région de Port Hope
PPH	Projet de Port Hope
IGLTD-PH	Installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope
PPVBI	Protection de la valeur des biens immobiliers

## 17 Références

- [1] Commission canadienne de sûreté nucléaire, *Permis de déchets de substances nucléaires - Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Granby* WNSL-W1-2310.02/2021, date d'expiration : 31 décembre 2021.
- [2] Commission canadienne de sûreté nucléaire, *Manuel des conditions de permis - Gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité à Port Hope*, WNSL-W1-LCH-2310.2310.02/2022, Révision 1, 4 décembre 2014.
- [3] *Entente pour le nettoyage et la gestion sécuritaire à long terme des déchets faiblement radioactifs situés dans la ville de Port Hope, le canton de Hope et la municipalité de Clarington*, LLRWMO-513700-110-11000-008, 29 mars 2001.
- [4] *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens*, 145-00583-ACMR-2021, Révision 0, avril 2022.
- [5] Lettre, M. Gull à R. Jammal, J. Cameron, P. Elder, *Notification de changement de titulaire de permis de site aux Laboratoires nucléaires canadiens*, 140-CNNO-21-0001-L, le 24 février 2021.
- [6] *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* (L.C. 1997, ch. 9, juillet 2013).
- [7] Commission canadienne de sûreté nucléaire, *Permis de déchets de substances nucléaires - Site de stockage temporaire du prolongement de la rue Pine*, WNSL-W1-182.1/2022, date d'expiration : 31 décembre 2021.
- [8] Commission canadienne de la sûreté nucléaire, *Permis de déchets de substances nucléaires - Installation de gestion des déchets radioactifs de Port Hope*, WNSL-W1344.1.8/ind., Date d'expiration : indéfini.
- [9] Commission canadienne de la sûreté nucléaire, *L'information et la divulgation publiques*, REGDOC-3.2.1, 27 avril 2018.
- [10] *Port Hope Area Initiative (PHAI) Phase 2 Public Information Program Plan*, [plan du programme d'information publique, phase 2, Initiative dans la région de Port Hope], 4500-513000-PLA-003, Révision 4, mars 2020.
- [11] *Historic Waste Program Quality Plan*, [plan d'assurance de la qualité du Programme des déchets historiques], 236-514200-QAP-001, Révision 1 December 2020.
- [12] *HWP MO Field Oversight Activities*, [activités de surveillance sur le terrain - BG-PDH] 236-514200-PRO-001, Révision 2, décembre 2021.
- [13] *Occupational Safety and Health Plan*, [plan de santé et sécurité au travail], Initiative dans la région de Port Hope, 4500-510400-PLA-001, Révision 3, 15 juillet 2021.
- [14] *Port Hope Area Initiative Training Plan*, [Plan de formation de l'Initiative dans la région de Port Hope], 4500-510200-PLA-001, Révision 3, août 2016.

- [15] Ministère de l'Environnement de l'Ontario, *Provincial Water Quality Objectives*, 1999 February.
- [16] Conseil canadien des ministres de l'Environnement, *Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life* [recommandations canadiennes pour la qualité des eaux en vue de la protection de la vie aquatique], 1999.
- [17] Lettre, R. Buhr (CCSN) à S. Morris (LNC), *Port Hope Project Waste Water Treatment Plant Release Limits*, [limites de rejet de l'usine de traitement des eaux usées], 4501-NOCN-20-0006-L, 20 avril 2020.
- [18] *Port Hope Area Initiative Radiation Protection Plan*, [plan de radioprotection dans le cadre de l'Initiative dans la région de Port Hope], 4500-508740-PLA-001, Révision 6, 1<sup>er</sup> septembre 2021.
- [19] LNC, *Radiation Protection Program Requirements Management System Document [Document sur le système de gestion des exigences du programme de radioprotection]*, 900-508740-PRD-001. Révision 2, 2017, 17 juillet 2017.
- [20] Lettre, S. Morris (LNC) à R. Buhr (CCSN), *Revision to the Port Hope Area Initiative Radiation Protection Plan* [révision du plan de radioprotection de l'Initiative dans la région de Port Hope], 4500-CNNO-21-0008-L, 2 septembre 2021.
- [21] Lettre, S. Morris (LNC) à R. Buhr (CCSN), *Revision to the Port Hope Area Initiative Occupational Safety and Health Plan*, [Révision du plan de sécurité et de santé au travail de l'Initiative dans la région de Port Hope], 4500-CNNO-21-0017-L, 10 décembre 2021.
- [22] Commission canadienne de sûreté nucléaire, *Exigences relatives à la production de rapports, tome 1 : Installations de catégorie I non productrices de puissance et les mines et usines de concentration d'uranium*; REGDOC-3.1.2
- [23] *Port Hope Project Environmental and Biophysical Monitoring Plan* [plan de surveillance environnementale et biophysique du PPH, 4501-509247-PLA-001, Révision 2, octobre 2018.
- [24] Gouvernement du Canada, *Rapport d'examen préalable – Gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope*, 4501-03710-041-000-0002, Revision 0, décembre 2006.
- [25] *Port Hope Project Environmental Assessment Follow-up Program*, [programme de suivi de l'évaluation environnementale du Projet de Port Hope], 4501-509246-PLA-001, Révision 2, avril 2015.
- [26] *Port Hope Area Initiative Dust Management Requirements and Plan* [plan et exigences en matière de gestion de la poussière dans le cadre de l'Initiative dans la région de Port Hope], 4500-509200-PLA-001, Révision 3, mars 2018.
- [27] Ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario, *Ambient Air Quality Criteria (AAQC)*, avril 2020.

- 
- [28] Conseil canadien des ministres de l'Environnement, *Guide pour la vérification de la conformité aux normes canadiennes de qualité de l'air ambiant relatives aux particules et à l'ozone* Disponible à : [https://publications.gc.ca/collections/collection\\_2013/ccme/En108-4-55-2012-fra.pdf](https://publications.gc.ca/collections/collection_2013/ccme/En108-4-55-2012-fra.pdf), consulté en avril 2021
- [29] Organisation mondiale de la santé, *Guidelines for Community Noise*, Edited by B. Berglund, T., 1999.
- [30] Ministère de l'environnement de l'Ontario, *Soil, ground water and sediment standards for use under Part XV.1 of the Environmental Protection Act.*, 2011. Disponible à [en anglais seulement] : <https://www.ontario.ca/page/soil-ground-water-and-sediment-standards-use-under-part-xv1-environmental-protection-act>, consulté en avril 2021
- [31] *Port Hope Project Environmental Assessment Study Report*, [rapport d'étude de l'évaluation environnementale du Projet de Port Hope], LLRWMO-03710-ENA-12003, Révision 1D1, janvier 2006.
- [32] Ministère de l'environnement de l'Ontario, *Guidelines for Identifying, Assessing and Managing Contaminated Sediments in Ontario: An Integrated Approach - Provincial Sediment Quality Guidelines*, Révision 0, mai 2008.
- [ ] Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME), *Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique*, août 1993.
- [33] *Port Hope Harbour Turbidity Monitoring Work Plan* [plan de surveillance de la turbidité dans le port de Port Hope], 4501-121250-PLA-069, Revision 0, octobre 2020.
- [34] *Port Hope Area Initiative Emergency Plan [plan d'urgence de l'Initiative dans la région de Port Hope]*, 4500-508730-PLA-001, Révision 3, 15 juillet 2021.
- [35] Lettre, S. Morris (CNL) to R. Buhr (CNSC), *Revision to the Port Hope Area Initiative Emergency Plan* [révision du plan de sécurité de l'Initiative dans la région de Port Hope], 4500-CNNO-21-0012-L, 12 novembre 2021.
- [36] *Port Hope Area Initiative Security Plan [plan de sécurité de l'Initiative dans la région de Port Hope]*, 4500-508710-PLA-001, Révision 3, 20 septembre 2021.
- [37] Lettre, S. Morris (LNC) to R. Buhr (CCSN), *Revision to the Port Hope Area Initiative Security Plan* [révision du plan de sécurité de l'Initiative dans la région de Port Hope], 4500-CNNO-21-0013-L, 12 novembre 2021.
- [38] *Port Hope Area Initiative (PHAI) Transportation of Dangerous Goods Plan* [plan de transport des marchandises dangereuses dans le cadre de l'Initiative dans la région de Port Hope], 4500-508520-PLA-001, Revision 4, 21 juin 2018.
- [39] *Port Hope Project Dust Management and Requirements Plan - Small-Scale Sites Remediation* [plan et exigences en matière de gestion de la poussière dans le cadre du Projet de Port Hope - Assainissement des sites de petite échelle], 4501-209200-PLA-01,

Revision 0, 26 mars 2018.

Appendix A Carte du programme de surveillance de l'EE

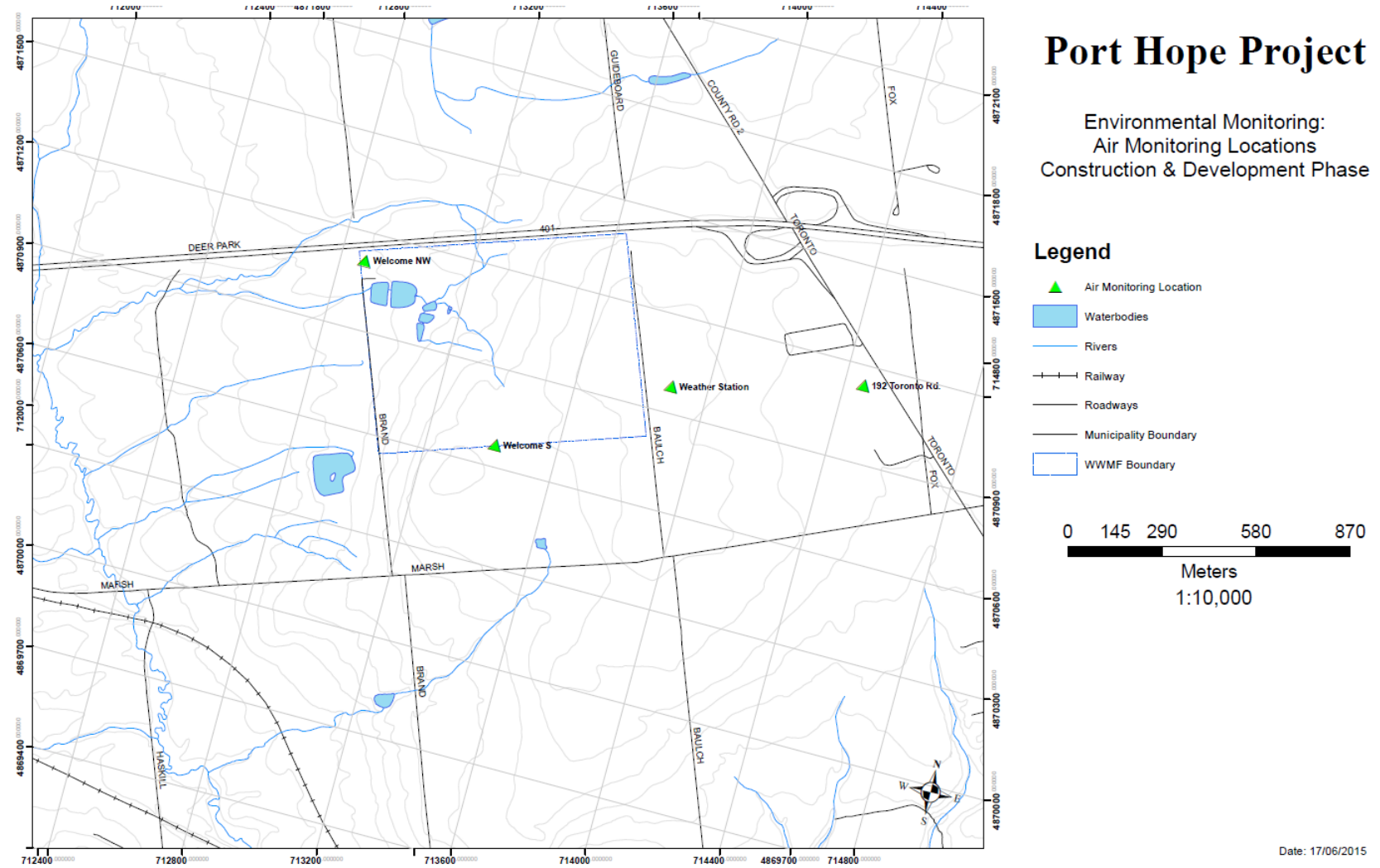


Figure 5 : Emplacement des échantillonneurs d'air à grand débit de l'IGLTD-PPH

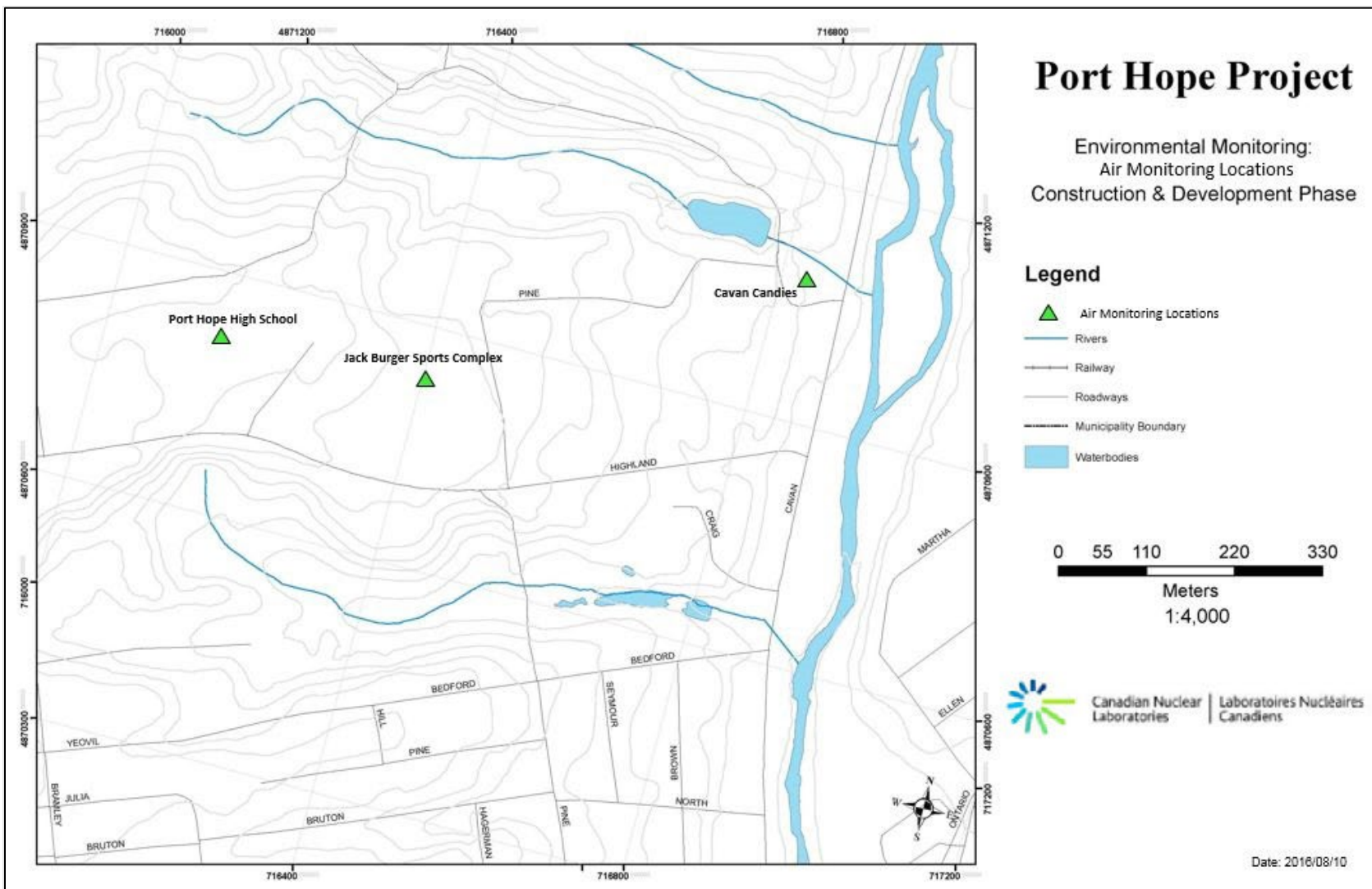


Figure 6 : Surveillance de la qualité de l'air – Site de regroupement du prolongement de la rue Pine



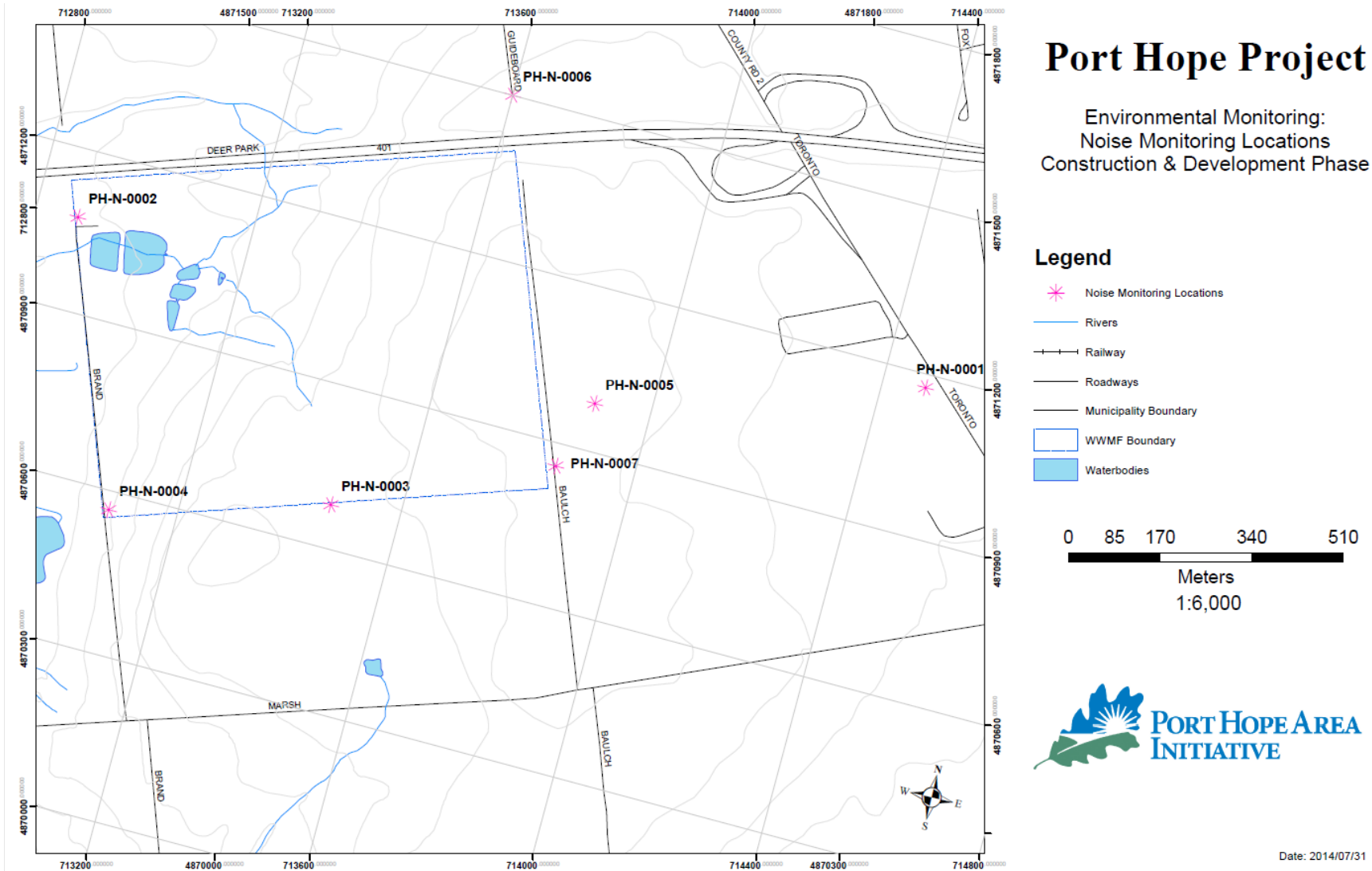


Figure 7 : Lieux de surveillance du bruit à l'IGLTD-PH



Figure 8 : Lieux de surveillance du bruit sur l'itinéraire de transport du centre



Figure 9 : Lieux de surveillance du bruit sur l'itinéraire de transport du nord

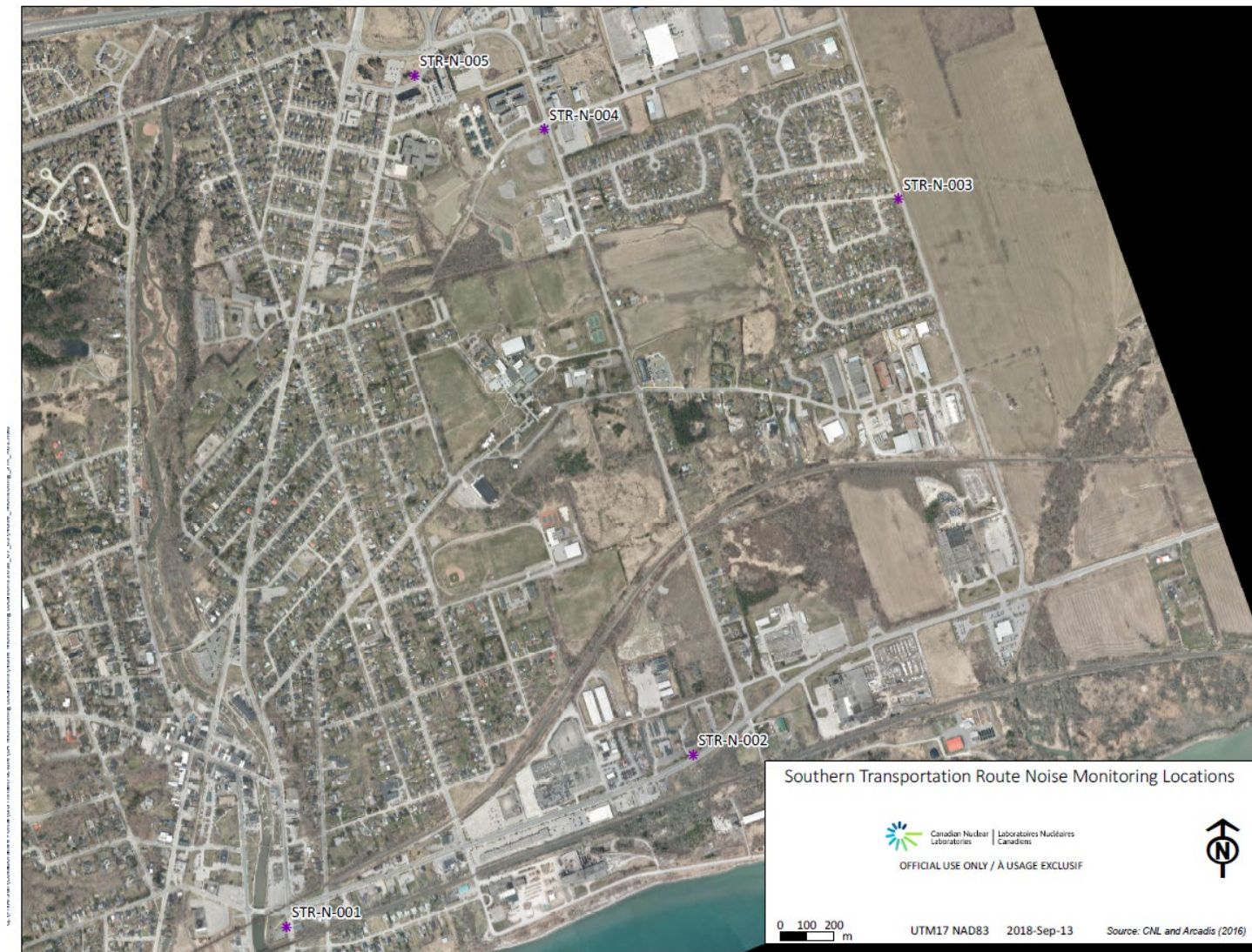


Figure 10 : Lieux de surveillance du bruit sur l'itinéraire de transport du sud



Figure 11 : Lieux de surveillance des eaux souterraines sur la promenade Highland

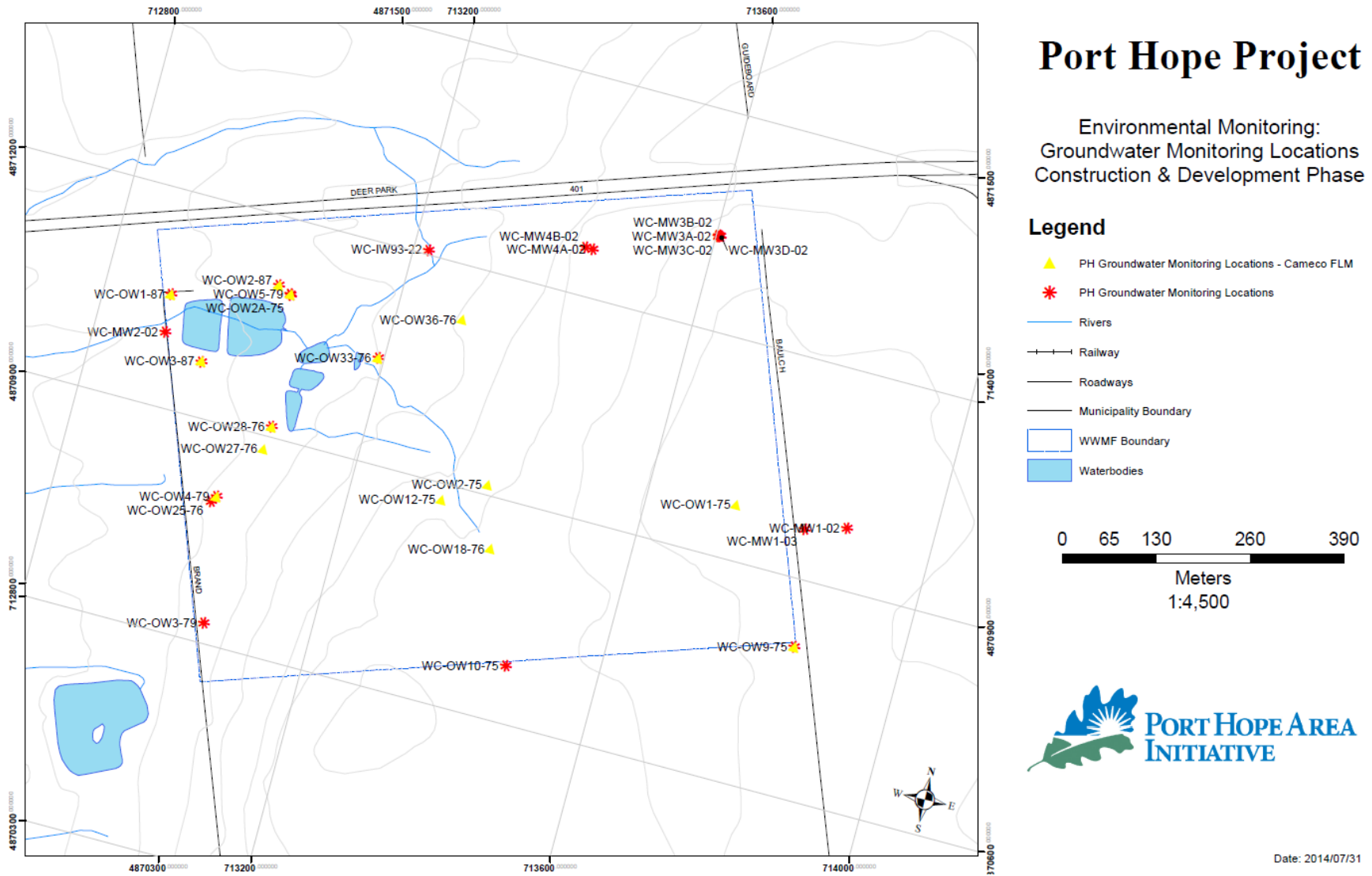
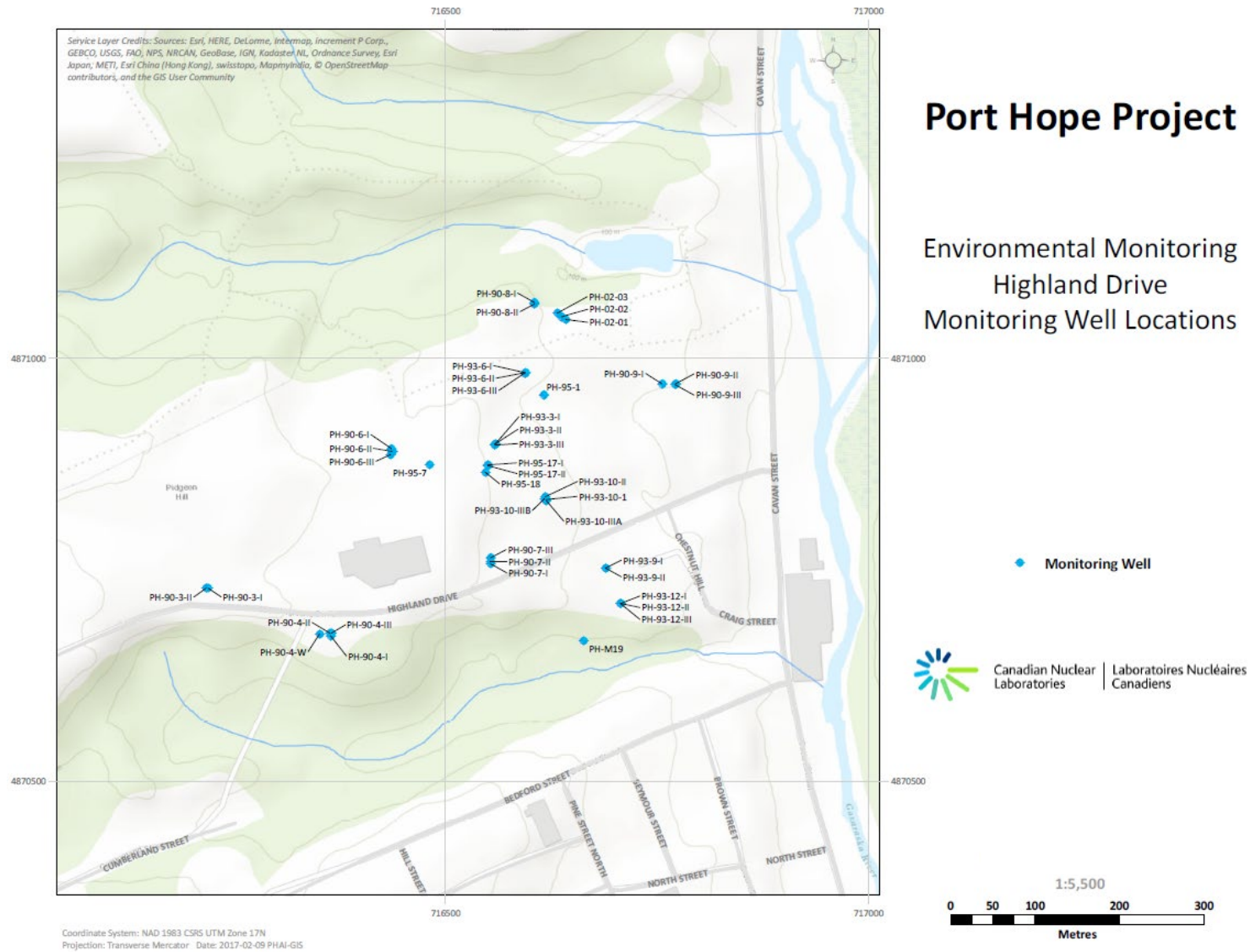


Figure 12 : Lieux de surveillance des eaux souterraines (EE-PPG).



**Figure 13 : Lieux de surveillance des eaux souterraines sur la promenade Highland.**





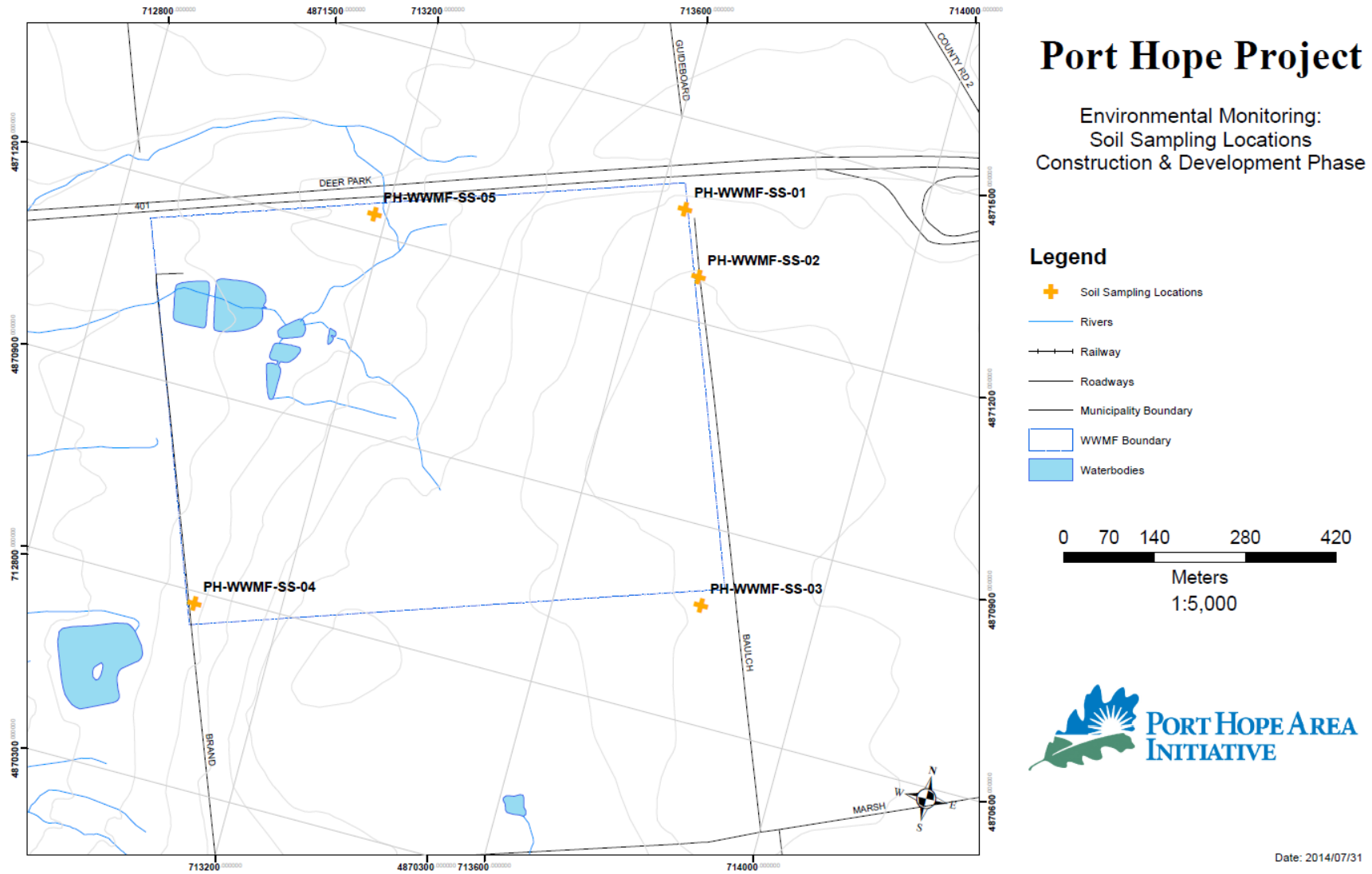


Figure 14 : Lieux d'échantillonnage du sol (IGLTD-PH)

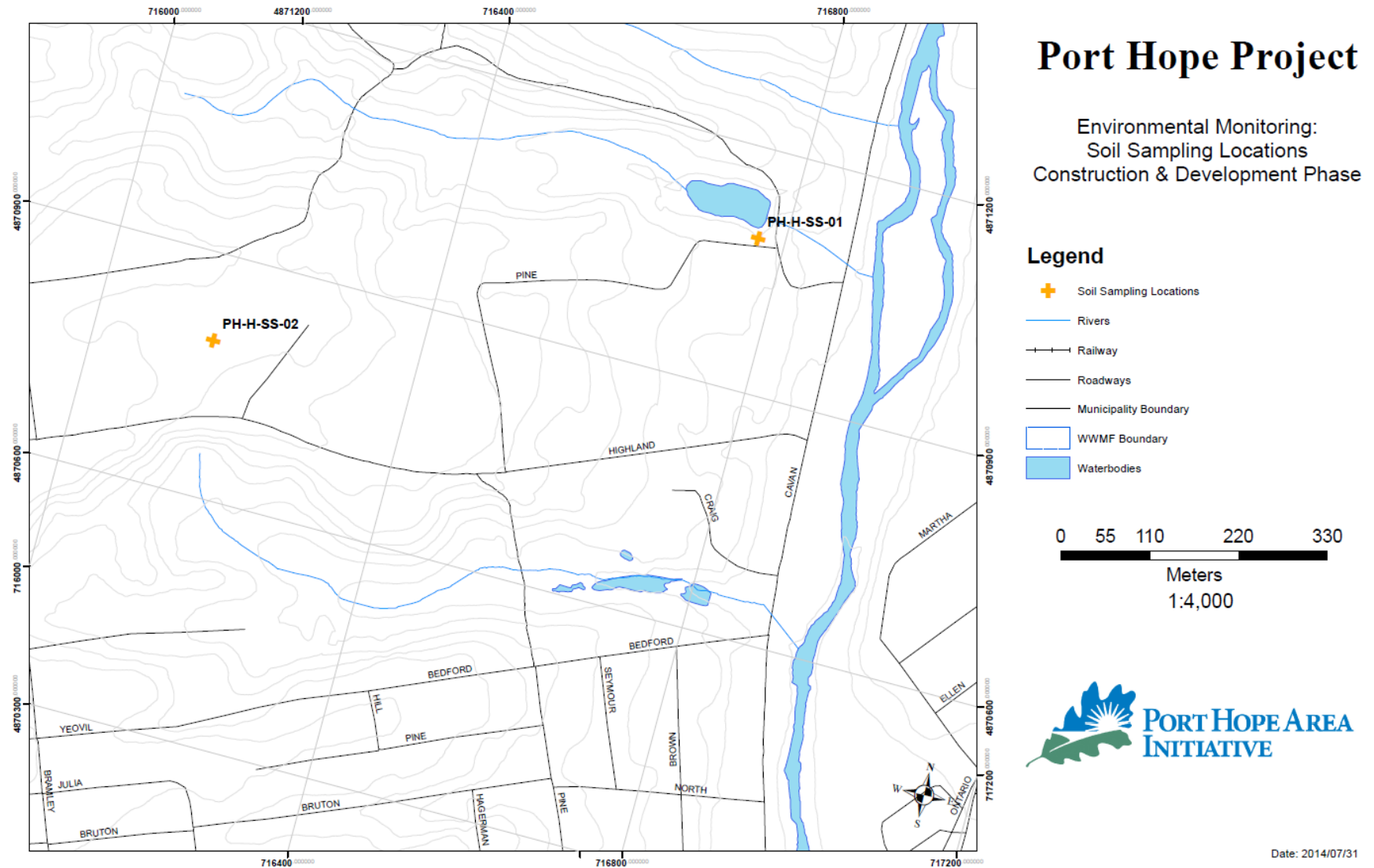


Figure 15 : Lieux d'échantillonnage du sol - Site d'enfouissement de la promenade Highland

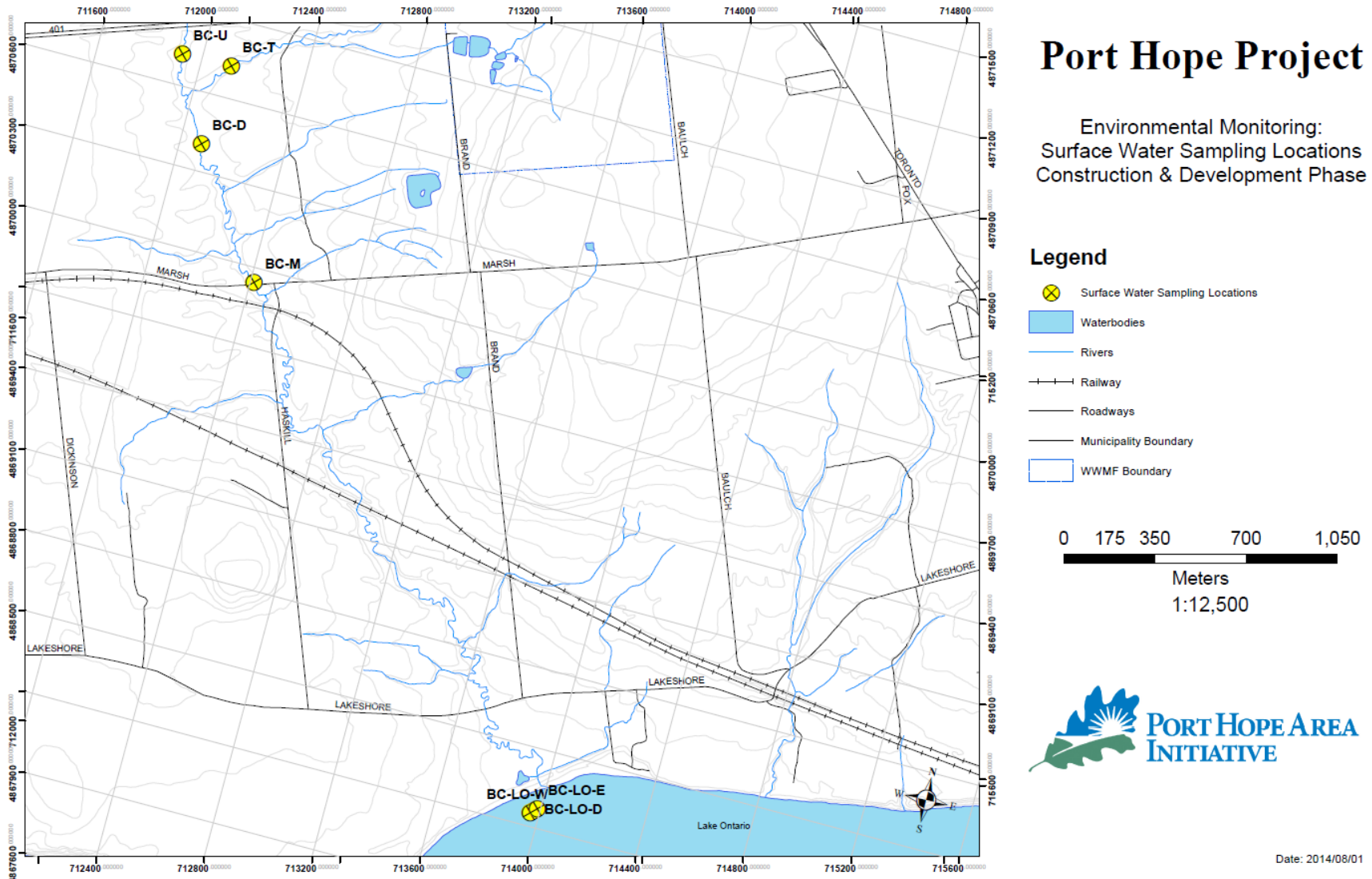


Figure 16 : Lieux d'échantillonnage des eaux de surface - Ruisseau Brand et lac Ontario

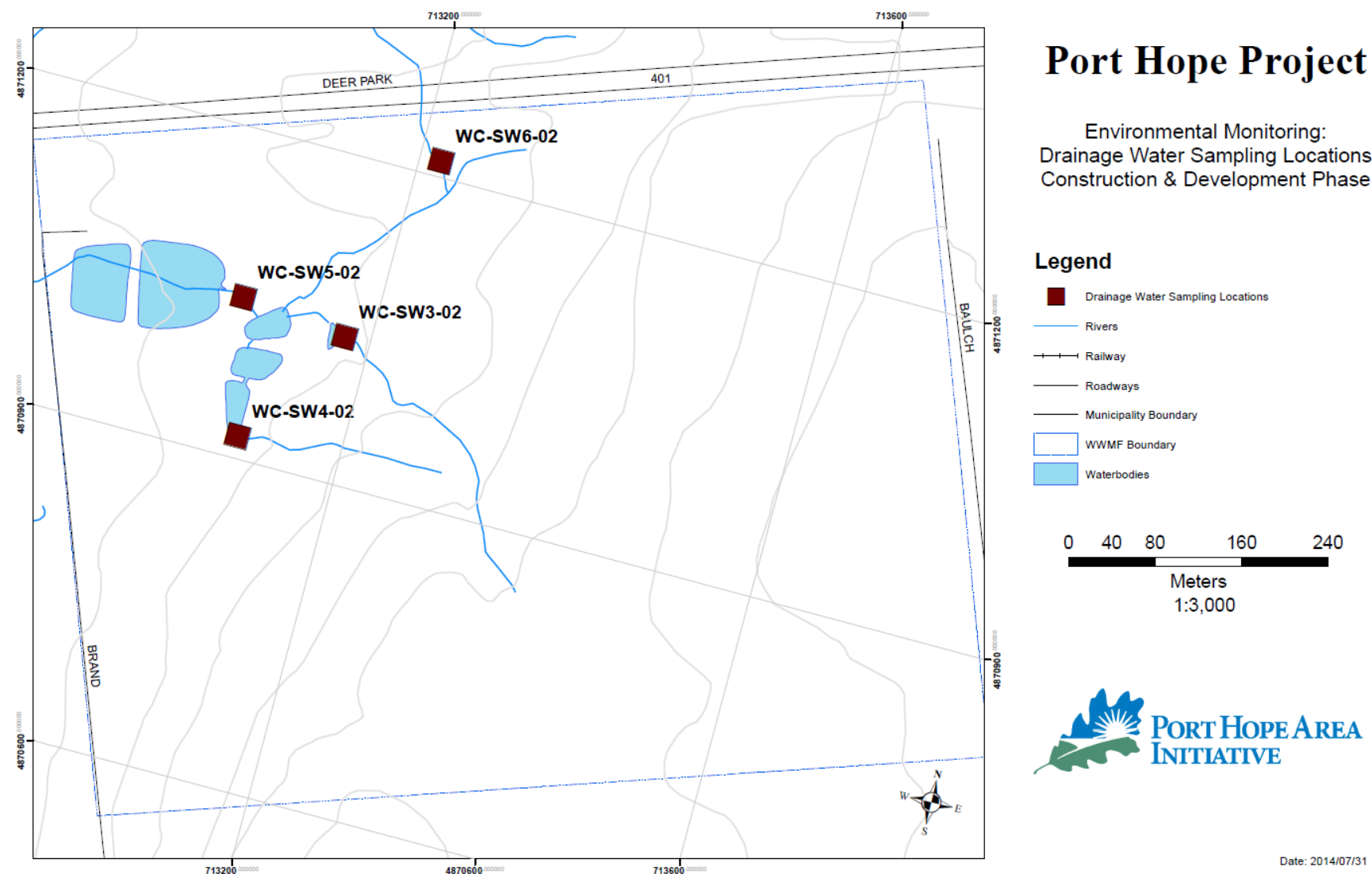


Figure 17 : Lieux d'échantillonnage des eaux de drainage - IGLTD-PH

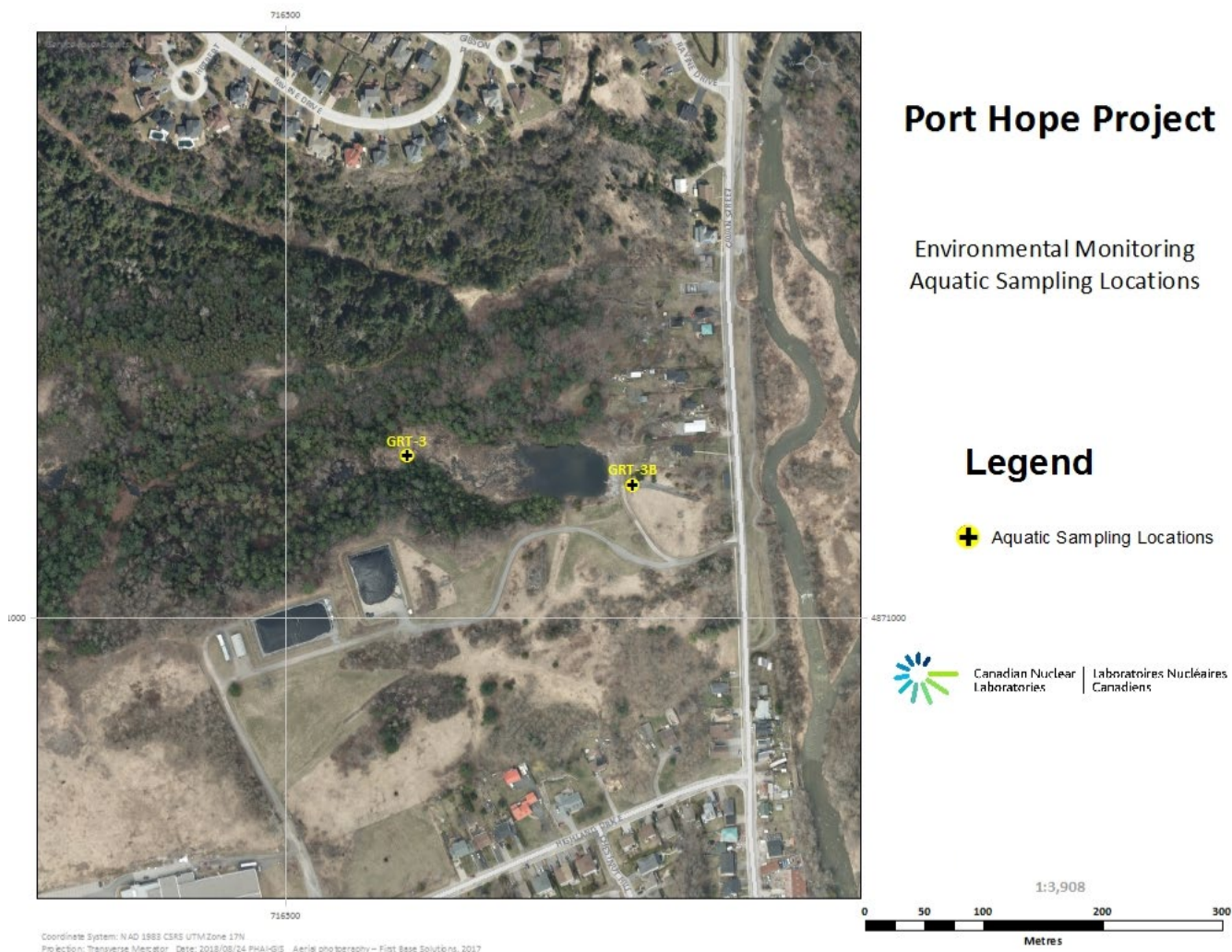


Figure 18 : Lieux d'échantillonnage du milieu aquatique - Ruisseau Brewery

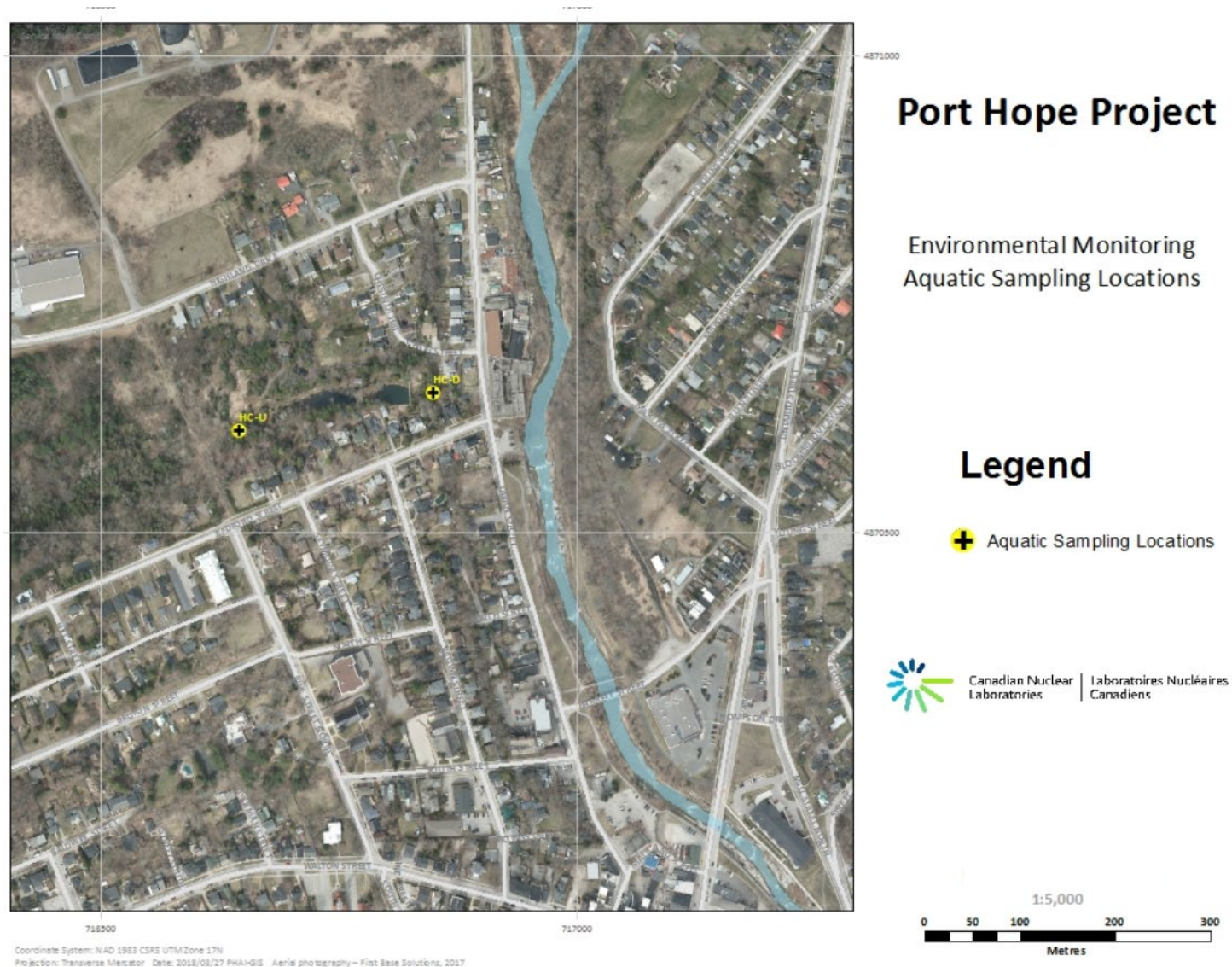


Figure 19 : Lieux d'échantillonnage du milieu aquatique - Ruisseau de la promenade Highland Sud

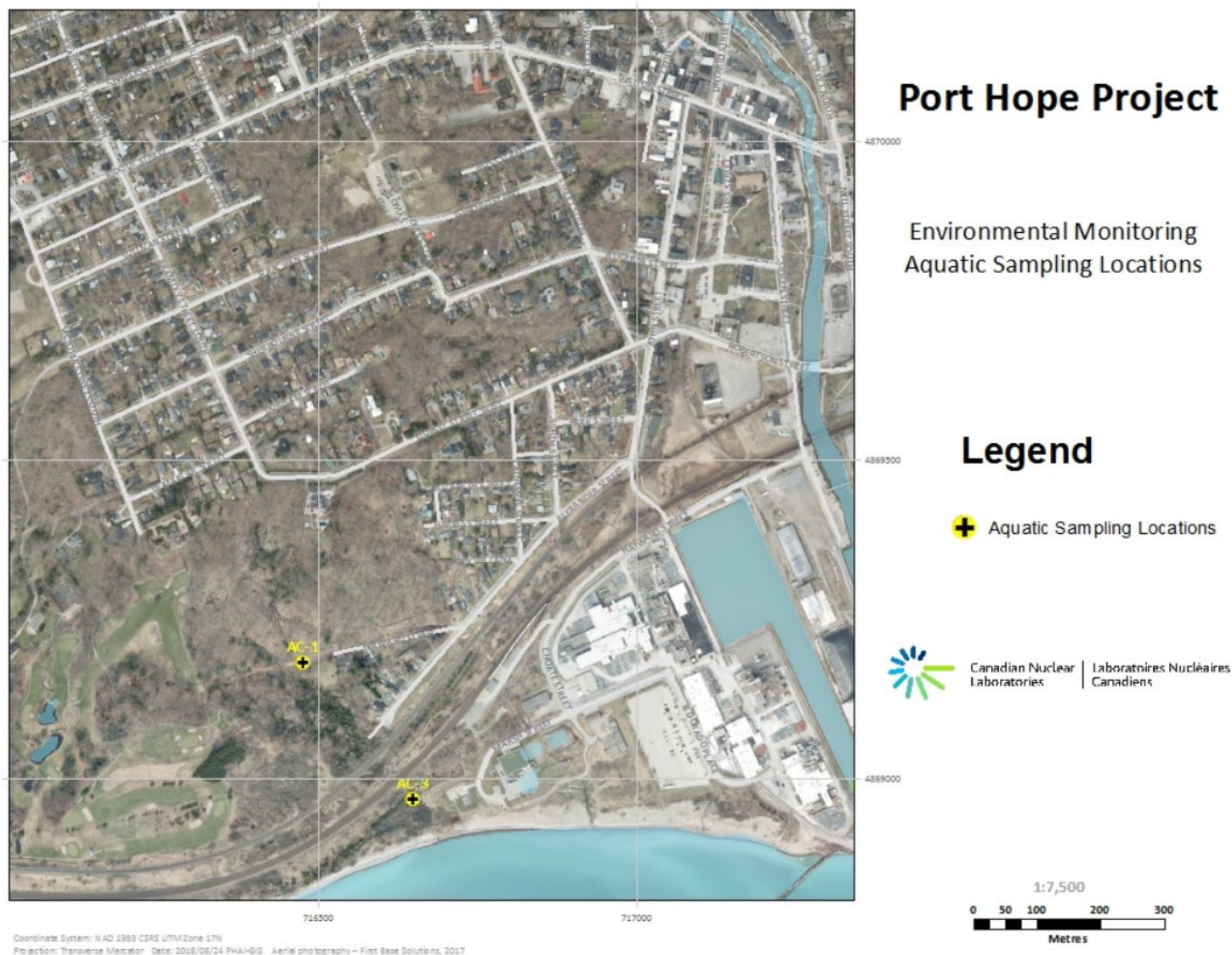


Figure 20 : Lieux d'échantillonnage du milieu aquatique - Ruisseau Alexander.

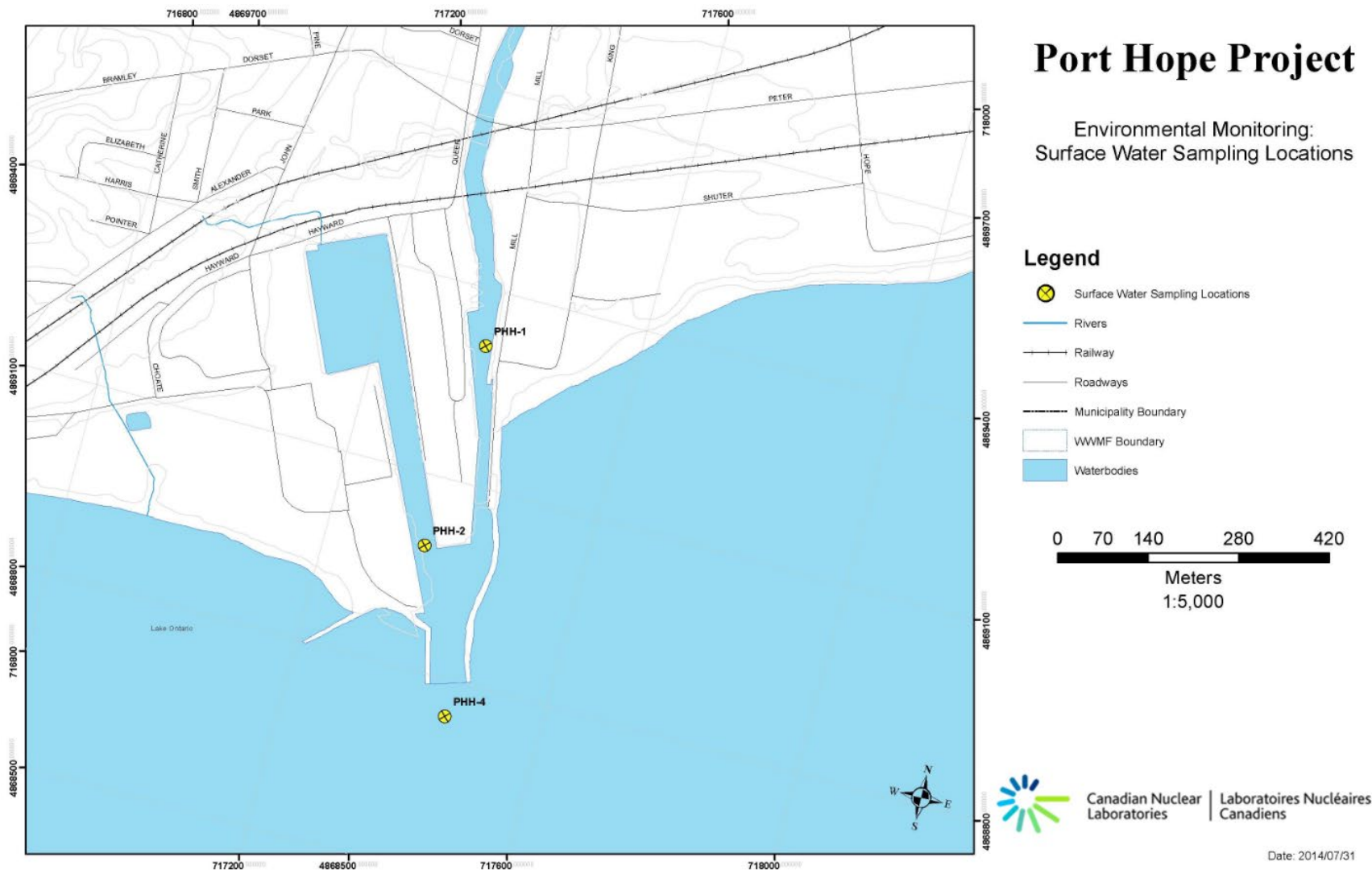


Figure 21 : Lieux d'échantillonnage des eaux de surface - Port de Port Hope





Figure 22 : Lieux d'échantillonnage des eaux de surface - Port de Port Hope.

**Annexe A RÉSULTATS DE LA SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT À PORT HOPE****Tableau 1: Résultats de l'échantillonnage des puits d'observation opérationnels de l'IGLTD-PH (2021)**

Observation Well Number	Arsenic (µg/L)	Uranium (µg/L)	Radium-226 (Bq/L)	pH	Notes
<b>Average</b>					
1-75	--	--	--	--	<b>Well Decommissioned in 2016</b>
1-87	0.9	3.90	0.01	7.43	--
2-75	--	--	--	--	<b>Well Decommissioned in 2018</b>
WC-OW2-19 <sup>1</sup>	1.8	0.1	<0.01	7.42	--
3-87	5	0.68	0.01	7.87	--
4-79	0.8	0.08	<0.01	7.66	--
WC-OW5-19 <sup>2</sup>	2.6	0.1	<0.01	7.28	--
WC-LTWMF-MW-06 <sup>3</sup>	1.5	0.94	<0.01	8.21	--
12-75	--	--	--	--	<b>Well Decommissioned in 2018</b>
18-76	--	--	--	--	<b>Well Decommissioned in 2018</b>
27-76	0.4	0.13	<0.01	7.62	--
28-76	0.5	0.19	<0.01	--	--
33-76	0.6	3.35	<0.01	7.60	--
36-76	--	--	--	--	No sample – well not found
<b>Notes:</b>					
Sampling is conducted semi-annually (spring and fall).					
-- - No data.					
<sup>1</sup> - Replaced 2-87 in 2019					
<sup>2</sup> - Replaced 5-79 in 2019					
<sup>3</sup> - Replaced 9-75 in 2017					

**Tableau 17 : Usine de traitement des eaux usées de Port Hope –  
Résultats de l'analyse des échantillons d'eau (effluent) - 2019 à 2021**

Final Effluent Sample Monthly Average	Total Suspended Solids (mg/L)	pH	Total Aluminum (µg/L)	Total Arsenic (µg/L)	Total Boron (µg/L) <sup>(2)</sup>	Total Copper (µg/L)	Total Lead (µg/L)	Total Uranium (µg/L)	Total Zinc (µg/L)	Radium-226 (Bq/L)	Toxicity (Pass/Fail)	Totalized Effluent Volume (m <sup>3</sup> )
Design Objective	15	6 - 9	66	41	1820	15	22.8	150	110	0.37	PASS	--
Action Level <sup>(1)</sup>	7.5	6.5 - 8.5	100	41	175	5	5	100	15	0.050	FAIL	--
2019 January	1	7.84	5	1.9	24	1.0	0.5	2.10	5.0	0.005	PASS	15,426
2019 February	1	7.86	6	1.8	27	1.0	0.5	2.25	5.0	0.005	PASS	15,034
2019 March	1	7.72	5	1.0	27	1.0	0.5	1.60	5.0	0.005	PASS	17,063
2019 April	1	7.93	5	1.0	23	1.0	0.5	1.20	5.0	0.005	PASS	16,039
2019 May	1	7.84	5	1.0	29	1.0	0.5	1.25	5.0	0.005	PASS	14,804
2019 June	1	7.86	6	1.1	40	1.0	0.5	1.50	5.0	0.005	PASS	14,845
2019 July	1	7.57	6	1.0	43	1.0	0.5	0.81	5.0	0.005	PASS	8,792
2019 August	1	7.56	5	1.1	47	2.5	0.5	0.78	5.0	0.005	PASS	10,799
2019 September	1	7.91	5	1.0	47	1.0	0.5	0.79	5.0	0.005	PASS	7,012
2019 October	1	7.89	5	1.0	44	1.0	0.5	0.89	5.0	0.005	PASS	9,507
2019 November	1	7.82	5	1.0	28	1.0	0.5	0.33	5.0	0.005	PASS	15,108
2019 December	1	7.90	5	1.0	32	1.0	0.5	0.41	5.0	0.005	PASS	11,872
2020 January	1	7.79	2.5	0.2	27	1.0	0.1	1.11	1.0	0.0065	PASS	19,382
2020 February	1	7.80	1.0	0.3	28	1.3	0.1	0.53	3.0	0.005	PASS	22,856
2020 March	1	7.90	5.0	1.0	28	1.3	0.5	0.91	5.0	0.005	PASS	22,756
2020 April	1	7.61	5.0	1.0	--	1.9	0.6	2.80	5.0	0.005	PASS	18,656
2020 May	1	7.28	5.4	1.0	--	1.4	0.5	1.15	5.0	0.005	PASS	8,221
2020 June	1	7.34	5.0	2.4	--	0.9	0.5	0.70	5.0	0.007	PASS	3,735
2020 July	1	7.73	1.0	6.8	--	1.1	0.2	2.15	2.0	0.008	PASS	7,600
2020 August	1	7.57	1.0	1.7	--	1.9	0.4	2.50	2.5	0.0055	PASS	10,621
2020 September	1	7.32	1.0	1.1	--	1.4	0.4	1.22	2.0	0.008	PASS	3,927
2020 October	1	7.59	1.0	0.5	--	1.3	0.6	1.75	2.0	0.005	PASS	9,591
2020 November	1	7.46	2.5	0.4	--	1.3	0.3	0.79	1.5	0.005	PASS	4,183
2020 December	1	7.60	1.6	0.3	--	1.9	0.5	1.45	1.0	0.005	PASS	8,689
2021 January	1	7.52	1.0	0.3	--	2.1	0.4	1.05	1.0	0.005	PASS	15,554
2021 February	1	7.38	1.0	0.6	--	2.0	0.6	0.83	1.0	0.005	PASS	3,870
2021 March	1	7.49	1.0	0.3	--	1.0	0.3	0.87	1.0	0.005	PASS	15,329
2021 April	1	7.52	1.0	0.7	--	1.0	0.5	1.00	1.0	0.005	PASS	14,488
2021 May	1	7.36	1.0	3.5	--	1.5	0.7	1.30	1.0	0.005	PASS	4,254
2021 June	NO EFF*	NO EFF	NO EFF	NO EFF	--	NO EFF	NO EFF	NO EFF	NO EFF	NO EFF	NO EFF	0
2021 July	1.5	7.53	1	20.4	--	1.2	0.29	2.34	2.5	0.005	PASS	7,130
2021 August	1	7.77	1	29.9	--	1.3	0.409	2.49	2.0	0.005	PASS	6,381
2021 September	2	7.88	2	20.2	--	1.6	0.278	0.98	2.0	0.005	PASS	9,089
2021 October	1.5	7.70	2	19.2	--	0.6	0.41	1.70	1.5	0.005	PASS	20,642
2021 November	2	7.74	1	20.1	--	0.8	0.46	2.34	1.0	0.005	PASS	15,581
2021 December	1	7.59	1	13.2	--	1.6	0.62	1.54	1.0	0.005	PASS	12,656

Notes: (1) - The values shown are based on License Condition Handbook WNSL-W1-LCH-2310 R1. Revised values proposed by CNL were reviewed by the CNSC with formal acceptance provided on 2020 April 20.

Notes: (2) - Regulated monitoring of Boron was removed from the requirement of the Waste Nuclear Substance Licence WNSL-W1-2310.01/2022 as of 2020 April 20.

Notes: \* NO EFF refers to No Effluent sampling. No effluent discharges from the PH WWTP occurred in 2021-June due to low collection pond level.

**Tableau 18 : Usine de traitement des eaux usées de Port Hope –  
Résultats de l'analyse des échantillons d'eau (influent) - 2019 à 2021**

Influent Sample Monthly Average	Total Suspended Solids (mg/L)	pH	Total Aluminum (µg/L)	Total Arsenic (µg/L)	Total Boron (µg/L) <sup>(1)</sup>	Total Copper (µg/L)	Total Lead (µg/L)	Total Uranium (µg/L)	Total Zinc (µg/L)	Radium-226 (Bq/L)	Totalized Influent Volume (m <sup>3</sup> )
2019 January	3	8.09	31	510	82	24	2.3	630	37	0.180	30,945
2019 February	4	8.08	44	530	90	35	5.0	730	51	0.535	30,436
2019 March	3	7.99	32	320	79	35	5.5	620	45	0.590	36,253
2019 April	3	8.48	25	240	67	22	3.0	480	29	0.400	36,474
2019 May	3	8.90	23	245	62	11	0.8	390	13	0.335	37,738
2019 June	3	8.93	22	230	64	8	0.5	325	5	0.330	37,309
2019 July	5	9.04	45	250	73	8	0.6	150	5	0.570	30,558
2019 August	18	9.03	250	315	82	17	2.3	115	10	1.750	31,176
2019 September	14	9.21	195	145	91	20	9.1	130	15	1.300	27,258
2019 October	8	8.80	110	120	83	21	3.8	110	16	0.530	23,275
2019 November	8	8.47	73	57	79	41	4.9	110	32	0.605	33,021
2019 December	9	8.75	61	80	105	63	11.5	190	33	0.505	25,483
2020 January	3	8.51	25	119	105	112	25.1	309	50	0.555	38,083
2020 February	4	8.58	32	109	117	103	21.5	305	50	0.505	39,912
2020 March	7	8.41	37	110	120	230	46.0	340	68	0.420	40,817
2020 April	18	8.49	110	90	--	330	75.0	705	140	0.700	35,230
2020 May	13	8.39	85	68	--	180	37.5	485	71	0.475	17,601
2020 June	11	8.61	120	140	--	41	12.0	350	38	0.540	20,485
2020 July	7	9.26	38	377	--	22	17.6	340	27	0.455	20,938
2020 August	9	8.83	259	252	--	39	33.3	319	41	0.455	23,933
2020 September	7	8.75	190	202	--	54	45.2	298	45	0.240	10,499
2020 October	8	8.47	178	123	--	32	44.3	326	60	0.155	19,494
2020 November	5	8.46	87	112	--	19	30.7	291	47	0.150	11,154
2020 December	2	7.99	29	114	--	134	47.8	379	54	0.140	18,636
2021 January	1	8.45	15	126	--	162	51	366	48	0.175	31,150
2021 February	2	8.61	14	171	--	144	52	303	51	0.190	11,912
2021 March	4	8.27	61	86	--	52	28	239	44	0.139	29,028
2021 April	4	8.05	57	206	--	95	48	394	58	0.203	28,320
2021 May	6	8.48	106	524	--	81	72	470	69	0.337	14,419
2021 June	7	8.28	100	752	--	23.4	41	416	78	0.244	20,485
2021 July	4	9.55	49	680	--	36.0	32	281	42	0.200	22,304
2021 August	6	9.17	31	999	--	33.4	40	397	70	0.371	15,659
2021 September	6.5	8.91	157	610	--	13.7	30	318	69	0.335	12,488
2021 October	6	8.21	127	574	--	26.9	46	317	49	0.428	40,754
2021 November	5	8.33	60	747.0	--	43.0	55.10	531.00	51.0	0.36	31,825
2021 December	8	8.12	78.5	478.5	--	151.0	76.00	439.50	49.0	0.414	29,019

Notes: (1) - Regulated monitoring of Boron was removed from the requirement of the Waste Nuclear Substance Licence WSNL-W1-2310.01/2022 as of 2020 April 20.

Error! No text of specified style in document.

**UTILISATION NON RESTREINTE**

Error! No text of specified style in document.

Error! No text of specified style in document. Rev. Error! No text of specified style in document.

Page 13 de 159

---

**Tableau 19 : Exploitation de l'usine de traitement des eaux usées et de l'ancien bâtiment des eaux usées de Port Hope - Résultats de l'analyse des échantillons d'eau (toxicité des effluents) - 2019 à 2021**

Sample Date	48 Hour Result	96 Hour Result	Old WTP 48 Hour Result	Old WTP 96 Hour Result
2019 January 01	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2019 February 05	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2019 March 12	Pass (3.3% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2019 April 02	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2019 April 09	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2019 April 24	NA	NA	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)
2019 May 01	NA	NA	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)
2019 May 07	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2019 May 08	NA	NA	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)
2019 May 14	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2019 May 15	NA	NA	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)
2019 May 22	NA	NA	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)
2019 May 29	NA	NA	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)
2019 June 04	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2019 June 05	NA	NA	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)
2019 June 12	NA	NA	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)
2019 June 19	NA	NA	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)
2019 July 02	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2019 July 09	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2019 August 13	Pass (10% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2019 September 10	Pass (6.7% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2019 October 08	Pass (0.0% mortality)	Pass (10% mortality)	--	--
2019 November 12	Pass (10% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2019 December 10	Pass (3.3% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2020 January 14	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2020 February 11	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2020 March 10	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2020 April 07	Pass (3.3% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2020 May 12	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2020 June 09	Pass (3.3% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2020 July 07	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2020 August 11	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2020 September 08	Pass (3.3% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2020 October 06	Pass (3.3% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2020 November 10	Pass (0.0% mortality)	Pass (30% mortality)	--	--
2020 November 24	Pass (3.3% mortality)	Pass (20% mortality)	--	--
2020 December 08	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2021 January 12	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2021 February 09	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2021 March 09	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2021 April 20	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2021 May 11	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2021 June 01	NO EFF	NO EFF	--	--
2021 July 13	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2021 August 24	Pass (0.0% mortality)	Pass (30% mortality)	--	--
2021 September 14	Pass (3.3% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2021 October 12	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2021 November 09	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--
2021 December 14	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	--	--

Tableau 20 : Exploitation de l'UTEU-PH - Résultats de l'analyse des échantillons des eaux de

surface du ruisseau Brand

Parameter/Criteria	Total Suspended Solids (mg/L)	pH	Total Aluminum (µg/L)	Total Arsenic (µg/L)	Total Boron (µg/L)	Total Copper (µg/L)	Total Lead (µg/L)	Total Uranium (µg/L)	Total Zinc (µg/L)	Radium-226 (Bq/L)
PWQO <sup>(1)</sup>	NV	6.5:8.5	75	100	200	5	5	5	30	1
CCME FWA-LT <sup>(2)</sup>	NV	6.5:9.0	100	5	1,500	2	1	15	30	NV <sup>(3)</sup>
<b>Sample Date</b>										
2019 January 01	45	8.08	820	<1.0	10	1.7	0.7	2.3	<5.0	<0.0050
2019 February 12	22	8.27	440	<1.0	11	<1.0	<0.50	3.3	14	<0.0050
2019 March 05	13	8.03	250	<1.0	10	<1.0	<0.50	3.7	<5.0	<0.0050
2019 April 02	45	8.11	960	<1.0	<10	1.5	0.7	3	5	<0.0050
2019 May 07	24	8.28	480	1.1	11	1.4	<0.50	2.8	<5.0	<0.0050
2019 June 04	3	8.22	70	<1.0	12	<1.0	<0.50	2.2	<5.0	<0.0050
2019 July 09	93	8.18	1,700	2.7	15	<b>2.7</b>	<b>1.3</b>	1.3	9.5	<0.0050
2019 August 06	89	8.27	1,600	2.5	18	<b>3.0</b>	<b>1.2</b>	1.4	11	<0.0050
2019 September 10	33	8.17	470	1.6	11	1.0	<0.50	1.1	<5.0	<0.0050
2019 September 17	16	8.28	500	1.7	12	1.2	<0.50	1.4	<5.0	<0.0050
2019 September 24	25	8.28	710	1.9	13	1.3	0.53	1.2	<5.0	<0.0050
2019 October 01	130	8.26	1,900	2.6	12	<b>2.2</b>	<b>1.4</b>	1.2	9.3	<0.0050
2019 October 08	28	8.22	790	1.8	13	1.2	0.58	1.2	<5.0	<0.0050
2019 November 05	11	8.29	210	<1.0	12	1.4	<0.50	3.3	<5.0	<0.0050
2019 December 03	22	8.17	460	<1.0	<10	<1.0	<0.50	3.3	<5.0	<0.0050
2020 January 07	20	8.30	260	0.8	<20	1.4	0.32	3.4	<10	0.007
2020 February 04	33	8.22	798	0.8	8	1.2	0.57	3.0	4.0	0.008
2020 March 17	14	8.16	350	<1.0	<10	<1.0	<0.50	2.5	<5.0	<0.0050
2020 April 21	13	8.17	410	<1.0	13	<1.0	<0.50	2.1	<5.0	<0.0050
2020 May 19	56	8.19	230	<1.0	13	<1.0	<0.50	2.8	<5.0	<0.0050
2020 June 02	14	8.14	220	1.1	<10	1.2	<0.50	2.0	<5.0	<0.0050
2020 July 14	44	8.13	1,720	3.3	16	<b>2.6</b>	<b>1.04</b>	2.8	9.0	0.006
2020 August 11	15	8.19	570	3.2	21	1.6	0.45	2.7	7.0	0.01
2020 September 01	24	8.17	621	3.8	17	1.5	0.46	2.4	7.0	0.008
2020 October 13	7	8.31	304	2.4	18	1.1	0.133	2.3	4.0	0.008
2020 November 03	5	8.09	284	1.5	60	0.9	0.23	3.1	4.0	0.01
2020 December 15	4	8.2	95	1.5	13	1.0	0.29	<b>5.7</b>	2.0	<0.0050
2021 January 24	13	8.17	143	0.5	11	0.7	<0.01	2.2	2.0	<0.005
2021 February 21	8	8.21	298	1.0	12	<b>2.1</b>	0.30	2.5	3.0	<0.005
2021 March 16	6	8.17	161	0.7	10	0.7	0.10	3.9	4.0	0.018
2021 April 24	8	8.4	243	0.9	0.9	0.9	0.18	3.2	2.0	<0.005
2021 May 18	11	8.24	342	1.2	13	1.0	0.32	2.8	3.0	<0.005
2021 June 13	35	8.25	1,470	3.1	18	<b>2.2</b>	<b>1.0</b>	1.8	9.0	0.01
2021 July 23	11	8.16	213	3.5	37	1.6	0.7	3.4	6.0	<0.005
2021 August 10	18	7.98	477	4.6	19	1.1	0.4	2.4	3.0	<0.005
2021 September 21	20	7.99	445	3.7	19	1.1	0.6	2.0	5.0	<0.005
2021 October 23	7	8.15	187	<b>6.0</b>	22	0.8	0.2	3.4	4.0	0.006
2021 November 20	13	8.15	155	1.2	16	1.0	0.2	2.5	3.0	<0.005
2021 December 14	14	8.15	237	0.8	29	0.9	0.3	2.5	8.0	<0.005

Notes:

- 1 - Ontario Ministry of the Environment and Energy Provincial Water Quality Objectives (1994)
- 2 - Canadian Council of Ministers of the Environment - Protection of Fresh Water Aquatic Life (Long Term)
- 3 - NA refers to "No Value" for selected criteria

Legend:

**Bold** Exceedance of PWQO criteria  
**Bold and Underlined** Exceedance of CCME criteria  
 Shaded White Text Exceedance of PWQO and CCME criteria



**Tableau 21 : Surveillance de la qualité de l'air – Station météorologique de l'IGLTD-PH**

	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP
	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )
Observations	205	209	194	196	252	248	240	237	171	169	223	222
Geometric Mean	6	21	6	22	8	23	5	16	5	18	7	19
Arithmetic Mean	7	26	7	27	10	29	5	19	8	22	9	24
Median	6	23	7	22	9	25	4	17	6	19	8	19
98 <sup>th</sup> Percentile	27	-	25	-	20	-	18	-	20	-	20 <sup>1</sup>	-
Maximum	28	95	20	116	50	104	17	158	21	85	49	116
Exceedances (%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.4%	0%	0%	0%	0%

**Note:**<sup>1</sup>98<sup>th</sup> Percentile for PM<sub>2.5</sub> averaged over 3 years (2019, 2020 & 2021).TSP values are compared to Overriding Limit of 120 µg/m<sup>3</sup> as defined in the PHAI Dust Management and Requirements Plan and AAQC.PM<sub>2.5</sub> 98<sup>th</sup> percentile is compared to the 2000 Canadian Air Quality Standards for Fine Particulate Matter value of 30 µg/m<sup>3</sup> and the proposed 2020 value of 27 µg/m<sup>3</sup>.**Tableau 22 : Surveillance de la qualité de l'air – IGLTD-PH nord-ouest**

	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP
	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )
Observations	207	207	194	192	248	255	240	240	166	158	219	220
Geometric Mean	6	22	6	18	9	26	4	21	6	21	7	21
Arithmetic Mean	8	25	7	21	10	30	5	24	8	25	9	25
Median	7	23	7	18	9	26	4	19	6	22	8	21
98 <sup>th</sup> Percentile	28	-	24	-	19	-	18	-	19	-	20 <sup>1</sup>	-
Maximum	24	79	18	73	28	150	17	96	21	179	52	97
Exceedances (%)	0%	0%	0%	0%	0%	0.4%	0%	0%	0%	0.63%	0%	0%

**Note:**<sup>1</sup>98<sup>th</sup> Percentile for PM<sub>2.5</sub> averaged over 3 years (2019, 2020 & 2021).TSP values are compared to Overriding Limit of 120 µg/m<sup>3</sup> as defined in the PHAI Dust Management and Requirements Plan and AAQC.PM<sub>2.5</sub> 98<sup>th</sup> percentile is compared to the 2000 Canadian Air Quality Standards for Fine Particulate Matter value of 30 µg/m<sup>3</sup> and the proposed 2020 value of 27 µg/m<sup>3</sup>.

Tableau 23 : Surveillance de la qualité de l'air – IGLTD-PH

	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP
	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )
Observations	205	205	196	194	259	253	240	240	136	169	217	220
Geometric Mean	6	16	6	14	9	20	5	14	6	15	7	17
Arithmetic Mean	8	19	7	16	10	23	5	17	8	18	9	21
Median	7	16	6	16	10	20	4	14	8	17	9	18
98 <sup>th</sup> Percentile	25	-	22	-	19	-	19	-	19	-	20 <sup>1</sup>	-
Maximum	25	85	31	53	37	162	22	85	22	73	53	84
Exceedances (%)	0%	0%	0%	0%	0%	0.4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

**Note:**  
<sup>1</sup>98<sup>th</sup> Percentile for PM<sub>2.5</sub> averaged over 3 years (2019, 2020 & 2021).  
TSP values are compared to Overriding Limit of 120 µg/m<sup>3</sup> as defined in the PHAI Dust Management and Requirements Plan and AAQC.  
PM<sub>2.5</sub> 98<sup>th</sup> percentile is compared to the 2000 Canadian Air Quality Standards for Fine Particulate Matter value of 30 µg/m<sup>3</sup> and the proposed 2020 value of 27 µg/m<sup>3</sup>.

Tableau 24 : Surveillance de la qualité de l'air – Itinéraire de transport, 192, chemin Toronto

	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP
	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )
Observations	208	107	196	130	256	256	237	242	170	166	221	17
Geometric Mean	6	27	6	20	8	26	4	18	5	19	7	24
Arithmetic Mean	8	33	7	22	9	30	4	21	8	21	9	29
Median	7	27	6	20	9	28	3	18	6	21	8	30
98 <sup>th</sup> Percentile	-	-	27	-	18	-	17	-	19	-	20 <sup>1</sup>	-
Maximum	24	151	18	57	23	119	12	75	21	58	51	72
Exceedances (%)	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

**Note:**  
<sup>1</sup>98<sup>th</sup> Percentile for PM<sub>2.5</sub> averaged over 3 years (2019, 2020 & 2021).  
TSP values are compared to Overriding Limit of 120 µg/m<sup>3</sup> as defined in the PHAI Dust Management and Requirements Plan and AAQC.  
PM<sub>2.5</sub> 98<sup>th</sup> percentile is compared to the 2000 Canadian Air Quality Standards for Fine Particulate Matter value of 30 µg/m<sup>3</sup> and the proposed 2020 value of 27 µg/m<sup>3</sup>.

**Tableau 25 : Concentrations de métaux et de radionucléides dans les particules totales en suspension - Station météorologique de l'IGLTD-PH**

					Weather Station						
Number of Samples Analyzed					2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Analysis	Unit	AAQC	Predicted*	Health Canada Reference Levels*	Average					Average	Maximum
Total Mercury (Hg)	ng/m <sup>3</sup>	-			0.01	0.01	0.01	0.08	0.89	1.06	1.23
Silver	ng/m <sup>3</sup>	<b>1000</b>			4	3	3	4	23	23	25
Arsenic	ng/m <sup>3</sup>	<b>300</b>			2.0	3.5	3.7	3.8	3.1	3.2	7.8
Barium	ng/m <sup>3</sup>	<b>10000</b>			10	9	9	8	5	6	14
Beryllium	ng/m <sup>3</sup>	<b>10</b>			0.13	0.58	0.58	0.55	0.03	0.03	0.03
Boron	ng/m <sup>3</sup>	<b>120000</b>			9	4	4	4	12	21	95
Cadmium	ng/m <sup>3</sup>	<b>25</b>			0.4	1.2	1.2	1.1	0.3	0.3	0.3
Cobalt	ng/m <sup>3</sup>	<b>100</b>			0.5	1.2	1.6	1.5	0.3	0.3	0.8
Copper	ng/m <sup>3</sup>	<b>50000</b>			17	10	13	13	13	11	33
Molybdenum	ng/m <sup>3</sup>	<b>120000</b>			0.9	1.8	1.8	1.9	2.8	3.5	14.8
Nickel	ng/m <sup>3</sup>	<b>200</b>			2	2	2	2	1	3	26
Lead	ng/m <sup>3</sup>	<b>500</b>			3	3	3	3	3	3	5
Antimony	ng/m <sup>3</sup>	<b>25000</b>			3	6	6	6	7	7	24
Selenium	ng/m <sup>3</sup>	<b>10000</b>			2	6	6	6	4	4	14
Uranium	ng/m <sup>3</sup>	<b>300</b>	1.8	4070	0.8	0.3	0.3	0.5	3.0	3.0	4.9
Vanadium	ng/m <sup>3</sup>	<b>2000</b>			1.2	2.9	2.9	2.8	0.4	0.4	1.0
Zinc	ng/m <sup>3</sup>	<b>12000</b>			25	20	24	22	24	19	47
Lead-210	Bq/m <sup>3</sup>	-			0.1275	0.0005	0.0009	0.0009	0.0007	0.0007	0.0032
Radium-226	Bq/m <sup>3</sup>	-	0.000049	0.05	0.000333	0.000058	0.000060	0.000072	0.000030	0.000033	0.000058
Thorium-230	Bq/m <sup>3</sup>	-	0.000042	0.01	0.00011	0.00029	0.00030	0.00029	0.00006	0.00006	0.00012
Thorium-232	Bq/m <sup>3</sup>	-	0.000057	0.006	0.000106	0.000289	0.000289	0.000278	0.000059	0.000063	0.000115

Note:  
 AAQC = Ambient Air Quality Criteria  
 \*Predicted values and Health Canada reference levels obtained from Port Hope Screening Report (Table 12.1)  
**Bold values** indicate an exceedance of the predicted values.

**Tableau 26 : Concentrations de métaux et de radionucléides dans les particules totales en suspension – IGLTD-PH nord-ouest**

					Welcome Northwest						
Number of Samples Analyzed					2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Analysis	Unit	AAQC	Predicted*	Health Canada Reference Levels*	Average					Average	Maximum
Total Mercury (Hg)	ng/m <sup>3</sup>	-			0.01	0.01	0.01	0.08	0.94	1.03	1.20
Silver	ng/m <sup>3</sup>	<b>1000</b>			2	3	3	4	22	22	24
Arsenic	ng/m <sup>3</sup>	<b>300</b>			1.6	3.4	4.2	3.4	3.1	3.3	8.2
Barium	ng/m <sup>3</sup>	<b>10000</b>			19	17	20	26	11	7	16
Beryllium	ng/m <sup>3</sup>	<b>10</b>			0.14	0.56	0.56	0.54	0.03	0.03	0.05
Boron	ng/m <sup>3</sup>	<b>120000</b>			10	4	3	4	11	20	104
Cadmium	ng/m <sup>3</sup>	<b>25</b>			0.4	1.1	1.1	1.2	0.3	0.3	0.5
Cobalt	ng/m <sup>3</sup>	<b>100</b>			0.3	1.1	2.5	1.1	0.4	0.3	0.8
Copper	ng/m <sup>3</sup>	<b>50000</b>			12	9	11	12	11	10	25
Molybdenum	ng/m <sup>3</sup>	<b>120000</b>			0.9	1.7	1.7	1.8	2.8	7.9	210.8
Nickel	ng/m <sup>3</sup>	<b>200</b>			1	2	3	2	1	3	30
Lead	ng/m <sup>3</sup>	<b>500</b>			3	3	3	2	3	2	5
Antimony	ng/m <sup>3</sup>	<b>25000</b>			3	6	6	6	8	9	29
Selenium	ng/m <sup>3</sup>	<b>10000</b>			2	6	6	6	4	4	15
Uranium	ng/m <sup>3</sup>	<b>300</b>	1.8	4070	0.3	0.3	0.3	0.4	3.0	2.9	6.3
Vanadium	ng/m <sup>3</sup>	<b>2000</b>			1.0	2.8	2.8	2.7	0.4	0.4	0.8
Zinc	ng/m <sup>3</sup>	<b>12000</b>			29	22	26	26	23	21	47
Lead-210	Bq/m <sup>3</sup>	-			0.0004	0.0006	0.0009	0.0007	0.0006	0.0007	0.0032
Radium-226	Bq/m <sup>3</sup>	-	0.000049	0.05	0.000040	0.000056	0.000059	0.000060	0.000030	0.000031	0.000057
Thorium-230	Bq/m <sup>3</sup>	-	0.000042	0.01	0.00011	0.00028	0.00030	0.00027	0.00006	0.00006	0.00011
Thorium-232	Bq/m <sup>3</sup>	-	0.000057	0.006	0.000108	0.000281	0.000281	0.000274	0.000056	0.000062	0.000113

Note:  
 AAQC = Ambient Air Quality Criteria  
 \*Predicted values and Health Canada reference levels obtained from Port Hope Screening Report (Table 12.1)  
**Bold values** indicate an exceedance of the predicted values.

**Tableau 27 : Concentrations de métaux et de radionucléides dans les particules totales en suspension - IGLTD-PH sud**

					Welcome South						
Number of Samples Analyzed					2016	2017	2018	2019	2020	2021	
					45	38	50	51	38	49	
Analysis	Unit	AAQC	Predicted*	Health Canada Reference Levels*	Average					Average	Maximum
Total Mercury (Hg)	ng/m <sup>3</sup>	-			0.01	0.01	0.01	0.08	0.87	1.04	1.20
Silver	ng/m <sup>3</sup>	1000			2	3	3	4	21	23	24
Arsenic	ng/m <sup>3</sup>	300			1.6	3.4	3.8	3.4	3.0	3.2	8.2
Barium	ng/m <sup>3</sup>	10000			8	6	7	7	5	5	13
Beryllium	ng/m <sup>3</sup>	10			0.13	0.57	0.57	0.54	0.03	0.03	0.03
Boron	ng/m <sup>3</sup>	120000			9	4	4	4	11	22	133
Cadmium	ng/m <sup>3</sup>	25			0.4	1.1	1.1	1.1	0.3	0.3	0.5
Cobalt	ng/m <sup>3</sup>	100			0.4	1.1	1.9	1.1	0.3	0.3	0.8
Copper	ng/m <sup>3</sup>	50000			21	8	11	12	12	10	30
Molybdenum	ng/m <sup>3</sup>	120000			1.0	1.7	1.7	1.9	3.4	6.7	98.7
Nickel	ng/m <sup>3</sup>	200			2	2	2	2	1	3	34
Lead	ng/m <sup>3</sup>	500			3	3	3	2	3	2	5
Antimony	ng/m <sup>3</sup>	25000			3	6	6	6	7	8	38
Selenium	ng/m <sup>3</sup>	10000			2	6	6	6	4	4	13
Uranium	ng/m <sup>3</sup>	300	1.8	4070	0.4	0.3	0.3	0.4	2.7	3.0	6.0
Vanadium	ng/m <sup>3</sup>	2000			1.1	2.8	2.8	2.7	0.3	0.4	0.9
Zinc	ng/m <sup>3</sup>	12000			29	17	20	19	19	18	45
Lead-210	Bq/m <sup>3</sup>	-			0.0004	0.0005	0.0009	0.0008	0.0007	0.0007	0.0034
Radium-226	Bq/m <sup>3</sup>	-	0.000049	0.05	0.000032	0.000057	0.000059	0.000060	0.000028	0.000032	0.000056
Thorium-230	Bq/m <sup>3</sup>	-	0.00042	0.01	0.00011	0.00028	0.00029	0.00027	0.00006	0.00006	0.00011
Thorium-232	Bq/m <sup>3</sup>	-	0.000057	0.006	0.000107	0.000283	0.000284	0.000271	0.000056	0.000062	0.000113

Note:  
 AAQC = Ambient Air Quality Criteria  
 \*Predicted values and Health Canada reference levels obtained from Port Hope Screening Report (Table 12.1)  
**Bold values** indicate an exceedance of the predicted values.

**Tableau 28 : Concentrations de métaux et de radionucléides dans les particules totales en suspension – 192, chemin Toronto**

					192 Toronto Rd						
Number of Samples Analyzed					2016	2017	2018	2019	2020	2021	
					45	38	50	51	38	5	
Analysis	Unit	AAQC	Predicted*	Health Canada Reference Levels*	Average					Average	Maximum
Total Mercury (Hg)	ng/m <sup>3</sup>	-			0.01	0.01	0.01	0.08	0.87	1.17	1.19
Silver	ng/m <sup>3</sup>	1000			2	3	3	4	21	23	24
Arsenic	ng/m <sup>3</sup>	300			1.7	3.5	3.4	3.4	2.8	3.3	4.6
Barium	ng/m <sup>3</sup>	10000			7	7	9	9	6	6	7
Beryllium	ng/m <sup>3</sup>	10			0.15	0.58	0.57	0.54	0.03	0.03	0.03
Boron	ng/m <sup>3</sup>	120000			10	4	4	4	11	12	12
Cadmium	ng/m <sup>3</sup>	25			0.4	1.2	1.1	1.1	0.3	0.3	0.3
Cobalt	ng/m <sup>3</sup>	100			0.4	1.2	1.1	1.1	0.3	0.5	0.8
Copper	ng/m <sup>3</sup>	50000			15	9	10	14	12	11	15
Molybdenum	ng/m <sup>3</sup>	120000			0.9	1.8	1.7	1.8	2.9	4.6	10.5
Nickel	ng/m <sup>3</sup>	200			1	2	2	2	1	20	46
Lead	ng/m <sup>3</sup>	500			2	2	2	2	3	2	2
Antimony	ng/m <sup>3</sup>	25000			3	6	6	6	10	22	41
Selenium	ng/m <sup>3</sup>	10000			2	6	6	6	4	3	5
Uranium	ng/m <sup>3</sup>	300	1.8	4070	0.7	0.3	0.3	0.4	2.8	3.3	4.1
Vanadium	ng/m <sup>3</sup>	2000			1.3	2.9	2.8	2.7	0.3	0.4	0.6
Zinc	ng/m <sup>3</sup>	12000			21	19	23	22	23	16	23
Lead-210	Bq/m <sup>3</sup>	-			0.0004	0.0005	0.0008	0.0008	0.0007	0.0007	0.0022
Radium-226	Bq/m <sup>3</sup>	-	0.000049	0.05	0.000034	0.000058	0.000057	0.000056	0.000030	0.000029	0.000030
Thorium-230	Bq/m <sup>3</sup>	-	0.00042	0.01	0.00011	0.00029	0.00028	0.00027	0.00006	0.00006	0.00006
Thorium-232	Bq/m <sup>3</sup>	-	0.000057	0.006	0.000111	0.000285	0.000283	0.000271	0.000056	0.000059	0.000059

Note:  
 AAQC = Ambient Air Quality Criteria  
 \*Predicted values and Health Canada reference levels obtained from Port Hope Screening Report (Table 12.1)  
**Bold values** indicate an exceedance of the predicted values.

**Tableau 29 : Surveillance de la qualité de l'air – Site de regroupement du prolongement de la rue Pine, Cavan Candies**

	2020		2021	
	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP
	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )
Observations	36	36	177	179
Geometric Mean	3	9	6	17
Arithmetic Mean	4	11	8	21
Median	3	10	8	20
98 <sup>th</sup> Percentile	10	-	20 <sup>1</sup>	-
Maximum	11	22	53	83
Exceedances (%)	0%	0%	0%	0%

**Note:**

<sup>1</sup>98<sup>th</sup> Percentile for PM<sub>2.5</sub> averaged over 2 years (2020 & 2021).

TSP values are compared to Overriding Limit of 120 µg/m<sup>3</sup> as defined in the PHAI Dust Management and Requirements Plan and AAQC.

PM<sub>2.5</sub> 98<sup>th</sup> percentile is compared to the 2000 Canadian Air Quality Standards for Fine Particulate Matter value of 30 µg/m<sup>3</sup> and the proposed 2020 value of 27 µg/m<sup>3</sup>.

**Tableau 30 : Surveillance de la qualité de l'air – Site de regroupement du prolongement de la rue Pine, complexe sportif Jack Burger**

	2020		2021	
	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP
	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )
Observations	36	35	179	177
Geometric Mean	2	10	6	16
Arithmetic Mean	3	12	9	20
Median	2	11	8	17
98 <sup>th</sup> Percentile	10	-	24 <sup>1</sup>	-
Maximum	13	45	52	89
Exceedances (%)	0%	0%	0%	0%

**Note:**

<sup>1</sup>98<sup>th</sup> Percentile for PM<sub>2.5</sub> averaged over 2 years (2020 & 2021).

TSP values are compared to Overriding Limit of 120 µg/m<sup>3</sup> as defined in the PHAI Dust Management and Requirements Plan and AAQC.

PM<sub>2.5</sub> 98<sup>th</sup> percentile is compared to the 2000 Canadian Air Quality Standards for Fine Particulate Matter value of 30 µg/m<sup>3</sup> and the proposed 2020 value of 27 µg/m<sup>3</sup>.

**Tableau 31 : Surveillance de la qualité de l'air – Site de regroupement du prolongement de la rue Pine, École secondaire de Port Hope**

	2020		2021	
	PM <sub>2.5</sub>	TSP	PM <sub>2.5</sub>	TSP
	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )
Observations	36	34	177	172
Geometric Mean	3	9	7	15
Arithmetic Mean	4	11	9	19
Median	2	9	8	16
98 <sup>th</sup> Percentile	12	-	23 <sup>1</sup>	-
Maximum	13	26	51	86
Exceedances (%)	0%	0%	0%	0%

**Note:**

<sup>1</sup>98<sup>th</sup> Percentile for PM<sub>2.5</sub> averaged over 2 years (2020 & 2021).

TSP values are compared to Overriding Limit of 120 µg/m<sup>3</sup> as defined in the PHAI Dust Management and Requirements Plan and AAQC.

PM<sub>2.5</sub> 98<sup>th</sup> percentile is compared to the 2000 Canadian Air Quality Standards for Fine Particulate Matter value of 30 µg/m<sup>3</sup> and the proposed 2020 value of 27 µg/m<sup>3</sup>.

**Tableau 32 : Concentrations de métaux et de radionucléides dans les particules totales en suspension – Site de regroupement du prolongement de la rue Pine, Cavan Candies**

					Cavan Candies		
					2020	2021	
Number of Samples Analyzed					9	43	
Analysis	Unit	AAQC	Predicted*	Health Canada Reference Levels*	Average	Average	Maximum
Total Mercury (Hg)	ng/m <sup>3</sup>	-			1.14	0.96	1.20
Silver	ng/m <sup>3</sup>	<b>1000</b>			23	22	24
Arsenic	ng/m <sup>3</sup>	<b>300</b>			2.8	2.9	5.4
Barium	ng/m <sup>3</sup>	<b>10000</b>			4	6	21
Beryllium	ng/m <sup>3</sup>	<b>10</b>			0.03	0.03	0.03
Boron	ng/m <sup>3</sup>	<b>120000</b>			11	25	107
Cadmium	ng/m <sup>3</sup>	<b>25</b>			0.3	0.3	0.4
Cobalt	ng/m <sup>3</sup>	<b>100</b>			0.3	0.3	0.9
Copper	ng/m <sup>3</sup>	<b>50000</b>			4	9	24
Molybdenum	ng/m <sup>3</sup>	<b>120000</b>			4.1	3.7	14.5
Nickel	ng/m <sup>3</sup>	<b>200</b>			1	2	21
Lead	ng/m <sup>3</sup>	<b>500</b>			3	3	10
Antimony	ng/m <sup>3</sup>	<b>25000</b>			11	7	17
Selenium	ng/m <sup>3</sup>	<b>10000</b>			3	3	12
Uranium	ng/m <sup>3</sup>	<b>300</b>	<b>1.8</b>	<b>4070</b>	<b>3.0</b>	<b>2.9</b>	<b>6.1</b>
Vanadium	ng/m <sup>3</sup>	<b>2000</b>			0.3	0.3	0.7
Zinc	ng/m <sup>3</sup>	<b>12000</b>			12	19	49
Lead-210	Bq/m <sup>3</sup>	-			0.0008	0.0007	0.0032
Radium-226	Bq/m <sup>3</sup>	-	<b>0.000049</b>	<b>0.05</b>	0.000028	0.000032	<b>0.000057</b>
Thorium-230	Bq/m <sup>3</sup>	-	<b>0.00042</b>	<b>0.01</b>	0.00006	0.00007	0.00017
Thorium-232	Bq/m <sup>3</sup>	-	<b>0.000057</b>	<b>0.006</b>	0.000057	<b>0.000062</b>	<b>0.000114</b>

Note:  
AAQC = Ambient Air Quality Criteria  
\*Predicted values and Health Canada reference levels obtained from Port Hope Screening Report (Table 12.1)  
**Bold values** indicate an exceedance of the predicted values.

**Tableau 33 : Concentrations de métaux et de radionucléides dans les particules totales en suspension – Site de regroupement du prolongement de la rue Pine, complexe sportif Jack Burger**

					Jack Burger Sports Complex			
					2018	2020	2021	
Number of Samples Analyzed					15	9	43	
Analysis	Unit	AAQC	Predicted*	Health Canada Reference Levels*	Average		Average	Maximum
Total Mercury (Hg)	ng/m <sup>3</sup>	-			0.01	1.14	0.97	1.19
Silver	ng/m <sup>3</sup>	<b>1000</b>			3	23	22	24
Arsenic	ng/m <sup>3</sup>	<b>300</b>			3.3	2.8	3.0	8.7
Barium	ng/m <sup>3</sup>	<b>10000</b>			5	3	5	15
Beryllium	ng/m <sup>3</sup>	<b>10</b>			0.55	0.03	0.03	0.03
Boron	ng/m <sup>3</sup>	<b>120000</b>			3	11	26	130
Cadmium	ng/m <sup>3</sup>	<b>25</b>			1.1	0.3	0.3	0.3
Cobalt	ng/m <sup>3</sup>	<b>100</b>			1.1	0.3	0.3	0.8
Copper	ng/m <sup>3</sup>	<b>50000</b>			5	3	9	19
Molybdenum	ng/m <sup>3</sup>	<b>120000</b>			1.7	2.9	3.1	7.9
Nickel	ng/m <sup>3</sup>	<b>200</b>			2	1	2	17
Lead	ng/m <sup>3</sup>	<b>500</b>			2	3	2	6
Antimony	ng/m <sup>3</sup>	<b>25000</b>			6	11	7	35
Selenium	ng/m <sup>3</sup>	<b>10000</b>			6	3	3	12
Uranium	ng/m <sup>3</sup>	<b>300</b>	<b>1.8</b>	<b>4070</b>	0.3	<b>2.8</b>	<b>3.0</b>	<b>4.9</b>
Vanadium	ng/m <sup>3</sup>	<b>2000</b>			2.8	0.3	0.3	1.0
Zinc	ng/m <sup>3</sup>	<b>12000</b>			15	12	18	43
Lead-210	Bq/m <sup>3</sup>	-			0.0008	0.0009	0.0007	0.0034
Radium-226	Bq/m <sup>3</sup>	-	<b>0.000049</b>	<b>0.05</b>	<b>0.000055</b>	0.000028	0.000032	<b>0.000057</b>
Thorium-230	Bq/m <sup>3</sup>	-	<b>0.00042</b>	<b>0.01</b>	0.00028	0.00006	0.00006	0.00011
Thorium-232	Bq/m <sup>3</sup>	-	<b>0.000057</b>	<b>0.006</b>	<b>0.000277</b>	0.000057	<b>0.000063</b>	<b>0.000114</b>

Note:  
AAQC = Ambient Air Quality Criteria  
\*Predicted values and Health Canada reference levels obtained from Port Hope Screening Report (Table 12.1)  
**Bold values** indicate an exceedance of the predicted values.

**Tableau 34 : Concentrations de métaux et de radionucléides dans les particules totales en suspension – Site de regroupement du prolongement de la rue Pine, École secondaire de Port Hope**

					Port Hope High School			
					2018	2020	2021	
Number of Samples Analyzed					20	9	43	
Analysis	Unit	AAQC	Predicted*	Health Canada Reference Levels*	Average		Average	Maximum
Total Mercury (Hg)	ng/m <sup>3</sup>	-			0.01	1.14	0.97	1.20
Silver	ng/m <sup>3</sup>	<b>1000</b>			3	23	22	24
Arsenic	ng/m <sup>3</sup>	<b>300</b>			3.4	2.9	2.9	6.5
Barium	ng/m <sup>3</sup>	<b>10000</b>			6	3	4	13
Beryllium	ng/m <sup>3</sup>	<b>10</b>			0.56	0.03	0.03	0.03
Boron	ng/m <sup>3</sup>	<b>120000</b>			3	11	22	90
Cadmium	ng/m <sup>3</sup>	<b>25</b>			1.1	0.3	0.3	0.5
Cobalt	ng/m <sup>3</sup>	<b>100</b>			1.1	0.3	0.4	0.6
Copper	ng/m <sup>3</sup>	<b>50000</b>			6	9	9	23
Molybdenum	ng/m <sup>3</sup>	<b>120000</b>			1.7	2.9	11.3	226.1
Nickel	ng/m <sup>3</sup>	<b>200</b>			2	1	2	13
Lead	ng/m <sup>3</sup>	<b>500</b>			2	3	3	7
Antimony	ng/m <sup>3</sup>	<b>25000</b>			6	10	7	28
Selenium	ng/m <sup>3</sup>	<b>10000</b>			6	3	3	12
Uranium	ng/m <sup>3</sup>	<b>300</b>	1.8	<b>4070</b>	0.3	<b>3.0</b>	<b>2.9</b>	<b>4.4</b>
Vanadium	ng/m <sup>3</sup>	<b>2000</b>			2.8	0.3	0.3	0.6
Zinc	ng/m <sup>3</sup>	<b>12000</b>			16	14	17	38
Lead-210	Bq/m <sup>3</sup>	-			0.0009	0.0007	0.0007	0.0030
Radium-226	Bq/m <sup>3</sup>	-	<b>0.000049</b>	<b>0.05</b>	<b>0.000056</b>	0.000029	0.000033	<b>0.000109</b>
Thorium-230	Bq/m <sup>3</sup>	-	<b>0.00042</b>	<b>0.01</b>	0.00028	0.00006	0.00006	0.00011
Thorium-232	Bq/m <sup>3</sup>	-	<b>0.000057</b>	<b>0.006</b>	<b>0.000282</b>	<b>0.000057</b>	<b>0.000063</b>	<b>0.000114</b>

Note:  
AAQC = Ambient Air Quality Criteria  
\*Predicted values and Health Canada reference levels obtained from Port Hope Screening Report (Table 12.1)  
**Bold values** indicate an exceedance of the predicted values.



Error! No text of specified style in document.

**UTILISATION NON RESTREINTE**

Error! No text of specified style in document.

Error! No text of specified style in document. Rev. Error! No text of specified style in document.

Page 25 de 159

---

**Tableau 35 : Surveillance de la qualité de l'air – Port/quai central – Surveillance des composés organiques volatils (juin et juillet 2021)**



Surveillance des composés organiques volatils (août et septembre 2021)

Table with columns for Monitoring Location, Date (2021-08-03, 2021-08-11, 2021-09-15, 2021-09-20, 2021-09-27), HCP NW Corner, NW of Sediment, HCP NW Corner, NW of Sediment, HCP NW Corner, West Side of Harbour, No Sample, West Side of Site, HCP NW Corner, West Side of Harbour. Rows include MS Volatiles (ONMOEAPH) and MS Volatiles (TO-15) with various chemical compounds and their concentrations.

AAQC = Ambient Air Quality Criteria, Ontario Ministry of the Environment

Bold values indicate an exceedance of a AAQC value

-- indicates parameter not analyzed by the contract lab

1 No Sample due to equipment issues

2 Dredging activities halted mid-morning due to weather





**Tableau 39 : Niveau de la surveillance du bruit – IGLTD-PH.**

Monitoring Location	Monitoring Location	2015 Average L <sub>eq</sub> (dBA)			2017 Average L <sub>eq</sub> (dBA)			2018 Average L <sub>eq</sub> (dBA)			2019 Average L <sub>eq</sub> (dBA)			2020 Average L <sub>eq</sub> (dBA)			2021 Average L <sub>eq</sub> (dBA)		
		Pre-Early Works 3a			During Early Works 1			Day (07:00-19:00)	Evening (19:00-23:00)	Night (23:00-07:00)	Day (07:00-19:00)	Evening (19:00-23:00)	Night (23:00-07:00)	Day (07:00-19:00)	Evening (19:00-23:00)	Night (23:00-07:00)	Day (07:00-19:00)	Evening (19:00-23:00)	Night (23:00-07:00)
		Day (07:00-19:00)	Evening (19:00-23:00)	Night (23:00-07:00)	Day (07:00-19:00)	Evening (19:00-23:00)	Night (23:00-07:00)												
PH-N-0001	192 Toronto Rd	63	61	59	67	63	61	66	63	60	67	62	61	65	62	59	66	61	60
PH-N-0002	NW WWMF, Brand Rd	66	67	64	66	67	64	66	66	64	66	66	64	65	66	63	64	64	63
PH-N-0003	South WWMF	52	53	52	54	54	53	58	55	53	58	54	51	53	52	49	54	52	51
PH-N-0004	SW WWMF, Brand Rd	56	55	53	58	55	55	58	56	55	56	57	55	56	58	55	56	54	54
PH-N-0005	Weather Station	54	54	52	63	54	54	65	56	55	62	55	56	57	52	50	58	53	55
PH-N-0006	Welcome North	62	61	58	67	67	65	67	67	65	66	65	63	64	65	63	67	67	65
PH-N-0007	SE Corner WWMF	---	---	---	59	56	52	56	55	53	58	56	55	56	52	52	55	55	54

**Note:**  
 -- = Data not available  
 Noise monitoring results are compared to:  
 1. 12 dBA difference from Baseline (2015) monitoring results  
 2. 70 dB over a 24 hour period as per the World Health Organization's *Guideline for Community Noise*, 1999

**Tableau 40 : Surveillance des niveaux de bruit – Itinéraires de transport central, du nord et du sud**

Central Transportation Route	Yearly Average Hourly Measurements Leq (dBA)			February Hourly Measurements Leq (dBA)	April Hourly Measurements Leq (dBA)	September Hourly Measurements Leq (dBA)	December Hourly Measurements Leq (dBA)	Yearly Average
	2018	2019	2020	2021				
	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	
Monitoring Location								
C-TR-N-001	61	64	62	61	65	65	65	64
C-TR-N-002	69	71	69	68	68	69	70	69

North Transportation Route	Yearly Average Hourly Measurements Leq (dBA)			February Hourly Measurements Leq (dBA)	April Hourly Measurements Leq (dBA)	September Hourly Measurements Leq (dBA)	December Hourly Measurements Leq (dBA)	Yearly Average
	2018	2019	2020	2021				
	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	
Monitoring Location								
N-TR-N-001	63	61	62	62	62	62	63	62
N-TR-N-002	62	61	65	67	67	66	72	68

South Transportation Route	Yearly Average Hourly Measurements Leq (dBA)			February Hourly Measurements Leq (dBA)	April Hourly Measurements Leq (dBA)	September Hourly Measurements Leq (dBA)	November Hourly Measurements Leq (dBA)	Yearly Average
	2018	2019	2020	2021				
	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	
Monitoring Location								
S-TR-N-001	70	70	70	70	69	68	69	69
S-TR-N-002	69	70	70	70	70	70	70	70
S-TR-N-003	68	68	68	67	67	69	69	68
S-TR-N-004	63	65	65	63	65	66	66	65
S-TR-N-005	61	60	61	61	62	60	61	61

**Tableau 41 : Surveillance des niveaux de bruit – promenade Highland et environs – site de regroupement du prolongement de la rue Pine**

Monitoring Location	2020 Average L <sub>eq</sub> (dBA)			2021 Average L <sub>eq</sub> (dBA)		
	Day (07:00-19:00)	Evening (19:00-23:00)	Night (23:00-07:00)	Day (07:00-19:00)	Evening (19:00-23:00)	Night (23:00-07:00)
HD-N-0001	48	48	47	45	47	46
HD-N-0002	50	48	48	53	51	52
HD-N-0003	61	55	54	61	56	52



Table 42 : Niveaux des eaux souterraines - IGLTD-PH

Well ID	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
	Average (mASL)					Min	Max	Average
WC-IW93-22	123.44	123.94	123.81	123.74	123.47	123.03	123.88	123.48
WC-MW1-02	127.37	127.87	128.57	Well Damaged				
WC-MW1-03	148.14	148.26	148.30	148.48	148.16	148.14	148.45	148.25
WC-MW2-02	Well Not Found							
WC-MW3A-02 <sup>1</sup>	--	--	--	--	--	--	--	--
WC-MW3A-11R	--	--	--	--	--	--	--	--
WC-MW3B-02	129.48	129.57	129.66	130.93	130.72	129.80	130.45	130.11
WC-MW3C-02	135.34	135.52	135.98	136.15	135.81	135.18	135.86	135.56
WC-MW3D-02	136.39	136.53	136.91	136.85	136.86	136.32	136.57	136.46
WC-MW4A-02	127.29	127.03	127.15	127.09	126.87	126.39	126.79	126.62
WC-MW4B-02	127.09	127.18	127.25	127.17	126.92	126.70	127.09	126.94
WC-OW2-75	133.60	134.86	Well Decommissioned					
WC-OW2A-75	119.87	120.23	Well Decommissioned					
WC-OW2A-19 <sup>2</sup>	--			120.14	119.76	119.50	120.49	120.04
WC-OW2-87	119.46	119.63	Well Decommissioned					
WC-OW2-19 <sup>3</sup>	--			120.02	120.38	119.89	120.93	120.54
WC-OW3-79	119.18	119.47	119.50	119.31	116.73	118.84	119.28	119.11
WC-OW5-79	119.91	119.68	Well Decommissioned					
WC-OW9-75	--	Well Decommissioned						
WC-OW10-75	139.92	140.33	140.56	140.30	140.14	139.78	140.81	140.33
WC-OW25-76	118.42	118.75	118.74	118.76	118.66	118.52	118.81	118.71
WC-OW-27-76	120.28	120.80	120.58	120.83	120.71	120.69	121.10	120.93
<b>Note:</b>								
mASL – meters above sea level								
- = Data not available								
<sup>1</sup> WC-MW3A-11R was installed in 2011 to replace WC-MW3A-02								
<sup>2</sup> WC-OW2A-19 was installed in 2019 to replace WC-OW2A-75								
<sup>3</sup> WC-OW2-19 was installed in 2019 to replace WC-OW2-87								
<sup>4</sup> WC-OW5-19 was installed in 2019 to replace WC-OW5-79								
<sup>5</sup> LTWMF-MW-06 was installed in 2017 to replace WC-OW9-75								

Tableau 43 : Niveaux des eaux souterraines - promenade Highland

Well ID	2018	2019	2020	2021		
	Average			Min	Max	Average
	(mASL)					
PH-02-01	104.08	104.20	104.13	103.82	103.99	103.89
PH-02-02	104.07	104.29	104.11	103.72	103.95	103.88
PH-02-03	104.08	105.58	104.11	103.77	103.96	103.90
PH-90-3-I	110.16	110.00	110.19	109.30	110.49	109.89
PH-90-3-II	--	119.54	120.19	119.07	119.74	119.45
PH-90-4-W	107.29	107.67	107.77	107.46	107.67	107.57
PH-90-4-I	106.38	106.38	106.43	106.08	106.24	106.16
PH-90-4-II	107.27	--	--	--	--	--
PH-90-4-III	115.58	115.50	115.47	115.04	115.33	115.16
PH-90-6-I	107.36	111.34	107.30	106.93	107.28	107.06
PH-90-6-II	114.16	114.70	109.94	107.28	115.22	112.54
PH-90-6-III	115.92	116.25	115.88	115.36	118.12	116.44
PH-90-7-I	--	105.01	105.01	104.54	104.54	104.54
PH-90-7-II	105.42	105.48	105.36	105.05	105.20	105.12
PH-90-7-III	112.49	112.79	112.57	111.85	112.49	112.17
PH-90-8-I	104.03	104.07	103.99	103.79	103.92	103.88
PH-90-8-II	104.08	104.15	104.09	103.79	104.04	103.93
PH-90-9-I	Well Not Found					
PH-90-9-II	--	94.77	90.40	90.25	90.25	90.25
PH-90-9-III	95.18	96.85	96.18	95.42	96.21	95.92
PH-93-3-I	--	106.09	106.21	105.67	105.84	105.74
PH-93-3-II	105.98	106.09	106.06	105.55	105.82	105.70
PH-93-3-III	112.46	112.58	112.50	111.99	112.19	112.10
PH-93-6-I	--	--	--	--	--	--
PH-93-6-II	--	--	--	--	--	--
PH-93-6-III	--	--	--	--	--	--
PH-93-9-I	--	--	--	--	--	--
PH-93-9-II	--	--	--	--	--	--
PH-93-10-I	105.39	105.50	105.48	104.89	105.27	105.15
PH-93-10-II	105.44	105.50	105.49	104.94	105.32	105.14
PH-93-10-IIIA	--	--	--	--	--	--
PH-93-10-IIIB	--	110.15	110.19	109.94	110.04	110.00
PH-93-12-I	Well Not Found					
PH-93-12-II	--	--	--	--	--	--
PH-93-12-III	Well Not Found					
PH-95-I	105.37	105.53	105.49	105.29	108.37	106.33
PH-95-7	--	--	--	--	--	--
PH-95-17-I	106.04	106.13	106.09	105.70	105.90	105.77
PH-95-17-II	112.91	113.00	113.00	112.51	112.70	112.61
PH-95-18	106.11	106.16	106.22	Well Damaged		
PH-M-19	100.17	100.17	100.16	100.11	100.12	100.12
<b>Note:</b> mASL – meters above sea level -- = Data not available						

Tableau 44 : Programme de surveillance des puits sentinelles - IGLTD-PH

Arsenic (dissolved) PWQO Trigger Level 50 (µg/L)						
Well ID	2018	2019	2020	2021		
	Average			Sample Dates	Average	
WC-IW93-22	1.4	1.3	1.5	2021-05-19 1.4	2021-12-14 1.5	1.5
WC-OW1-87	<1.0	<1.0	0.8	2021-04-23 0.9	2021-11-22 0.9	0.9
WC-OW2A-75	WELL DECOMMISSIONED					
WC-OW2A-19 <sup>1</sup>		1.4	0.6	2021-04-22 0.7	2021-11-29 0.7	0.7
WC-OW2-87	WELL DECOMMISSIONED					
WC-OW2-19 <sup>2</sup>		<1.0	1.5	2021-04-22 1.8	2021-11-26 1.7	1.8
WC-OW3-79	3.1	3.2	3.8	2021-04-21 3.8	2021-12-03 3.6	3.7
WC-OW3-87	4.5	4.2	5.1	2021-04-23 4.1	2021-12-13 5.9	5.0
WC-OW4-79	1.1	<1.0	0.7	2021-04-15 1.1	2021-12-01 0.5	0.8
WC-OW5-79	WELL DECOMMISSIONED					
WC-OW5-19 <sup>3</sup>		2.8	3.4	2021-05-13 0.8	2021-11-29 4.3	2.6
WC-OW25-76	<1.0	<1.0	0.8	2021-04-15 0.7	2021-12-01 --	0.7
WC-OW27-76	<1.0	<1.0	0.4	2021-04-15 0.3	2021-12-01 0.4	0.4
WC-OW28-76	<1.0	<1.0	0.6	2021-04-15 0.5	2021-12-01 --	0.5
WC-OW33-76	<1.0	<1.0	1.2	2021-05-20 0.5	2021-12-09 0.7	0.6

PWQO Trigger Level based on 50% of the Provincial Water Quality Objective of 100 µg/L for arsenic  
Waste Nuclear Substance Licence, Port Hope Long-Term Low-Level Radioactive Waste Management Project  
-- = Data not available  
<sup>1</sup> WC-OW2A-19 w as installed in 2019 to replace WC-OW2A-75  
<sup>2</sup> WC-OW2-19 w as installed in 2019 to replace WC-OW2-87  
<sup>3</sup> WC-OW5-19 was installed in 2019 to replace WC-OW5-79

**Tableau 45 : Surveillance des sols – IGLTD-PH – Emplacement 1 (PH-WWMF-SS-01)**

Parameter	Units	PH-WWMF-SS-01					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Water Soluble Boron	µg/g	- <sup>1</sup>	0.50	0.51	0.54	< 0.50	< 0.50
Mercury	µg/g	< 0.05	0.067	< 0.05	< 0.05	0.06	0.05
Silver	µg/g	0.98	< 0.40	0.22	0.25	0.47	0.48
Arsenic	µg/g	3.5	5.7	4.0	4.1	4.8	5.3
Barium	µg/g	54	52	48	53	66	55
Beryllium	µg/g	0.39	0.43	0.37	0.45	0.40	0.37
Boron	µg/g	6.0	< 5.0	5.6	6.4	5.0	5.0
Cadmium	µg/g	0.84	0.34	0.35	0.31	0.49	0.42
Cobalt	µg/g	5.2	8.8	6.0	6.7	8.2	6.6
Copper	µg/g	9.4	13	11	11	18	12
Molybdenum	µg/g	0.40	< 0.50	0.53	< 0.50	0.60	0.40
Nickel	µg/g	8.2	11	8.3	9.1	12	9.0
Lead	µg/g	18	20	20	20	23	21
Selenium	µg/g	< 0.70	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.70	< 0.70
Antimony	µg/g	< 0.80	0.24	0.22	< 0.20	< 0.80	< 0.80
Uranium	µg/g	2.1	3.1	2.4	3.4	4.1	4.0
Vanadium	µg/g	17	22	22	27	23	19
Zinc	µg/g	380	75	510	310	80	120
Lead-210	Bq/g	0.04	0.10	0.14	0.10	0.40	0.12
Radium-226	Bq/g	0.10	< 0.10	< 0.05	0.06	0.10	0.19
Thorium-230	Bq/g	< 0.02	< 0.50	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Thorium-232	Bq/g	- <sup>1</sup>	< 0.30	< 0.04	< 0.30	0.02	0.02

<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.**Tableau 46 : Surveillance des sols – IGLTD-PH – Emplacement 2 (PH-WWMF-SS-02)**

Parameter	Units	PH-WWMF-SS-02					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Water Soluble Boron	µg/g	- <sup>1</sup>	0.75	0.69	0.70	< 0.50	< 0.50
Mercury	µg/g	0.06	0.052	< 0.05	< 0.05	0.05	< 0.05
Silver	µg/g	0.29	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.15	0.15
Arsenic	µg/g	2.6	2.4	3.3	3.8	3.5	3.7
Barium	µg/g	41	30	36	39	40	38
Beryllium	µg/g	0.29	0.25	0.29	0.32	0.26	0.25
Boron	µg/g	3.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	3.0	3.0
Cadmium	µg/g	0.35	0.20	0.27	0.22	0.26	0.23
Cobalt	µg/g	3.4	3.4	4.1	4.8	4.9	4.1
Copper	µg/g	6.1	5.3	6.7	7.5	7.9	7.0
Molybdenum	µg/g	0.30	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.30	0.30
Nickel	µg/g	5.4	5.2	6.0	6.8	7.0	5.7
Lead	µg/g	19	14	17	16	17	16
Selenium	µg/g	< 0.70	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.70	< 0.70
Antimony	µg/g	< 0.80	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.80	< 0.80
Uranium	µg/g	2.2	0.9	1.2	1.3	1.4	1.2
Vanadium	µg/g	15	18	20	24	19	14
Zinc	µg/g	47	37	38	44	44	35
Lead-210	Bq/g	0.08	< 0.05	0.06	0.08	0.08	0.08
Radium-226	Bq/g	0.06	< 0.10	< 0.05	< 0.05	0.13	0.12
Thorium-230	Bq/g	0.03	< 0.50	< 0.40	< 0.40	< 0.08	< 0.30
Thorium-232	Bq/g	- <sup>1</sup>	< 0.30	< 0.04	< 0.30	0.01	0.01

<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.

Tableau 47 : Surveillance des sols – IGLTD-PH – Emplacement 3 (PH-WWMF-SS-03)

Parameter	Units	PH-WWMF-SS-03					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Water Soluble Boron	µg/g	- <sup>1</sup>	0.42	0.57	0.59	< 0.50	< 0.50
Mercury	µg/g	< 0.05	0.064	0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Silver	µg/g	0.07	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.08	0.06
Arsenic	µg/g	2.9	3.2	3.5	3.8	3.4	3.7
Barium	µg/g	95	87	110	98	100	94
Beryllium	µg/g	0.50	0.54	0.57	0.56	0.50	0.44
Boron	µg/g	5.0	< 5.0	6.6	7.3	5.0	4.0
Cadmium	µg/g	0.23	0.20	0.22	0.23	0.28	0.21
Cobalt	µg/g	5.8	6.1	7.1	6.5	7.5	6.2
Copper	µg/g	11	11	13	13	14	12
Molybdenum	µg/g	0.40	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.40	0.30
Nickel	µg/g	11	12	13	13	14	11
Lead	µg/g	11	11	13	13	12	11
Selenium	µg/g	< 0.70	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.70	< 0.70
Antimony	µg/g	< 0.80	0.22	< 0.20	< 0.20	< 0.80	< 0.80
Uranium	µg/g	1.2	1.1	1.3	1.3	1.4	1.2
Vanadium	µg/g	27	31	35	35	35	28
Zinc	µg/g	53	54	62	58	63	49
Lead-210	Bq/g	0.13	0.06	0.07	< 0.05	0.10	0.09
Radium-226	Bq/g	0.04	< 0.10	< 0.05	< 0.05	0.08	< 0.05
Thorium-230	Bq/g	0.04	< 0.50	< 0.40	< 0.40	< 0.20	< 0.20
Thorium-232	Bq/g	- <sup>1</sup>	< 0.30	< 0.04	< 0.30	0.02	0.02

<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.

Tableau 48 : Surveillance des sols – IGLTD-PH – Emplacement 4 (PH-WWMF-SS-04)

Parameter	Units	PH-WWMF-SS-04					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Water Soluble Boron	µg/g	- <sup>1</sup>	0.58	0.59	0.58	< 0.50	< 0.50
Mercury	µg/g	< 0.05	< 0.050	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Silver	µg/g	0.04	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.05	< 0.05
Arsenic	µg/g	2.1	1.8	2.1	1.4	2.5	2.9
Barium	µg/g	23	21	34	20	28	36
Beryllium	µg/g	0.26	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.22	0.23
Boron	µg/g	4.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	4.0	3.0
Cadmium	µg/g	0.21	0.22	0.19	0.12	0.21	0.26
Cobalt	µg/g	2.5	2.2	2.4	1.8	3.0	2.8
Copper	µg/g	5.3	4.0	4.6	4.1	6.7	5.8
Molybdenum	µg/g	0.30	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.30	0.20
Nickel	µg/g	4.2	3.7	4.1	3.2	5.1	4.5
Lead	µg/g	11	11	40	10	11	19
Selenium	µg/g	0.80	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.70	< 0.70
Antimony	µg/g	< 0.80	< 0.20	< 0.20	0.23	< 0.80	< 0.80
Uranium	µg/g	0.66	0.56	0.50	0.43	0.67	0.6
Vanadium	µg/g	13	14	13	15	15	11
Zinc	µg/g	310	140	220	550	260	99
Lead-210	Bq/g	< 0.04	< 0.05	0.07	< 0.05	0.08	0.08
Radium-226	Bq/g	0.04	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.04	0.09
Thorium-230	Bq/g	0.03	< 0.50	< 0.40	< 0.40	< 0.30	< 0.30
Thorium-232	Bq/g	- <sup>1</sup>	< 0.30	< 0.04	< 0.30	0.01	0.01

<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.

Tableau 49 : Surveillance des sols – IGLTD-PH – Emplacement 5 (PH-WWMF-SS-05)

Parameter	Units	PH-WWMF-SS-05					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Water Soluble Boron	µg/g	- <sup>1</sup>	0.54	0.71	0.46	< 0.50	< 0.50
Mercury	µg/g	< 0.05	< 0.050	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Silver	µg/g	0.04	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.05	< 0.05
Arsenic	µg/g	57	50	34	30	2.0	19.0
Barium	µg/g	100	50	62	69	81	78
Beryllium	µg/g	0.36	0.31	0.33	0.36	0.41	0.32
Boron	µg/g	7.0	< 5.0	6.4	7.0	6.0	6.0
Cadmium	µg/g	0.16	0.24	0.22	0.19	0.26	0.17
Cobalt	µg/g	5.3	3.4	4.1	4.4	6.3	4.4
Copper	µg/g	13	8.3	11	9.6	14	9.7
Molybdenum	µg/g	0.40	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.40	0.30
Nickel	µg/g	11	6.9	7.6	8.3	12	8.6
Lead	µg/g	12	19	24	22	34	21
Selenium	µg/g	< 0.70	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.70	< 0.70
Antimony	µg/g	< 0.80	< 0.20	0.21	< 0.20	< 0.80	< 0.80
Uranium	µg/g	9.6	9.5	8.9	6.5	0.6	7.5
Vanadium	µg/g	24	20	22	25	29	21
Zinc	µg/g	62	45	180	59	84	55
Lead-210	Bq/g	0.04	0.07	0.06	0.06	0.08	0.08
Radium-226	Bq/g	0.03	< 0.10	< 0.05	< 0.05	0.09	0.13
Thorium-230	Bq/g	0.03	< 0.50	< 0.40	< 0.40	< 0.20	< 0.20
Thorium-232	Bq/g	- <sup>1</sup>	< 0.30	< 0.04	< 0.30	0.02	0.02

<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.

Tableau 50 : Surveillance des sols – la promenade Highland – Emplacement 1 (PH-H-SS-01)

Parameter	Units	PH-H-SS-01					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Water Soluble Boron	µg/g	- <sup>1</sup>	0.42	0.34	0.30	< 0.50	< 0.50
Mercury	µg/g	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Silver	µg/g	0.07	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.07	0.06
Arsenic	µg/g	2.1	1.6	2.0	2.3	2.4	2.2
Barium	µg/g	100	66	120	110	140	95
Beryllium	µg/g	0.49	0.34	0.56	0.52	0.50	0.38
Boron	µg/g	5.0	5.8	7.1	6.6	6.0	5.0
Cadmium	µg/g	0.17	0.14	0.14	0.19	0.22	0.15
Cobalt	µg/g	5.9	4.7	7.2	7.0	8.9	6.0
Copper	µg/g	13	10	15	14	19	13
Molybdenum	µg/g	0.30	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.40	0.30
Nickel	µg/g	12	8.7	15	13	18	12
Lead	µg/g	15	8.4	16	14	14	8.9
Selenium	µg/g	< 0.70	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.70	< 0.70
Antimony	µg/g	< 0.80	< 0.20	0.25	< 0.20	< 0.80	< 0.80
Uranium	µg/g	0.71	0.51	0.78	0.70	0.89	0.60
Vanadium	µg/g	31	25	38	36	44	29
Zinc	µg/g	54	43	87	71	89	50
Lead-210	Bq/g	< 0.04	0.06	< 0.05	0.06	< 0.20	0.11
Radium-226	Bq/g	0.03	< 0.10	< 0.05	< 0.05	0.08	< 0.04
Thorium-230	Bq/g	< 0.02	< 0.5	< 0.40	< 0.40	0.07	< 0.30
Thorium-232	Bq/g	- <sup>1</sup>	< 0.30	< 0.04	< 0.30	0.02	0.02

<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.

**Tableau 51 : Surveillance des sols – la promenade Highland – Emplacement 2 (PH-H-SS-02)**

Parameter	Units	PH-H-SS-02					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Water Soluble Boron	µg/g	- <sup>1</sup>	0.57	0.47	0.40	< 0.50	< 0.50
Mercury	µg/g	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Silver	µg/g	0.12	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.10	0.12
Arsenic	µg/g	4.8	3.1	3.9	3.2	4.2	4.0
Barium	µg/g	110	82	99	96	95	108
Beryllium	µg/g	0.48	0.44	0.52	0.45	0.38	0.42
Boron	µg/g	5.0	6.2	6.3	6.5	5.0	5.0
Cadmium	µg/g	0.19	0.19	0.22	0.19	0.19	0.19
Cobalt	µg/g	6.1	5.8	6.9	6.2	6.5	6.4
Copper	µg/g	14	13	15	13	15	15
Molybdenum	µg/g	0.40	< 0.50	0.52	< 0.50	0.40	0.30
Nickel	µg/g	12	11	13	12	13	12
Lead	µg/g	18	12	15	13	19	16
Selenium	µg/g	< 0.70	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.70	< 0.70
Antimony	µg/g	< 0.80	0.21	0.24	0.21	< 0.80	< 0.80
Uranium	µg/g	2.3	1.4	2.3	2.0	1.7	2.3
Vanadium	µg/g	31	30	34	33	31	30
Zinc	µg/g	55	54	53	49	54	49
Lead-210	Bq/g	< 0.04	0.05	0.06	0.07	< 0.20	0.06
Radium-226	Bq/g	0.05	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.03	< 0.04
Thorium-230	Bq/g	0.04	< 0.5	< 0.40	< 0.40	0.10	< 0.30
Thorium-232	Bq/g	- <sup>1</sup>	< 0.30	< 0.04	< 0.30	0.01	0.02

<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.

Error! No text of specified style in document.

**UTILISATION NON RESTREINTE**

Error! No text of specified style in document.

Error! No text of specified style in document. Rev. Error! No text of specified style in document.

Page 40 de 159

---











Error! No text of specified style in document.

**UTILISATION NON RESTREINTE**

Error! No text of specified style in document.

Error! No text of specified style in document. Rev. Error! No text of specified style in document.

Page 45 de 159

---

**Tableau 56 : Échantillonnage durant une tempête – bassin versant du ruisseau Brand (BC-M)**

Analysis	Units	Criteria		BC-M					
		PWQO	CWQG	2021/07/08 10:30AM	2021/07/08 11:30AM	2021/07/08 12:30PM	2021/07/08 1:30PM	2021/07/08 2:30PM	2021/07/08 3:30PM
Total Suspended Solids	mg/L			49	71	56	56	46	83
pH	no unit	<b>6.5-8.5</b>	<b>6.5-9.0</b>	8.02	8.00	8.00	7.97	7.95	7.97
Alkalinity	mg/L as CaCO3			296	281	291	293	261	256
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			296	281	291	293	261	256
Total Dissolved Solids	mg/L			637	669	654	637	617	603
Fluoride	mg/L		<b>0.12</b>	0.11	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07
Total Organic Carbon	mg/L			4	4	4	5	5	5
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.10	0.08	0.10	0.10	0.12	0.11
Chloride (Dissolved)	mg/L		<b>120</b>	<b>190</b>	<b>190</b>	<b>190</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
Sulphate (dissolved)	mg/L			23	23	23	22	21	21
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		<b>13</b>	2.32	2.35	2.29	2.16	1.95	1.82
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			2.34	2.37	2.31	2.19	1.97	1.84
Mercury (dissolved)	µg/L	<b>0.2</b>	<b>0.026</b>	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			407	388	387	383	370	379
Silver (total)	µg/L	<b>0.1</b>	<b>0.25</b>	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			850	632	1270	626	693	1390
Aluminum (0.2µm)	µg/L	<b>75</b>	<b>100</b>	5	4	4	11	11	6
Arsenic (total)	µg/L	<b>100</b>	<b>5</b>	3.6	3.1	3.6	3.4	3.4	4.1
Barium (total)	µg/L			94.9	83.1	91.5	86.5	86.2	94.6
Beryllium (total)	µg/L	<b>1100</b>		0.047	0.027	0.048	0.044	0.037	0.073
Boron (total)	µg/L	<b>200</b>	<b>1500</b>	15	16	15	15	15	17
Bismuth (total)	µg/L			0.040	0.020	0.030	0.020	0.020	0.030
Calcium (total)	µg/L			136000	130000	129000	128000	123000	127000
Cadmium (total)	µg/L	<b>0.20</b>	<b>0.09</b>	0.042	0.026	0.040	0.033	0.028	0.052
Cobalt (total)	µg/L	<b>0.9</b>		0.751	0.469	0.747	0.664	0.606	<b>1.07</b>
Chromium (total)	µg/L			1.38	0.97	2.05	1.17	1.08	1.89
Copper (total)	µg/L	<b>5</b>		1.9	1.3	1.8	1.8	1.8	2.3
Iron (total)	µg/L	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>1120</b>	<b>758</b>	<b>1410</b>	<b>914</b>	<b>890</b>	<b>1720</b>
Potassium (total)	µg/L			2030	1980	2110	2010	2290	2500
Magnesium (total)	µg/L			16100	15700	15900	15300	15300	15200
Manganese (total)	µg/L			155	99	121	158	122	180
Molybdenum (total)	µg/L	<b>40</b>	<b>73</b>	0.45	0.51	0.52	0.44	0.44	0.43
Sodium (total)	µg/L			89700	87300	86300	86200	85600	85900
Nickel (total)	µg/L	<b>25</b>	<b>25</b>	1.2	0.9	1.5	1.2	1.1	1.6
Phosphorus (total)	µg/L	<b>10-30</b>		<b>98</b>	<b>75</b>	<b>118</b>	<b>92</b>	<b>95</b>	<b>135</b>
Lead (total)	µg/L	<b>5</b>	<b>7</b>	1.20	0.63	1.06	1.06	0.96	1.70
Antimony (total)	µg/L	<b>20</b>		< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	<b>100</b>	<b>1</b>	0.14	0.16	0.16	0.14	0.18	0.18
Tin (total)	µg/L			0.08	0.19	0.08	0.15	0.13	0.11
Strontium (total)	µg/L			389	366	368	365	360	356
Titanium (total)	µg/L			40.6	35.5	63.5	29.3	34.6	69.0
Thallium (total)	µg/L	<b>0.3</b>	<b>0.8</b>	0.011	0.010	0.014	0.009	0.013	0.020
Uranium (total)	µg/L	<b>5</b>	<b>15</b>	2.32	2.07	2.18	2.11	2.18	2.37
Vanadium (total)	µg/L	<b>6</b>		3.21	2.40	3.52	2.82	2.80	4.41
Zinc (total)	µg/L	<b>30</b>	<b>30</b>	6	7	6	7	6	9
Lead-210	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	<b>1.0</b>		< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.03	< 0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>									
ODO % Sat	mg/L			86	86.8	83.4	83.4	81.7	88.8
ORP	mV			115.5	96.9	92.5	102.7	101.3	106.3
SPC	us/cm			1253	1128	1115	1114	1077	1058
Temperature	°C			14.877	15.088	15.177	15.318	15.516	16.148
Turbidity	FNU			27.87	22.94	40.58	22.15	32.26	60.57
pH	Units			8.10	7.83	7.84	7.79	7.73	7.79
Staff Gauge	cm			--	--	--	--	--	--
PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life <b>Bold values</b> indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value									



**Tableau 58 : Eaux de surface – diffuseur du lac Ontario –  
à l'extérieure de la limite est de la zone de mélange (BC-LO-E)**





**Tableau 59 : Eaux de surface – diffuseur du lac Ontario – à l’extérieur de la limite ouest de la zone de mélange (BC-LO-W)**

		Criteria		BC-LO-W								
		PWQO	CWQG	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Parameter	Units			Average					2021-06-16	2021-09-13	2021-11-03	Average
Total Suspended Solids	mg/L			2	4	1	2	3	6	< 2	11	6
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.43	8.18	8.16	8.26	8.09	8.23	8.08	7.86	8.06
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			93	97	98	99	95	93	98	95	95
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			< 2.0	1.4	1.3	1.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			93	95	96	94	95	93	98	95	95
Total Dissolved Solids	mg/L			176	199	143	162	214	154	177	154	162
Fluoride	mg/L		0.12	0.13	0.11	0.13	0.10	0.11	0.11	0.11	0.12	0.11
Total Organic Carbon	mg/L			2.1	2.3	2.1	2.3	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			< 0.04	< 0.05	< 0.05	0.05	0.05	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	24	22	22	22	24	25	23	25	24
Sulphate (dissolved)	mg/L			24	23	24	23	22	22	23	22	22
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.03	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	0.23	0.23	0.30	0.28	0.30	0.30	0.30	0.38	0.33
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			0.23	0.23	0.30	0.28	0.30	0.30	0.30	0.38	0.33
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			125	125	120	137	125	126	119	144	130
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	0.002	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			5	45	12	43	50	5	11	259	92
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	- <sup>1</sup>	< 5.0	< 5.0	< 5.0	4.5	2.0	< 1.0	< 1.0	1.3
Arsenic (total)	µg/L	100	5	0.8	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.9	0.8	0.7	1.0	0.8
Barium (total)	µg/L			21.6	22.0	22.5	22.3	23.3	23.2	21.3	26.2	23.6
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.007	< 0.007	< 0.007	0.008	0.007
Boron (total)	µg/L	200	1500	27	24	22	23	20	25	60	21	35
Bismuth (total)	µg/L			< 0.01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.010	< 0.010	< 0.010	0.010	0.010
Calcium (total)	µg/L			35800	33500	32000	36667	36050	34800	34100	43600	37500
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	0.008	< 0.100	< 0.100	< 0.100	0.007	0.003	0.005	0.015	0.008
Cobalt (total)	µg/L	0.9		0.254	< 0.500	< 0.500	< 0.500	0.047	0.015	< 0.004	0.158	0.059
Chromium (total)	µg/L			0.4	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.25	0.22	0.35	0.62	0.40
Copper (total)	µg/L	5		0.8	1.7	2.0	< 1.0	1.1	0.8	0.6	1.2	0.9
Iron (total)	µg/L	300	300	11	< 100	< 100	< 100	63	< 7	12	317	112
Potassium (total)	µg/L			1610	1600	1500	1533	1640	1630	1510	1940	1693
Magnesium (total)	µg/L			8660	8750	8350	9000	8385	9520	8320	8620	8820
Manganese (total)	µg/L			0.7	3.8	< 2.0	3.0	4.54	0.98	0.83	16.98	6.26
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	1.3	1.2	1.2	1.1	1.24	1.24	1.20	1.73	1.39
Sodium (total)	µg/L			13350	14000	13500	13667	12600	14500	13800	14100	14133
Nickel (total)	µg/L	25	25	0.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.8	0.5	0.6	0.9	0.7
Phosphorus (total)	µg/L	10-30		5	9	5	9	9	6	4	31	14
Lead (total)	µg/L	5	7	0.02	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.09	< 0.09	< 0.09	0.29	0.16
Antimony (total)	µg/L	20		0.3	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	0.16	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.13	0.13	0.16	0.20	0.16
Tin (total)	µg/L			< 0.01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.09	0.11	< 0.06	< 0.06	0.08
Strontium (total)	µg/L			173	165	160	167	191	190	175	195	187
Titanium (total)	µg/L			<sup>1</sup>	< 5.00	< 5.00	< 5.40	2.34	0.18	0.44	12.90	4.51
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	0.006	< 0.050	< 0.050	< 0.050	0.007	0.005	< 0.005	0.008	0.006
Uranium (total)	µg/L	5	15	0.353	0.355	0.325	0.380	0.353	0.375	0.311	0.391	0.359
Vanadium (total)	µg/L	6		0.20	0.55	< 0.50	< 0.59	0.31	0.20	0.20	0.78	0.39
Zinc (total)	µg/L	30	30	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	2.5	3.0	< 2.0	2.0	2.3
Lead-210	Bq/L			0.03	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		0.02	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.02	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.02	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>												
ODO % Sat	%			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	111.3	98.8	100.8	--
ORP	mV			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	130.3	--	118.2	--
SPC	µs/cm			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	312.6	303.7	308.2	--
Temperature	°C			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	9.978	13.291	7.903	--
Turbidity	FNU			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	3.24	0.9	12.44	--
pH	Units			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	8.66	--	7.96	--
Staff Gauge	cm			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--	--	--	--
<b>Notes:</b>												
PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment												
CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life												
Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value.												
<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.												
<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.												
-- = No data.												

Tableau 60 : Qualité des eaux de drainage – IGLTD-PH – Emplacement 1 (WC-SW3-02)

		WC-SW3-02							
		2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Parameter	Units	Average					2021-05-11	2021-11-16	Average
Total Suspended Solids	mg/L	11	5	190	11	38	112	52	82
pH	no unit	8.26	8.17	8.16	8.07	8.10	8.02	7.87	7.95
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	285	305	300	265	256	554	220	387
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	3.6	4.2	4.2	3.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	280	300	300	255	256	554	220	387
Total Dissolved Solids	mg/L	371	337	610	1190	1210	2530	674	1602
Fluoride	mg/L	0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	0.13	0.10	0.12
Total Organic Carbon	mg/L	4.6	3.5	4.3	3.3	3.0	3.0	6.0	4.5
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L	0.05	< 0.05	0.06	< 0.05	0.05	0.05	0.21	0.13
Chloride (Dissolved)	mg/L	11.4	15	99	385	455	760	160	460
Sulphate (dissolved)	mg/L	29	25	40	64	68	300	64	182
Bromide (dissolved)	mg/L	0.7	< 1	2	7	8	13.2	2.1	8
Nitrite (as N)	as N mg/L	0.023	< 0.014	< 0.010	< 0.020	< 0.030	2.24	0.09	1.17
Nitrate (as N)	as N mg/L	0.51	1.41	1.56	2.21	1.64	2.54	1.45	2.00
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L	0.52	1.41	1.56	2.23	1.64	4.78	1.54	3.16
Mercury (dissolved)	µg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	304	310	455	780	915	1490	430	960
Silver (total)	µg/L	0.08	< 0.10	0.23	< 0.10	< 0.05	0.09	0.05	0.07
Aluminum (total)	µg/L	192	130	3000	81	69	1100	146	623
Aluminum (0.2µm)	µg/L	- <sup>1</sup>	< 5	21	6	6	15	6	11
Arsenic (total)	µg/L	1425	830	890	335	430	2070	182	1126
Barium (total)	µg/L	30	30	81	106	90	318	116	217
Beryllium (total)	µg/L	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	0.028	< 0.007	0.018
Boron (total)	µg/L	42	32	42	51	63	104	141	123
Bismuth (total)	µg/L	0.5	< 1.0	5.5	< 1.0	0.3	94.6	1.23	47.9
Calcium (total)	µg/L	99050	107500	170000	220000	267000	369000	116000	242500
Cadmium (total)	µg/L	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.09	4.92	0.071	2.50
Cobalt (total)	µg/L	5.5	1.4	54.1	3.0	39.0	4370	90.3	2230
Chromium (total)	µg/L	2.7	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.6	2.95	0.70	1.8
Copper (total)	µg/L	4.5	1.4	52.6	2.9	22.8	4380	68	2224
Iron (total)	µg/L	377	200	3150	140	433	5980	361	3171
Potassium (total)	µg/L	1112	870	1650	2150	1910	6650	4130	5390
Magnesium (total)	µg/L	12550	13500	20500	51500	60200	139000	34200	86600
Manganese (total)	µg/L	65	58	175	75	212	3880	56	1968
Molybdenum (total)	µg/L	3.7	2.6	3.2	2.0	2.8	9.51	4.31	6.9
Sodium (total)	µg/L	28400	23000	36000	53500	57100	257000	31700	144350
Nickel (total)	µg/L	6.4	3.6	41.7	4.7	26.0	3030	75.6	1553
Phosphorus (total)	mg/L	0.096	0.040	0.215	0.043	0.009	98	29	64
Lead (total)	µg/L	0.88	< 0.50	9.75	< 0.50	4.62	1270	14	642
Antimony (total)	µg/L	5.3	2.5	3.8	2.6	2.5	8.6	3.5	6.1
Selenium (total)	µg/L	3.1	< 2.0	< 2.0	< 2.0	1.9	0.61	0.35	0.48
Tin (total)	µg/L	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.1	0.08	< 0.06	0.07
Strontium (total)	µg/L	188	200	405	635	803	1110	438	774
Titanium (total)	µg/L	16	7.6	145	7	2.8	52.4	8.67	30.5
Thallium (total)	µg/L	0.03	< 0.05	0.05	< 0.05	< 0.005	0.085	0.010	0.048
Uranium (total)	µg/L	542	450	425	445	528	3610	341	1976
Vanadium (total)	µg/L	2.7	1.9	7.3	1.5	1.6	4.51	1.31	2.91
Zinc (total)	µg/L	4	9	22	8	15	710	14	362
Lead-210	Bq/L	< 0.02	0.03	0.15	< 0.10	0.18	79	0.80	40
Radium-226	Bq/L	0.11	< 0.04	0.28	0.16	0.08	0.26	0.12	0.19
Thorium-230	Bq/L	0.05	< 0.07	0.28	< 0.07	< 0.02	0.07	< 0.02	0.05
Thorium-232	Bq/L	- <sup>1</sup>	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	0.09	< 0.02	0.06
<b>Field Parameters</b>									
ODO % Sat	%	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	96.1	101.1	--
ORP	mV	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	146.7	116.2	--
SPC	us/cm	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	3070	973	--
Temperature	°C	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	9.039	8.413	--
Turbidity	FNU	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	47.7	62.97	--
pH	Units	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	7.86	7.79	--
<b>Note:</b>									
<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.									
<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.									
n/a – Not Applicable.									
-- - No data.									

**Tableau 61: Qualité des eaux de drainage – IGLTD-PH – Emplacement 2 (WC-SW4-02)**

		WC-SW4-02					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Parameter	Units	Average		No Sample	No Sample	No Sample	No Sample
Total Suspended Solids	mg/L	9	310				
pH	no unit	8.09	7.92				
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	250	310				
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	2.8	2.4				
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	250	300				
Total Dissolved Solids	mg/L	452	492				
Fluoride	mg/L	0.10	< 0.10				
Total Organic Carbon	mg/L	4.6	12.0				
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L	< 0.05	< 0.05				
Chloride (Dissolved)	mg/L	61.0	80				
Sulphate (dissolved)	mg/L	65	56				
Bromide (dissolved)	mg/L	< 1.0	< 1				
Nitrite (as N)	as N mg/L	0.012	< 0.010				
Nitrate (as N)	as N mg/L	< 0.10	< 0.10				
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.10	< 0.10				
Mercury (dissolved)	µg/L	< 0.01	< 0.01				
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	310	360				
Silver (total)	µg/L	< 0.10	< 0.10				
Aluminum (total)	µg/L	36	1500				
Aluminum (0.2µm)	µg/L	- <sup>1</sup>	< 5.0				
Arsenic (total)	µg/L	< 1	23				
Barium (total)	µg/L	23.0	44				
Beryllium (total)	µg/L	< 0.50	< 0.50				
Boron (total)	µg/L	11	19				
Bismuth (total)	µg/L	< 1.0	< 1.0				
Calcium (total)	µg/L	110000	140000				
Cadmium (total)	µg/L	< 0.10	< 0.10				
Cobalt (total)	µg/L	< 0.5	6.8				
Chromium (total)	µg/L	< 5.0	< 5.0				
Copper (total)	µg/L	< 1.0	5.7				
Iron (total)	µg/L	210	4400				
Potassium (total)	µg/L	1700	420				
Magnesium (total)	µg/L	5800	6800				
Manganese (total)	µg/L	7	420				
Molybdenum (total)	µg/L	< 0.5	< 0.5				
Sodium (total)	µg/L	42000	48000				
Nickel (total)	µg/L	< 1.0	4.7				
Phosphorus (total)	mg/L	0.01	0.11				
Lead (total)	µg/L	< 0.50	3.10				
Antimony (total)	µg/L	< 0.5	< 0.5				
Selenium (total)	µg/L	< 2.0	< 2.0				
Tin (total)	µg/L	< 1.0	< 1.0				
Strontium (total)	µg/L	260	330				
Titanium (total)	µg/L	< 5	64.0				
Thallium (total)	µg/L	< 0.05	< 0.05				
Uranium (total)	µg/L	1	2				
Vanadium (total)	µg/L	< 0.5	3.1				
Zinc (total)	µg/L	< 5	9				
Lead-210	Bq/L	< 0.02	0.08				
Radium-226	Bq/L	< 0.04	0.15				
Thorium-230	Bq/L	< 0.07	0.31				
Thorium-232	Bq/L	- <sup>1</sup>	< 0.06				
<b>Field Parameters</b>							
ODO % Sat	%	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>				
ORP	mV	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>				
SPC	us/cm	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>				
Temperature	°C	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>				
Turbidity	FNU	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>				
pH	Units	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>				
<b>Note:</b>							
<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.							
<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.							
n/a – Not Applicable.							
-- - No data.							

**Tableau 62 : Qualité des eaux de drainage – IGLTD-PH – Emplacement 3 (WC-SW5-02)**

		WC-SW5-02							
		2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Parameter	Units	Average					2021-05-11	2021-11-16	Average
Total Suspended Solids	mg/L	7	7	68	31	16	66	51	59
pH	no unit	8.13	8.10	8.16	7.66	8.08	8.09	7.84	7.97
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	244	245	270	158	302	514	231	373
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	5.4	3.0	3.9	2.4	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	240	240	260	158	302	514	231	373
Total Dissolved Solids	mg/L	315	1347	663	1650	3240	2410	720	1565
Fluoride	mg/L	0.10	0.18	0.10	< 0.10	0.08	0.15	0.08	0.12
Total Organic Carbon	mg/L	8	11	6	6	13	2	6	4.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L	0.05	0.06	0.08	0.10	< 0.04	0.04	0.19	0.12
Chloride (Dissolved)	mg/L	8.7	330	125	890	810	720	180	450
Sulphate (dissolved)	mg/L	25	415	81	732	743	290	65	178
Bromide (dissolved)	mg/L	0.7	< 1.0	2.5	9.5	9.9	12	2	7
Nitrite (as N)	as N mg/L	0.02	< 0.01	< 0.01	0.02	0.17	1.99	0.07	1.03
Nitrate (as N)	as N mg/L	0.24	0.34	1.10	0.99	1.51	2.40	1.27	1.84
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L	0.24	0.34	1.10	1.01	1.52	4.40	1.34	2.87
Mercury (dissolved)	µg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	268	795	450	555	833	1460	460	960
Silver (total)	µg/L	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	0.06	< 0.05	0.06
Aluminum (total)	µg/L	107	150	1590	466	366	793	168	481
Aluminum (0.2µm)	µg/L	- <sup>1</sup>	5.5	21	< 7	21	15	3	9
Arsenic (total)	µg/L	1155	170	585	168	205	1800	240	1020
Barium (total)	µg/L	29	56	83	81	87	290.0	106.0	198
Beryllium (total)	µg/L	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.01	0.018	0.008	0.013
Boron (total)	µg/L	39	47	42	63	58	99	140	120
Bismuth (total)	µg/L	0.53	< 1.0	1.6	< 1.0	0.2	87.0	0.89	43.9
Calcium (total)	µg/L	88500	285000	135000	160000	240000	358000	124000	241000
Cadmium (total)	µg/L	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.18	4.46	0.142	2.30
Cobalt (total)	µg/L	2.3	2.2	19.5	11.5	104.8	3920	163	2042
Chromium (total)	µg/L	2.7	< 5.0	< 5.0	< 5.0	1.4	2.71	1.53	2.1
Copper (total)	µg/L	2.5	9.5	20.0	18.4	61.5	3740	60	1900
Iron (total)	µg/L	192	275	1625	865	903	5120	1740	3430
Potassium (total)	µg/L	928	6900	2150	5750	5930	5990	33300	19645
Magnesium (total)	µg/L	9950	36000	23500	39500	56500	137000	36400	86700
Manganese (total)	µg/L	30	122	145	219	389	3400	352	1876
Molybdenum (total)	µg/L	3.4	5.0	2.9	1.4	5.7	8.55	27.60	18.1
Sodium (total)	µg/L	25550	132500	54000	724500	611300	241000	383000	312000
Nickel (total)	µg/L	3.3	16.3	16.2	35.6	78.2	2700	142	1421
Phosphorus (total)	mg/L	0.08	0.04	0.09	0.05	0.03	76	47	62
Lead (total)	µg/L	0.43	< 0.50	4.05	1.49	12.94	1120	17.9	569
Antimony (total)	µg/L	3.3	1.3	2.3	1.3	1.7	7.9	3.1	5.5
Selenium (total)	µg/L	2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	2.1	0.84	0.48	0.66
Tin (total)	µg/L	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.2	0.06	< 0.06	0.06
Strontium (total)	µg/L	166	570	410	500	817	1060	485	773
Titanium (total)	µg/L	7.7	9.1	67	25	20	37.8	7.9	22.8
Thallium (total)	µg/L	0.03	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.01	0.067	0.010	0.039
Uranium (total)	µg/L	323	460	295	246	388	3380	311	1846
Vanadium (total)	µg/L	2.2	0.9	3.9	1.8	1.9	3.95	1.39	2.67
Zinc (total)	µg/L	4	39	15	16	29	635	22	329
Lead-210	Bq/L	0.03	0.02	0.12	0.46	0.65	60	0.33	30
Radium-226	Bq/L	0.07	0.06	0.27	0.36	0.12	0.21	0.12	0.17
Thorium-230	Bq/L	0.05	< 0.07	0.26	0.18	< 0.02	0.09	< 0.02	0.06
Thorium-232	Bq/L	- <sup>1</sup>	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>									
ODO % Sat	%	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	109.2	98.7	--
ORP	mV	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	78.3	130.8	--
SPC	us/cm	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	3206	1121	--
Temperature	°C	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	10.041	6.97	--
Turbidity	FNU	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	36.8	53.46	--
pH	Units	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	8.07	7.85	--

**Note:**  
<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.  
<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
n/a – Not Applicable.  
-- - No data.

Tableau 63 : Qualité des eaux de drainage – IGLTD-PH – Emplacement 4 (WC-SW6-02)

Parameter	Units	WC-SW6-02							
		2016	2017	2018	2019	2020	2021		
		Average					2021-05-11	2021-11-16	Average
Total Suspended Solids	mg/L	28	19	29	7	309	54	104	79
pH	no unit	8.06	8.05	8.04	8.01	7.93	8.11	7.93	8.02
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	181	190	190	220	294	232	181	207
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	4.0	2.0	2.0	2.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	178	185	185	215	294	232	181	207
Total Dissolved Solids	mg/L	236	231	315	353	549	1080	840	960
Fluoride	mg/L	0.11	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.06
Total Organic Carbon	mg/L	8.5	5.8	6.9	7.8	2.0	3	3	3.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L	0.05	< 0.05	0.08	< 0.05	0.04	< 0.04	0.04	0.04
Chloride (Dissolved)	mg/L	5.2	16	31	36	137	360	260	310
Sulphate (dissolved)	mg/L	15	10	16	21	41	68	51	60
Bromide (dissolved)	mg/L	0.7	< 1	< 1	< 1	2	5	4	4
Nitrite (as N)	as N mg/L	0.020	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.030	< 0.03	< 0.03	0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L	0.14	0.45	0.50	0.72	1.97	2.06	0.96	1.51
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L	0.14	0.45	0.50	0.72	1.97	2.06	0.96	1.51
Mercury (dissolved)	µg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	205	210	250	280	520	859	652	756
Silver (total)	µg/L	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05
Aluminum (total)	µg/L	156	340	129	50	4780	439	669	554
Aluminum (0.2µm)	µg/L	- <sup>1</sup>	6.0	6.5	6.0	9.0	4	5	5
Arsenic (total)	µg/L	176	81	126	83	43	55.5	70.7	63
Barium (total)	µg/L	30	29	32	37	137	134	97	115
Beryllium (total)	µg/L	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.17	0.016	0.038	0.027
Boron (total)	µg/L	35	26	25	24	34	49	47	48
Bismuth (total)	µg/L	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.0	0.090	0.010	0.1
Calcium (total)	µg/L	71450	75000	78500	89000	177500	262000	212000	237000
Cadmium (total)	µg/L	0.07	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.02	0.01	0.012	0.01
Cobalt (total)	µg/L	0.3	< 0.5	< 0.5	< 0.5	2.7	1.9	0.9	1
Chromium (total)	µg/L	2.9	< 5.0	< 5.0	< 5.0	6.8	1.01	0.95	1.0
Copper (total)	µg/L	1.2	< 1.1	< 1.0	< 1.1	7.9	2	2	2
Iron (total)	µg/L	321	415	295	140	5200	541	803	672
Potassium (total)	µg/L	790	710	685	890	2750	2240	1280	1760
Magnesium (total)	µg/L	5635	6150	7100	8100	18700	49900	30000	39950
Manganese (total)	µg/L	32	25	30	18	182	77	131	104
Molybdenum (total)	µg/L	1.8	1.2	1.3	1.2	1.3	1.77	1.42	1.6
Sodium (total)	µg/L	8705	7850	10200	13000	21300	31800	25100	28450
Nickel (total)	µg/L	1.5	< 1.0	1.1	< 1.0	4.4	3.2	1.1	2
Phosphorus (total)	mg/L	0.07	0.04	0.04	0.04	0.26	39	169	104
Lead (total)	µg/L	1.29	0.87	0.80	< 0.50	2.11	0.73	0.75	1
Antimony (total)	µg/L	0.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.9	< 0.9	0.9
Selenium (total)	µg/L	1.2	< 2.0	< 2.0	< 2.0	1.2	2.98	1.02	2.00
Tin (total)	µg/L	0.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.2	0.08	< 0.06	0.07
Strontium (total)	µg/L	123	125	130	160	402	659	427	543
Titanium (total)	µg/L	6	16.4	9	< 5	256	24	27	25.6
Thallium (total)	µg/L	0.03	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.06	0.009	0.007	0.008
Uranium (total)	µg/L	61	42	57	75	66	457	193	325
Vanadium (total)	µg/L	1.7	1.4	1.3	1.0	10.8	2.3	2.3	2.34
Zinc (total)	µg/L	14	< 5	< 5	< 5	14	75	4	40
Lead-210	Bq/L	0.02	0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	0.02	< 0.02	0.02
Radium-226	Bq/L	0.03	< 0.04	< 0.04	< 0.04	0.01	0.02	< 0.01	0.02
Thorium-230	Bq/L	0.05	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	- <sup>1</sup>	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>									
ODO % Sat	%	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	85.2	99.1	--
ORP	mV	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	131.3	95.7	--
SFC	us/cm	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	405.9	1170	--
Temperature	°C	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	12.529	3.223	--
Turbidity	FNU	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	18.5	104.37	--
pH	Units	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	8.14	8.20	--

**Note:**  
<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.  
<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
n/a – Not Applicable.  
-- - No data.



**Tableau 64 : Qualité des eaux de surface – ruisseau Brewery – en amont – (GRT-3)**

Analysis	Units	Criteria		GRT-3							
				2018	2019	2020	2021				
		PWQO	CWQG	Average			2021-01-13	2021-05-12	2021-07-22	2021-10-19	Average
Total Suspended Solids	mg/L			12	12	13	9	4	3	4	5
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.20	8.21	8.24	8.14	8.21	8.22	8.22	8.20
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			258	248	248	242	239	261	244	247
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			3.8	3.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			258	243	248	242	239	261	244	247
Total Dissolved Solids	mg/L			560	584	570	590	609	614	614	607
Fluoride	mg/L		0.12	< 0.10	0.11	0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			2	2	1	2	2	2	1	2
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.06	0.06	0.04	0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	0.04
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	145	150	172	170	200	200	170	185
Sulphate (dissolved)	mg/L			24	25	24	25	24	24	24	24
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	3.34	3.43	3.83	4.32	4.08	4.01	4.01	4.11
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			3.34	3.43	3.83	4.32	4.08	4.02	4.01	4.11
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			313	330	355	360	351	360	368	360
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			82	68	111	29	18	37	25	27
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	6	5	3	3	4	4	3	4
Arsenic (total)	µg/L	100	5	< 1.0	< 1.0	0.4	0.3	0.3	0.5	0.4	0.4
Barium (total)	µg/L			120	115	123	127	143	131	134	134
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.500	< 0.500	0.009	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (total)	µg/L	200	1500	33	32	30	31	40	35	28	34
Bismuth (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	0.008	< 0.007	< 0.010	< 0.010	0.030	0.014
Calcium (total)	µg/L			99000	99250	112250	113000	109000	115000	116000	113250
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	< 0.10	< 0.10	0.012	0.004	0.006	0.010	0.005	0.006
Cobalt (total)	µg/L	0.9		< 0.50	< 0.50	0.102	0.073	0.052	0.075	0.058	0.065
Chromium (total)	µg/L			< 5.0	< 5.0	1.92	1.78	1.25	1.20	1.24	1.37
Copper (total)	µg/L	5		< 1.0	< 1.1	1.1	0.5	0.3	0.7	0.3	0.5
Iron (total)	µg/L	300	300	170	138	168	94	53	196	87	108
Potassium (total)	µg/L			1125	1150	1250	1260	1250	1660	1490	1415
Magnesium (total)	µg/L			18750	17750	18200	18800	19000	17900	18800	18625
Manganese (total)	µg/L			18.3	16.0	17.2	14.0	9.1	13.1	15.0	12.8
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	< 0.50	< 0.50	0.24	0.22	0.20	0.18	0.20	0.20
Sodium (total)	µg/L			85500	80500	83400	81600	82500	86600	87800	84625
Nickel (total)	µg/L	25	25	< 1.0	< 1.0	0.4	0.4	0.3	2.3	0.3	0.8
Phosphorus (total)	mg/L	10-30		18	17	19	10	8	21	12	13
Lead (total)	µg/L	5	7	0.54	0.51	0.34	0.34	0.12	0.23	0.13	0.21
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.5	< 0.5	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	< 2.0	< 2.0	0.34	0.33	0.30	0.26	0.28	0.29
Tin (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	0.09	0.22	< 0.06	0.09	0.07	0.11
Strontium (total)	µg/L			230	228	248	279	295	254	276	276
Titanium (total)	µg/L			5.70	6.13	4.11	1.23	0.70	1.40	1.26	1.15
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	< 0.050	< 0.050	0.006	< 0.005	< 0.005	0.005	0.005	0.005
Uranium (total)	µg/L	5	15	1.07	1.03	0.99	1.15	1.26	0.97	0.89	1.07
Vanadium (total)	µg/L	6		0.94	0.90	0.89	0.80	0.68	0.66	0.63	0.69
Zinc (total)	µg/L	30	30	< 5	< 5	4	3	< 2	3	2	3
Lead-210	Bq/L			< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		< 0.04	< 0.04	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	0.02	0.02
Thorium-230	Bq/L			< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>											
ODO % Sat	mg/L			-.1	-.1	-.1	89.9	98.5	98.5	98	--
ORP	mV			-.1	-.1	-.1	144.4	142.4	116.7	148	--
SPC	µs/cm			-.1	-.1	-.1	877	1000	1059	1077	--
Temperature	°C			-.1	-.1	-.1	5.668	11.461	14.056	10.271	--
Turbidity	FNU			-.1	-.1	-.1	-2.46	1.23	1.67	--	--
pH	Units			-.1	-.1	-.1	8.21	8.33	8.00	8.13	--
Staff Gauge	cm			-.1	-.1	-.1	--	--	--	--	--

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment  
 CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life  
**Bold values** indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value  
 † Field parameters included for current sampling year only.  
 -- = No data.

**Tableau 65 : Qualité des eaux de surface – ruisseau Brewery – en aval – (GRT-3B)**

		Criteria		GRT-3B							
		PWQO	CWQG	2018	2019	2020	2021				
Analysis	Units	Average			2021-01-13	2021-05-12	2021-07-22	2021-10-19	Average		
Total Suspended Solids	mg/L			1	6	2	2	< 2	2	2	2
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.09	8.17	8.18	8.11	8.22	8.07	8.08	8.12
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			253	233	244	244	234	219	240	234
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			2.9	3.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			248	228	244	244	234	219	240	234
Total Dissolved Solids	mg/L			551	535	565	610	620	580	583	598
Fluoride	mg/L		0.12	< 0.10	< 0.10	0.06	0.07	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			2	3	2	2	2	3	2	2
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.09	0.11	0.05	0.05	< 0.04	0.05	0.07	0.05
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	145	145	166	170	200	180	170	180
Sulphate (dissolved)	mg/L			38	23	23	24	23	22	23	23
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			0.02	0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	2.71	2.67	3.40	4.10	3.71	2.94	3.44	3.55
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			2.72	2.68	3.40	4.10	3.71	2.97	3.44	3.56
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			305	313	352	362	327	342	341	343
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			17	71	15	20	10	5	3	10
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	< 5	5	4	3	3	< 1	3	3
Arsenic (total)	µg/L	100	5	< 1.0	< 1.0	0.4	0.3	0.3	0.4	0.5	0.4
Barium (total)	µg/L			110	109	118	129	138	120	122	127
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.500	< 0.500	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (total)	µg/L	200	1500	34	35	35	33	42	34	31	35
Bismuth (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.010	0.010	< 0.010	0.009
Calcium (total)	µg/L			92750	95000	110825	114000	101000	107000	108000	107500
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	< 0.10	< 0.10	0.005	0.005	0.008	0.003	0.003	0.005
Cobalt (total)	µg/L	0.9		< 0.50	< 0.50	0.051	0.058	0.051	0.067	0.043	0.055
Chromium (total)	µg/L			< 5.0	< 5.0	0.93	1.27	1.04	0.77	0.87	0.99
Copper (total)	µg/L	5		1.0	1.1	0.9	0.5	0.2	0.3	< 0.2	0.3
Iron (total)	µg/L	300	300	100	193	44	70	48	239	36	98
Potassium (total)	µg/L			1173	1300	1328	1360	1240	1300	1570	1368
Magnesium (total)	µg/L			18500	17250	18375	19100	18000	18100	17600	18200
Manganese (total)	µg/L			25.0	42.0	13.6	23.3	15.4	13.4	9.8	15.5
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	< 0.50	< 0.50	0.21	0.19	0.18	0.18	0.22	0.19
Sodium (total)	µg/L			83750	80750	83425	80500	76500	86100	82500	81400
Nickel (total)	µg/L	25	25	< 1.0	< 1.0	0.2	0.3	0.2	1.3	0.2	0.5
Phosphorus (total)	mg/L	10-30		7	22	6	13	< 3	13	8	9
Lead (total)	µg/L	5	7	< 0.50	0.60	0.05	0.17	< 0.09	< 0.09	< 0.09	0.11
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.5	< 0.5	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	< 2.0	< 2.0	0.26	0.34	0.31	0.23	0.22	0.28
Tin (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	0.07	0.14	< 0.06	0.13	< 0.06	0.10
Strontium (total)	µg/L			223	213	250	289	275	251	265	270
Titanium (total)	µg/L			< 5.00	6.33	0.52	0.81	0.43	0.26	0.31	0.45
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (total)	µg/L	5	15	1.85	1.85	1.56	1.80	1.99	1.18	1.01	1.50
Vanadium (total)	µg/L	6		0.74	0.88	0.64	0.72	0.62	0.54	0.53	0.60
Zinc (total)	µg/L	30	30	5	< 5	3	2	< 2	2	< 2	2
Lead-210	Bq/L			< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		< 0.04	< 0.04	0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	< 0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>											
ODO % Sat	mg/L			-1	-1	-1	91.5	124.2	124.8	113.3	--
ORP	mV			-1	-1	-1	149.2	159.2	99.3	175.3	--
SPC	µs/cm			-1	-1	-1	836	974	1007	1048	--
Temperature	°C			-1	-1	-1	3.93	13.596	17.656	11.352	--
Turbidity	FNU			-1	-1	-1	-3.59	0.41	1.95	--	--
pH	Units			-1	-1	-1	8.06	8.32	7.82	7.98	--
Staff Gauge	cm			-1	-1	-1	--	--	--	--	--
PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment CWQG= Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value 1 Field parameters included for current sampling year only. -- - No data.											

Tableau 66 : Qualité des eaux de surface – ruisseau de la promenade Highland Sud – en aval –



**Tableau 67 : Qualité des eaux de surface – ruisseau de la Promenade Highland Sud – en amont (HC-U)**



**Tableau 68 : Qualité des sédiments – ruisseau de la promenade Highland Sud (HC- D)**

Parameter	Units	Criteria				HC-D					
		PSQG		CCME		2010	2012	2018	2019	2020	2021
		LEL	SEL	ISQG	PEL	Average					
Water Soluble Boron	µg/g					-. <sup>1</sup>	8.8	No Sample	No Sample	No Sample	No Sample
Mercury	µg/g	<b>0.2</b>	<b>2</b>	<b>0.17</b>	<b>0.486</b>	-. <sup>1</sup>	0.07				
Silver	µg/g					< 0.20	< 0.20				
Aluminum	µg/g					3500	3800				
Arsenic	µg/g	<b>6.0</b>	<b>33</b>	<b>5.9</b>	<b>17</b>	<b>27</b>	<b>28</b>				
Barium	µg/g					150	150				
Beryllium	µg/g					0.20	0.20				
Bismuth	µg/g					< 1.0	-. <sup>1</sup>				
Boron	µg/g					21	-. <sup>1</sup>				
Cadmium	µg/g	<b>0.6</b>	<b>10</b>	<b>0.6</b>	<b>3.5</b>	0.20	0.38				
Calcium	µg/g					120000	120000				
Cobalt	µg/g					3.9	4.4				
Copper	µg/g	<b>16</b>	<b>110</b>	<b>35.7</b>	<b>197</b>	10	12				
Chromium	µg/g	<b>26</b>	<b>110</b>			14	15				
Iron	µg/g					13000	14000				
Lithium	µg/g					-. <sup>1</sup>	-. <sup>1</sup>				
Manganese	µg/g					720	810				
Magnesium	µg/g	<b>460</b>	<b>1100</b>			<b>3100</b>	<b>3400</b>				
Molybdenum	µg/g					< 0.50	0.59				
Nickel	µg/g	<b>16</b>	<b>75</b>			5.3	6.0				
Lead	µg/g	<b>31</b>	<b>250</b>	<b>35</b>	<b>91.3</b>	21	24				
Phosphorus	µg/g					740	760				
Potassium	µg/g					440	420				
Antimony	µg/g					0.40	0.81				
Selenium	µg/g					1.2	1.6				
Sodium	µg/g					260	300				
Strontium	µg/g					130	140				
Thallium	µg/g					0.06	0.10				
Tin	µg/g					< 5.0	-. <sup>1</sup>				
Titanium	µg/g					-. <sup>1</sup>	-. <sup>1</sup>				
Uranium	µg/g					23	29				
Vanadium	µg/g					18	19				
Zinc	µg/g	<b>120</b>	<b>820</b>			110	<b>120</b>				
Lead-210	Bq/g					0.10	< 0.50				
Radium-226	Bq/g					0.03	0.10				
Thorium-230	Bq/g					0.01	0.10				
Thorium-232	Bq/g					0.03	< 0.01				

**Note:**

PSQG = Provincial Sediment Quality Guidelines , LEL - lowest effect level, SEL - severe effect level

CCME = Canadian Council of Ministers of the Environment, Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life,

ISQG = Interim Sediment Quality Guidelines, PEL = Probable Effect Level

**Bold values** indicate an exceedance of a PSQG or CCME value.

<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.

Tableau 69 : Qualité des sédiments – ruisseau de la promenade Highland Sud (HC-U)

Parameter	Units	Criteria				HC-U							
		PSQG		CCME		2010	2012	2018	2019	2020	2021		
		LEL	SEL	ISQG	PEL	Average					2021-05-17	2021-11-09	Average
Water Soluble Boron	µg/g					- <sup>1</sup>	3.9	0.4	0.7	1.2	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Mercury	µg/g	<b>0.2</b>	<b>2</b>	<b>0.17</b>	<b>0.486</b>	- <sup>1</sup>	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Silver	µg/g					< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum	µg/g					1500	1700	1500	1950	2500	1500	1400	1450
Arsenic	µg/g	<b>6.0</b>	<b>33</b>	<b>5.9</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>32</b>	<b>6.8</b>	<b>9.7</b>	<b>8.3</b>
Barium	µg/g					34	79	28	39	98	31	31	31
Beryllium	µg/g					< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.16	0.06	0.07	0.07
Bismuth	µg/g					< 1.0	- <sup>1</sup>	< 1.0	< 1.0	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Boron	µg/g					7	- <sup>1</sup>	< 5	< 5	6	2	2	2
Cadmium	µg/g	<b>0.6</b>	<b>10</b>	<b>0.6</b>	<b>3.5</b>	< 0.10	0.16	< 0.10	< 0.10	0.11	< 0.02	< 0.05	0.04
Calcium	µg/g					65000	65000	71000	67000	102000	58000	60000	59000
Cobalt	µg/g					1.6	2.2	1.2	1.4	2.6	1.1	1.3	1.2
Copper	µg/g	<b>16</b>	<b>110</b>	<b>35.7</b>	<b>197</b>	3.8	5.7	1.7	2.3	5.2	1.1	1.7	1.4
Chromium	µg/g	<b>26</b>	<b>110</b>			7.0	10	5.3	6.1	11.2	4.5	4.8	4.7
Iron	µg/g					8600	13000	8650	8900	18850	6200	6800	6500
Lithium	µg/g					- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	2.2	2.7	3.5	2.0	< 2.0	2.0
Manganese	µg/g					250	500	135	195	470	140	150	145
Magnesium	µg/g	<b>460</b>	<b>1100</b>			<b>3000</b>	<b>3200</b>	<b>2700</b>	<b>3350</b>	<b>3750</b>	<b>2900</b>	<b>2900</b>	<b>2900</b>
Molybdenum	µg/g					< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	1.20	0.20	0.20	0.20
Nickel	µg/g	<b>16</b>	<b>75</b>			2.4	3.5	2.0	2.3	4.0	1.8	2.2	2.0
Lead	µg/g	<b>31</b>	<b>250</b>	<b>35</b>	<b>91.3</b>	6.0	9.5	4.0	4.5	9.7	3.4	3.6	3.5
Phosphorus	µg/g					690	700	630	675	590	610	600	605
Potassium	µg/g					< 200	< 200	< 200	245	320	170	180	175
Antimony	µg/g					< 0.20	0.38	< 0.20	< 0.20	< 0.80	< 0.80	< 0.80	< 0.80
Selenium	µg/g					< 0.50	0.62	< 0.50	< 0.50	< 0.70	< 0.70	< 0.70	< 0.70
Sodium	µg/g					110	140	86	175	155	120	150	135
Strontium	µg/g					95	110	100	93	137	90	110	100
Thallium	µg/g					< 0.05	0.25	< 0.05	< 0.05	0.05	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Tin	µg/g					< 5.0	- <sup>1</sup>	< 1.0	2.8	2.4	< 0.5	1.1	0.8
Titanium	µg/g					- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	245	255	170	190	170	180
Uranium	µg/g					0.71	1.10	0.46	0.64	1.18	0.48	0.39	0.44
Vanadium	µg/g					11	12	11	11	14	8	8	8
Zinc	µg/g	<b>120</b>	<b>820</b>			26	37	17	18	71	12	16	14
Lead-210	Bq/g					< 0.10	< 0.50	< 0.05	< 0.05	0.12	< 0.20	0.04	0.12
Radium-226	Bq/g					0.04	< 0.10	0.08	< 0.05	0.04	< 0.04	< 0.02	0.03
Thorium-230	Bq/g					0.02	< 0.10	0.45	< 0.40	0.17	< 0.03	< 0.10	0.07
Thorium-232	Bq/g					0.03	< 0.01	< 0.04	< 0.04	0.01	0.01	0.01	0.01

**Note:**  
PSQG = Provincial Sediment Quality Guidelines , LEL - lowest effect level, SEL - severe effect level  
CCME = Canadian Council of Ministers of the Environment, Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life,  
ISQG = Interim Sediment Quality Guidelines, PEL = Probable Effect Level  
**Bold values** indicate an exceedance of a PSQG or CCME value.  
<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.



**Tableau 70 : Échantillonnage durant une tempête (2021) – bassin versant du ruisseau de la promenade Highland**

Analysis	Units	Criteria		HC-D					
		PWQO	CWQG	2021/09/22 9:00AM	2021/09/22 10:00AM	2021/09/22 11:00AM	2021/09/22 12:00PM	2021/09/22 1:00PM	2021/09/22 2:00PM
Total Suspended Solids	mg/L			6	4	2	3	3	5
pH	no unit	<b>6.5-8.5</b>	<b>6.5-9.0</b>	8.17	8.18	8.18	8.19	8.17	8.18
Alkalinity	mg/L as CaCO3			275	284	276	277	276	276
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			275	284	276	277	276	276
Total Dissolved Solids	mg/L			637	669	700	637	654	649
Fluoride	mg/L		<b>0.12</b>	0.11	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10
Total Organic Carbon	mg/L			2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	0.04
Chloride (Dissolved)	mg/L		<b>120</b>	<b>220</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>220</b>	<b>210</b>	<b>210</b>
Sulphate (dissolved)	mg/L			37	36	36	35	36	35
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		<b>13</b>	3.63	3.58	3.55	3.52	3.45	3.40
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			3.63	3.58	3.55	3.52	3.45	3.40
Mercury (dissolved)	µg/L	<b>0.2</b>	<b>0.026</b>	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			426	393	407	399	416	383
Silver (total)	µg/L	<b>0.1</b>	<b>0.25</b>	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			23	7	9	12	13	16
Aluminum (0.2µm)	µg/L	<b>75</b>	<b>100</b>	2	2	2	2	2	4
Arsenic (total)	µg/L	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>10.1</b>	<b>8.6</b>	<b>8.7</b>	<b>8.8</b>	<b>9.2</b>	<b>8.8</b>
Barium (total)	µg/L			208	199	210	206	205	200
Beryllium (total)	µg/L	<b>1100</b>		< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (total)	µg/L	<b>200</b>	<b>1500</b>	<b>419</b>	<b>417</b>	<b>449</b>	<b>452</b>	<b>470</b>	<b>438</b>
Bismuth (total)	µg/L			0.020	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (total)	µg/L			130000	120000	124000	122000	128000	117000
Cadmium (total)	µg/L	<b>0.2</b>	<b>0.09</b>	0.008	< 0.003	0.005	0.003	0.003	0.012
Cobalt (total)	µg/L	<b>0.9</b>		0.118	0.103	0.102	0.106	0.125	0.111
Chromium (total)	µg/L			0.34	0.40	0.33	0.36	0.32	0.57
Copper (total)	µg/L	<b>5</b>		<b>5.1</b>	0.7	1.3	1.1	0.9	4.9
Iron (total)	µg/L	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>321</b>	192	200	234	262	254
Potassium (total)	µg/L			3350	3070	3200	3260	3400	3210
Magnesium (total)	µg/L			24800	22600	23500	23000	23500	22100
Manganese (total)	µg/L			21.4	16.8	16.6	20.0	22.2	22.0
Molybdenum (total)	µg/L	<b>40</b>	<b>73</b>	0.65	0.64	0.60	0.60	0.60	0.60
Sodium (total)	µg/L			81300	74300	76600	74900	75300	72900
Nickel (total)	µg/L	<b>25</b>	<b>25</b>	1.0	0.9	0.9	0.8	1.0	0.9
Phosphorus (total)	µg/L	<b>10-30</b>		10	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>4</b>
Lead (total)	µg/L	<b>5</b>	<b>7</b>	0.20	0.10	0.11	0.16	0.16	0.21
Antimony (total)	µg/L	<b>20</b>		< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	<b>100</b>	<b>1</b>	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3
Tin (total)	µg/L			0.14	0.08	0.12	0.14	0.13	0.09
Strontium (total)	µg/L			349	314	328	327	337	311
Titanium (total)	µg/L			1.26	0.37	0.79	0.59	0.64	0.79
Thallium (total)	µg/L	<b>0.3</b>	<b>0.8</b>	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.005
Uranium (total)	µg/L	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>27.1</b>	<b>25.3</b>	<b>25.9</b>	<b>26.3</b>	<b>25.4</b>	<b>24.9</b>
Vanadium (total)	µg/L	<b>6</b>		0.46	0.35	0.35	0.40	0.40	0.40
Zinc (total)	µg/L	<b>30</b>	<b>30</b>	4	3	3	3	5	3
Cation sum	meq/L			12.15	11.16	11.53	11.32	11.68	10.91
Anion Sum	meq/L			12.53	12.41	12.25	12.53	12.24	12.22
Anion-Cation Balance	% difference			-1.55	-5.30	-2.99	-5.05	-2.35	-5.68
Ion Ratio				0.97	0.90	0.94	0.90	0.95	0.89
Lead-210	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	<b>1</b>		< 0.01	< 0.01	0.02	0.02	0.01	0.02
Thorium-230	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>									
ODO % Sat	mg/L			96.7	96.6	96.5	96.4	96.2	96.3
ORP	mV			--	--	--	--	--	--
SPC	us/cm			1152	1151	1150	1144	1135	1131
Temperature	°C			14.814	14.777	14.763	14.77	14.78	14.82
Turbidity	FNU			2.57	1.67	1.41	1.61	2.21	2.11
pH	Units			--	--	--	--	--	--
Staff Gauge	cm			24	24	23	22	21	20

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment

CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life

**Bold values** indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value

Tableau 71 : Qualité des eaux de surface – ruisseau Alexander – en amont (AC-1)

Analysis	Units	Criteria		AC-1							
				2018	2019	2020	2021				
		PWQO	CWQG	Average			2021-01-13	2021-05-12	2021-07-22	2021-10-19	Average
Total Suspended Solids	mg/L			22	32	30	11	15	15	9	13
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.00	8.09	8.02	7.94	7.94	8.03	7.97	7.97
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			295	278	277	270	273	275	280	275
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			2.7	3.2	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			288	278	277	270	273	275	280	275
Total Dissolved Solids	mg/L			711	713	697	710	789	774	700	743
Fluoride	mg/L		0.12	< 0.10	< 0.10	0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			2.3	2.2	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.06	0.06	0.05	< 0.04	< 0.04	0.04	0.05	0.04
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	193	190	213	220	250	250	210	233
Sulphate (dissolved)	mg/L			31	30	30	32	32	31	30	31
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	4.04	3.95	4.22	4.76	4.24	4.13	4.22	4.34
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			4.04	3.95	4.22	4.76	4.24	4.14	4.22	4.34
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.010	< 0.010	0.013	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			400	408	438	434	403	433	429	425
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			183	164	251	90	43	181	96	103
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	< 5	< 5	3	5	2	2	3	3
Arsenic (total)	µg/L	100	5	2.0	1.9	2.2	1.3	1.1	1.9	1.7	1.5
Barium (total)	µg/L			138	130	140	146	154	138	149	147
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.50	< 0.50	0.01	0.007	< 0.007	0.009	< 0.007	0.008
Boron (total)	µg/L	200	1500	53	51	53	52	69	48	51	55
Bismuth (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	0.028	0.018	0.020	0.010	0.020	0.017
Calcium (total)	µg/L			120000	125000	136750	134000	125000	137000	135000	132750
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	< 0.10	< 0.10	0.01	0.006	0.006	0.010	0.006	0.007
Cobalt (total)	µg/L	0.9		< 0.50	< 0.50	0.19	0.121	0.073	0.115	0.107	0.104
Chromium (total)	µg/L			< 5.0	< 5.0	1.7	1.49	0.84	0.91	1.24	1.12
Copper (total)	µg/L	5		1.0	< 1.0	1.4	0.8	0.5	0.6	0.5	0.6
Iron (total)	µg/L	300	300	348	303	419	194	92	261	199	187
Potassium (total)	µg/L			1425	1500	1580	1690	1370	1680	1940	1670
Magnesium (total)	µg/L			23750	22500	23450	24000	22400	22200	22500	22775
Manganese (total)	µg/L			25.8	25.0	32.4	14.4	10.9	21.3	22.1	17.2
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	< 0.50	< 0.50	0.20	0.21	0.24	0.18	0.20	0.21
Sodium (total)	µg/L			93000	90750	94975	96800	87700	95800	98000	94575
Nickel (total)	µg/L	25	25	< 1.0	< 1.0	0.5	0.4	0.3	1.4	0.4	0.6
Phosphorus (total)	µg/L	10-30		38	34	46	22	16	44	32	29
Lead (total)	µg/L	5	7	0.80	0.69	0.69	0.56	0.30	0.44	0.28	0.40
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.5	< 0.5	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	< 2.0	< 2.0	0.83	0.92	0.90	0.84	0.80	0.87
Tin (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	0.07	0.24	< 0.06	0.10	0.08	0.12
Strontium (total)	µg/L			288	278	310	341	339	303	323	327
Titanium (total)	µg/L			11.4	10.9	11.5	4.2	2.3	2.6	4.2	3.3
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	< 0.05	< 0.05	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (total)	µg/L	5	15	3.05	3.30	2.95	3.52	3.62	2.95	2.64	3.18
Vanadium (total)	µg/L	6		1.23	1.25	1.24	1.02	0.74	0.94	0.90	0.90
Zinc (total)	µg/L	30	30	5	6	4	3	3	4	3	3
Lead-210	µg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		< 0.04	< 0.04	0.01	< 0.01	0.01	0.01	< 0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>											
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	-	90.2	85.4	82.6	84.3	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	-	153.8	155	121.3	114.9	--
SPC	µs/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	-	972	1195	1244	1248	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	-	5.537	12.472	13.911	11.689	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	-	2.24	2.19	4.41	--	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	-	7.88	7.97	7.63	7.81	--
Staff Gauge	cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	-	--	--	--	--	--

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment  
CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life  
**Bold values** indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
-- = No data.

Error! No text of specified style in document.

**UTILISATION NON RESTREINTE**

Error! No text of specified style in document.

Error! No text of specified style in document. Rev. Error! No text of specified style in document.

Page 68 de 159

---

Tableau 72 : Qualité des eaux de surface – ruisseau Alexander – en aval (AC-3)

Analysis	Units	Criteria		AC-3							
				2018	2019	2020	2021				
				Average			2021-01-13	2021-05-12	2021-07-22	2021-10-19	Average
Total Suspended Solids	mg/L			14	20	39	10	7	11	33	15
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.17	8.21	8.24	8.16	8.19	8.22	8.27	8.21
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			288	270	270	268	269	291	271	275
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			4.0	4.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			283	265	270	268	269	291	271	275
Total Dissolved Solids	mg/L			675	656	647	630	694	680	660	666
Fluoride	mg/L		0.12	< 0.10	< 0.10	0.07	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			2.1	2.7	1.8	2.0	2.0	2.0	1.0	1.8
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.06	0.08	0.05	0.04	< 0.04	0.04	< 0.04	< 0.04
Chloride (Dissolved)	mg/L	120		163	165	184	180	220	220	180	200
Sulphate (dissolved)	mg/L			31	32	31	32	32	31	31	32
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L	13		3.67	3.65	3.81	4.37	3.86	3.74	3.79	3.94
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			3.67	3.65	3.81	4.37	3.86	3.75	3.79	3.94
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			403	405	437	428	392	438	420	420
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			125	177	229	77	71	142	363	163
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	5	< 5	5	3	3	1	4	3
Arsenic (total)	µg/L	100	5	2.3	2.4	3.0	1.7	1.6	2.3	3.7	2.3
Barium (total)	µg/L			140	138	155	146	154	146	151	149
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.50	< 0.50	0.01	0.007	< 0.007	0.009	0.012	0.009
Boron (total)	µg/L	200	1500	47	47	51	46	58	42	42	47
Bismuth (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	0.030	0.013	0.020	0.030	0.040	0.026
Calcium (total)	µg/L			117500	122500	136250	132000	121000	139000	132000	131000
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	< 0.10	< 0.10	0.02	0.011	< 0.003	0.005	0.019	0.010
Cobalt (total)	µg/L	0.9		0.50	< 0.50	0.26	0.141	0.089	0.232	0.384	0.212
Chromium (total)	µg/L			< 5.0	< 5.0	1.4	1.15	1.02	0.99	2.08	1.31
Copper (total)	µg/L	5		1.6	1.7	1.7	0.8	0.7	0.8	1.3	0.9
Iron (total)	µg/L	300	300	540	375	554	239	171	271	726	352
Potassium (total)	µg/L			1400	1500	1573	1730	1340	1700	1930	1675
Magnesium (total)	µg/L			23250	22750	23350	24000	22000	22400	22100	22625
Manganese (total)	µg/L			26.3	29.8	58.9	22.0	16.4	19.6	78.0	34.0
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	< 0.50	< 0.50	0.25	0.24	0.29	0.26	0.29	0.27
Sodium (total)	µg/L			73500	73000	77275	77400	69700	78400	74900	75100
Nickel (total)	µg/L	25	25	1.1	1.3	0.6	0.5	0.4	1.6	0.9	0.9
Phosphorus (total)	µg/L	10-30		26	37	46	23	16	38	67	36
Lead (total)	µg/L	5	7	0.63	0.99	1.17	0.77	0.43	0.64	1.23	0.77
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.5	< 0.5	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	< 2.0	< 2.0	0.72	0.89	0.78	0.82	0.79	0.82
Tin (total)	µg/L			3.5	< 1.0	0.10	0.20	0.06	0.19	0.06	0.13
Strontium (total)	µg/L			275	270	306	323	327	303	311	316
Titanium (total)	µg/L			8.5	11.7	10.6	3.4	3.4	6.3	16.1	7.3
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	< 0.05	< 0.05	0.01	< 0.005	< 0.005	0.005	0.007	0.006
Uranium (total)	µg/L	5	15	7.10	8.78	7.03	7.80	7.43	5.35	4.47	6.26
Vanadium (total)	µg/L	6		0.99	1.15	1.22	0.87	0.74	0.98	1.51	1.03
Zinc (total)	µg/L	30	30	5	6	7	5	4	5	6	5
Lead-210	µg/L			< 0.10	< 0.10	0.03	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		< 0.04	< 0.04	0.02	< 0.01	< 0.01	0.02	0.03	0.02
Thorium-230	Bq/L			< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>											
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	-	97.1	97.7	97.2	89.1	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	-	147.4	150.3	115.6	38.3	--
SPC	µs/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	-	920	1104	1138	1141	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	-	5.275	13.249	15.122	11.383	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	-	5.62	17.94	13.26	--	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	-	8.12	8.28	8.05	8.16	--
Staff Gauge	cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	-	--	--	--	--	--

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment  
 CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life  
**Bold values** indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- - No data.

Error! No text of specified style in document.

**UTILISATION NON RESTREINTE**

Error! No text of specified style in document.

Error! No text of specified style in document. Rev. Error! No text of specified style in document.

Page 70 de 159

---



Error! No text of specified style in document.

**UTILISATION NON RESTREINTE**

Error! No text of specified style in document.

Error! No text of specified style in document. Rev. Error! No text of specified style in document.

Page 72 de 159

---



**Tableau 74 : Qualité des eaux de surface – port de Port Hope et lac Ontario – Emplacement 2 (PHH-2)**

Parameter	Units	Criteria		PHH-2								
				2016	2017	2018	2019	2020	2021			
		PWQO	CWQG	Average					2021-06-16	2021-09-13	2021-11-03	Average
Total Suspended Solids	mg/L			3	5	18	2	4	5	7	3	5
pH	no unit	<b>6.5-8.5</b>	<b>6.5-9.0</b>	8.05	8.22	8.25	8.32	8.19	8.14	8.29	8.18	8.20
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			153	185	190	150	188	156	181	214	184
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			< 2.0	2.9	3.2	2.9	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			152	185	187	147	188	156	181	214	184
Total Dissolved Solids	mg/L			223	270	215	200	270	206	249	289	248
Fluoride	mg/L		<b>0.12</b>	0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	0.07	0.07	0.08	0.07
Total Organic Carbon	mg/L			1.6	3.5	3.8	2.7	3.0	3.0	2.0	3.0	2.7
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.12	0.12	0.06	0.11	0.04	< 0.04	0.06	0.04	0.05
Chloride (Dissolved)	mg/L		<b>120</b>	19	18	20	19	15	21	16	22	20
Sulphate (dissolved)	mg/L			19	14	16	18	13	16	16	14	15
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.03	0.02	< 0.01	0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		<b>13</b>	0.40	0.57	0.94	0.49	0.47	0.43	0.59	1.34	0.79
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			0.40	0.58	0.94	0.51	0.47	0.44	0.59	1.34	0.79
Mercury (dissolved)	µg/L	<b>0.2</b>	<b>0.026</b>	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			182	200	203	193	224	181	200	230	204
Silver (total)	µg/L	<b>0.1</b>	<b>0.25</b>	< 0.002	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.09	0.06
Aluminum (total)	µg/L			14	84	157	40	158	45	30	41	39
Aluminum (0.2µm)	µg/L	<b>75</b>	<b>100</b>	- <sup>1</sup>	< 5.0	< 5.0	5.3	10.0	2.0	1.0	< 1.0	1.3
Arsenic (total)	µg/L	<b>100</b>	<b>5</b>	1.9	2.0	3.0	2.5	2.3	<b>6.3</b>	1.6	<b>17.4</b>	<b>8.4</b>
Barium (total)	µg/L			47.2	52.5	52.0	40.7	65.5	54.9	52.5	55.2	54.2
Beryllium (total)	µg/L	<b>1100</b>		< 0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (total)	µg/L	<b>200</b>	<b>1500</b>	24	23	18	20	18	21	83	13	39
Bismuth (total)	µg/L			0.03	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.009	0.110	0.040	1.070	0.407
Calcium (total)	µg/L			54450	62500	63000	53000	71100	52800	60300	75700	62933
Cadmium (total)	µg/L	<b>0.2</b>	<b>0.09</b>	0.00	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.005	0.003	0.007	0.005	0.005
Cobalt (total)	µg/L	<b>0.9</b>		0.095	< 0.500	< 0.500	< 0.500	0.129	0.116	0.057	0.771	0.315
Chromium (total)	µg/L			0.43	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.54	0.32	0.27	0.25	0.28
Copper (total)	µg/L	<b>5</b>		1.3	2.4	2.3	< 1.5	0.8	0.8	0.5	2.0	1.1
Iron (total)	µg/L	<b>300</b>	<b>300</b>	75	185	297	< 100	253	145	80	133	119
Potassium (total)	µg/L			1370	1600	1267	1333	1280	1220	1160	1340	1240
Magnesium (total)	µg/L			11180	10500	10367	10267	11200	12000	11900	9970	11290
Manganese (total)	µg/L			20.8	31.0	40.3	16.7	50.6	29.8	16.2	18.5	21.5
Molybdenum (total)	µg/L	<b>40</b>	<b>73</b>	0.95	0.56	0.56	0.76	0.48	0.71	0.65	0.68	0.68
Sodium (total)	µg/L			10830	11500	10833	12333	8660	11000	10400	11200	10867
Nickel (total)	µg/L	<b>25</b>	<b>25</b>	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.3	0.5	0.3	1.6	0.8
Phosphorus (total)	µg/L	<b>10-30</b>		17	30	<b>42</b>	23	23	28	11	17	19
Lead (total)	µg/L	<b>5</b>	<b>7</b>	0.24	0.57	1.37	< 0.50	0.35	1.38	0.46	<b>12.04</b>	4.63
Antimony (total)	µg/L	<b>20</b>		< 0.2	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	<b>100</b>	<b>1</b>	0.13	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.10	0.11	0.19	0.10	0.13
Tin (total)	µg/L			< 0.01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.12	0.09	0.07	< 0.06	0.07
Strontium (total)	µg/L			172	160	163	167	190	186	175	175	179
Titanium (total)	µg/L			- <sup>1</sup>	6.95	10.37	< 5.00	6.53	2.44	1.56	2.02	2.01
Thallium (total)	µg/L	<b>0.3</b>	<b>0.8</b>	< 0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (total)	µg/L	<b>5</b>	<b>15</b>	1.77	3.80	2.70	2.30	1.67	<b>7.01</b>	1.98	<b>97.06</b>	<b>35.35</b>
Vanadium (total)	µg/L	<b>6</b>		0.49	0.91	0.91	0.84	0.96	0.68	0.57	0.61	0.62
Zinc (total)	µg/L	<b>30</b>	<b>30</b>	2	< 5	< 5	< 5	3	3	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	<b>1</b>		0.02	< 0.04	0.05	< 0.04	0.03	0.02	0.01	0.19	0.07
Thorium-230	Bq/L			< 0.02	< 0.07	0.10	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.02	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>												
ODO % Sat	%			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	104.2	94.6	105.2	--
ORP	mV			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	130.6	--	125.7	--
SPC	µs/cm			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	395.7	411.7	511	--
Temperature	°C			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	18.437	16.56	6.476	--
Turbidity	FNU			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	5.68	3.46	3.43	--
pH	Units			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	8.38	--	8.21	--
Staff Gauge	cm			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--	--	--	--

**Note:**  
 PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment  
 CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life  
**Bold values** indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value.  
<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.  
<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- No data.

Error! No text of specified style in document.

**UTILISATION NON RESTREINTE**

Error! No text of specified style in document.

Error! No text of specified style in document. Rev. Error! No text of specified style in document.

Page 74 de 159

---

Error! No text of specified style in document.

UTILISATION NON RESTREINTE

Error! No text of specified style in document.

Error! No text of specified style in document. Rev. Error! No text of specified style in document.

Page 75 de 159

---

**Tableau 75 : Qualité des eaux de surface – port de Port Hope et lac Ontario – Emplacement 3  
(PHH-4)**



**Tableau 76 : Qualité des eaux de surface – lac Ontario et port de Port Hope – Pendant des activités de dragage (PHH-1a)**

Analysis	Units	Criteria		PHH-1a																
		PWQO	CWQG	2021-06-30	2021-07-16 <sup>1</sup>	2021-07-09 <sup>1</sup>	2021-07-23 <sup>1</sup>	2021-08-05	2021-09-16	2021-09-21	2021-09-29	2021-10-13	2021-10-18	2021-10-28	2021-11-03	2021-11-09	2021-11-15	2021-11-23	2021-11-29	
Total Suspended Solids	mg/L			13	No Sample	No Sample	No Sample	25	3	6	12	5	8	4	< 2	2	10	4	10	
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			--				222	201	190	206	225	272	274	255	249	250	261	242	
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	< 0.05				< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
Aluminum (total)	µg/L			102				181	82	48	110	53	123	46	32	29	105	36	97	
Arsenic (total)	µg/L	100	5	0.7				0.6	0.6	0.5	0.5	0.4	0.5	0.3	0.3	0.4	0.5	0.3	0.4	
Barium (total)	µg/L			60.3				70.8	63.9	59.4	63.4	66.6	64.5	58.2	58.0	62.4	57.9	61.4	58.7	
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.007				< 0.007	< 0.007	< 0.007	0.008	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	
Boron (total)	µg/L	200	1500	21				15	18	16	22	23	20	15	11	18	24	25	11	
Bismuth (total)	µg/L			0.01				< 0.01	0.03	0.02	< 0.01	0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.04	0.06	
Calcium (total)	µg/L			66200				68800	61100	58700	66200	71200	91700	91400	84600	80000	82000	84600	77900	
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	0.006				0.010	0.005	< 0.003	0.015	0.005	0.007	< 0.003	< 0.003	0.011	0.006	0.003	< 0.003	
Cobalt (total)	µg/L	0.9		0.083				0.130	0.084	0.045	0.105	0.060	0.088	0.067	0.046	0.096	0.088	0.059	0.072	
Chromium (total)	µg/L			0.52				1.26	0.55	0.24	0.40	0.35	0.44	0.18	0.30	0.30	0.54	0.48	0.44	
Copper (total)	µg/L	5		0.5				1.0	0.4	0.3	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.8	0.5	0.7	0.3	
Iron (total)	µg/L	300	300	201				389	180	123	223	129	206	143	127	169	200	149	161	
Potassium (total)	µg/L			1240				1060	1180	1040	1190	1350	1950	1570	1390	1180	1890	1330	1160	
Magnesium (total)	µg/L			11400				12300	11600	10500	10000	11300	10400	11200	10600	11900	11100	12100	11500	
Manganese (total)	µg/L			26.0				35.2	21.9	15.6	25.4	15.6	23.2	17.8	17.1	24.2	26.1	20.6	22.9	
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	0.51				0.42	0.50	0.43	0.68	0.45	0.38	0.36	0.45	0.44	0.34	0.42	0.46	
Sodium (total)	µg/L			9340				9870	8940	8020	12500	10900	11800	13100	11000	11000	13800	15400	23800	
Nickel (total)	µg/L	25	25	0.2				0.7	0.2	0.3	0.2	0.4	0.3	0.3	0.1	< 0.1	0.3	0.5	< 0.1	
Phosphorus (total)	µg/L	10-30		28				50	33	22	33	14	33	6	14	15	25	12	8	
Lead (total)	µg/L	5	7	0.70				0.91	0.83	0.23	0.34	0.20	0.18	0.10	< 0.09	0.25	0.16	0.09	0.19	
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.9				< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	
Selenium (total)	µg/L	100	1	0.10				0.12	0.08	0.08	0.17	0.11	0.13	0.11	0.13	0.10	0.14	0.09	0.13	
Tin (total)	µg/L			0.11				0.17	0.07	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	
Strontium (total)	µg/L			180				181	175	173	166	203	213	207	191	201	186	199	199	
Titanium (total)	µg/L			5.15				8.79	3.84	2.36	7.15	2.00	5.42	5.08	1.48	1.40	6.34	2.41	2.36	
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	< 0.005				< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	
Uranium (total)	µg/L	5	15	0.67				0.64	0.71	0.82	0.81	0.88	0.78	0.88	0.74	0.79	0.98	1.05	0.97	
Vanadium (total)	µg/L	6		1.0				0.96	0.85	0.59	0.85	0.72	0.84	0.65	0.47	0.43	0.65	0.46	0.40	
Zinc (total)	µg/L	30	30	14				6	2	2	< 2	< 2	3	2	< 2	12	< 2	3	< 2	
Radium-226	Bq/L	1		< 0.005				0.009	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.019	< 0.005	< 0.005	< 0.010	0.027	< 0.005	< 0.005	< 0.005	

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment

CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life

Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value

<sup>1</sup> No Sample due to logistical issues

**Tableau 77 : Qualité des eaux de surface – lac Ontario et port de Port Hope – Pendant des activités de dragage (PHH-2a)**

Analysis	Units	Criteria		PHH-2a																
		PWQO	CWQG	2021-06-16 <sup>2</sup>	2021-07-09 <sup>1,2</sup>	2021-07-16 <sup>1,2</sup>	2021-07-23 <sup>1,2</sup>	2021-08-05 <sup>2</sup>	2021-09-16	2021-09-21	2021-09-29	2021-10-13	2021-10-18	2021-10-28	2021-11-03	2021-11-09	2021-11-15	2021-11-23	2021-11-29	
Total Suspended Solids	mg/L			66	No Sample	No Sample	No Sample	14	7	22	8	5	6	10	3	3	21	5	7	
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			--				211	175	167	208	236	276	220	230	258	254	257	252	
Silver (total)	µg/L	<b>0.1</b>	<b>0.25</b>	< 0.05				< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05	< 0.05	< 0.05	0.09	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.09	
Aluminum (total)	µg/L			199				115	63	185	81	89	104	70	41	34	143	72	95	
Arsenic (total)	µg/L	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>7.1</b>				<b>78.4</b>	<b>5.3</b>	<b>4.6</b>	<b>5.7</b>	<b>22.2</b>	<b>20.2</b>	<b>2.8</b>	<b>17.4</b>	<b>21.8</b>	<b>13.7</b>	<b>39.2</b>	<b>29.2</b>	
Barium (total)	µg/L			76.8				67.0	50.6	50.1	63.9	68.0	66.9	45.3	55.2	62.8	59.0	63.0	62.2	
Beryllium (total)	µg/L	<b>1100</b>		0.010				< 0.007	< 0.007	0.010	< 0.007	0.009	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	
Boron (total)	µg/L	<b>200</b>	<b>1500</b>	33				25	20	22	24	24	20	16	13	15	23	28	10	
Bismuth (total)	µg/L			0.11				2.64	0.51	0.33	0.56	1.55	0.69	0.15	1.07	1.98	0.34	1.63	2.09	
Calcium (total)	µg/L			66300				65400	52700	51600	66600	75100	94000	70900	75700	83000	82900	82900	80600	
Cadmium (total)	µg/L	<b>0.2</b>	<b>0.09</b>	0.013				0.005	0.004	0.007	0.013	< 0.003	0.006	< 0.003	0.005	0.011	0.007	0.006	0.006	
Cobalt (total)	µg/L	<b>0.9</b>		0.242				<b>1.420</b>	<b>0.253</b>	<b>0.252</b>	<b>0.340</b>	<b>0.661</b>	<b>0.368</b>	<b>0.146</b>	<b>0.771</b>	<b>0.923</b>	<b>0.393</b>	<b>1.280</b>	<b>1.090</b>	
Chromium (total)	µg/L			0.60				0.59	0.40	0.51	0.52	0.18	0.54	0.30	0.25	0.39	0.79	0.39	0.47	
Copper (total)	µg/L	<b>5</b>		1.2				4.5	1.1	1.1	1.2	1.6	1.2	0.8	2.0	2.0	1.0	3.0	2.4	
Iron (total)	µg/L	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>434</b>				290	142	<b>322</b>	182	161	198	165	133	193	239	168	183	
Potassium (total)	µg/L			1580				1650	1290	1340	1330	1410	2110	1580	1340	1280	1990	1380	1260	
Magnesium (total)	µg/L			11600				11600	10600	9370	10200	11800	10100	10500	9970	12300	11400	12100	12200	
Manganese (total)	µg/L			83.6				41.8	18.3	32.3	25.1	22.6	26.4	17.8	18.5	29.1	29.8	25.9	28.8	
Molybdenum (total)	µg/L	<b>40</b>	<b>73</b>	0.70				1.06	0.75	0.74	0.66	0.75	0.58	0.80	0.68	0.65	0.50	0.76	0.73	
Sodium (total)	µg/L			11200				13600	9970	9860	13200	11600	11700	12900	11200	11800	14200	15600	25600	
Nickel (total)	µg/L	<b>25</b>	<b>25</b>	0.7				3.7	0.7	0.7	0.9	1.4	1.1	0.7	1.6	1.6	1.0	2.7	1.6	
Phosphorus (total)	µg/L	<b>10-30</b>		<b>58</b>				24	16	<b>49</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	15	17	19	28	18	26	
Lead (total)	µg/L	<b>5</b>	<b>7</b>	2.40				<b>20.7</b>	3.0	2.8	<b>5.7</b>	<b>10.5</b>	<b>5.4</b>	2.3	<b>12.0</b>	<b>19.1</b>	4.9	<b>24.5</b>	<b>32.2</b>	
Antimony (total)	µg/L	<b>20</b>		< 0.9				1.1	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	1.1	1.0	
Selenium (total)	µg/L	<b>100</b>	<b>1</b>	0.13				0.12	0.12	0.11	0.09	0.07	0.15	0.11	0.10	0.09	0.20	0.09	0.09	
Tin (total)	µg/L			0.08				0.13	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.07	< 0.06	< 0.06	< 0.06	
Strontium (total)	µg/L			203				194	173	182	173	209	216	197	175	213	191	196	195	
Titanium (total)	µg/L			8.32				6.02	3.14	9.12	3.84	3.76	4.55	3.55	2.02	1.74	7.27	2.41	2.35	
Thallium (total)	µg/L	<b>0.3</b>	<b>0.8</b>	< 0.005				0.005	< 0.005	0.006	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	
Uranium (total)	µg/L	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>6.26</b>				<b>222</b>	<b>6.68</b>	<b>8.44</b>	<b>26.5</b>	<b>60.9</b>	<b>53.8</b>	<b>8.2</b>	<b>97.06</b>	<b>101</b>	<b>74.3</b>	<b>220</b>	<b>147</b>	
Vanadium (total)	µg/L	<b>6</b>		1.16				1.19	0.66	0.80	0.83	0.94	0.93	0.53	0.61	0.56	0.79	0.80	0.55	
Zinc (total)	µg/L	<b>30</b>	<b>30</b>	5				5	3	3	2	< 2	< 2	3	< 2	11	< 2	2	< 2	
Radium-226	Bq/L	<b>1</b>		0.045				0.462	< 0.005	0.010	0.136	0.282	0.680	0.047	0.190	0.291	0.154	0.510	0.492	

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment

CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life

**Bold values** indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value

<sup>1</sup> No Sample due to logistical issues

<sup>2</sup> Sample location PHH-2

Annexe B RÉSULTATS DE LA SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES À PORT HOPE

Tableau 78 : WC-IW93-22

Parameter	Units	Criteria		WC-IW93-22								
		COPC	Table 3	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
			Average							2021-05-19	2021-12-14	Average
pH	pH			8.14	8.26	8.24	8.23	8.30	8.33	8.36	8.35	
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			97	100	100	98	99	100	105	103	
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	2.0	2.0	2.0	
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			96	98	99	96	98	98	103	101	
Total Dissolved Solids	mg/L			91	131	78	80	127	134	106	120	
Fluoride	mg/L	1.5		0.33	0.33	0.30	0.32	0.33	0.32	0.34	0.33	
Total Organic Carbon	mg/L			0.87	0.49	0.57	0.62	< 1.00	1.0	< 1.0	1.0	
Dissolved Organic Carbon	mg/L			0.53	0.43	0.52	0.59	< 1.00	1.0	< 1.0	1.0	
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.26	0.16	0.26	0.20	0.18	0.19	0.21	0.20	
Chloride (dissolved)	mg/L			0.8	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.6	0.50	0.60	0.55	
Sulphate (dissolved)	mg/L			9.0	8.9	9.1	9.2	9.8	10	11	10	
Bromide (dissolved)	mg/L			1.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.30	< 0.30	< 0.30	
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.010	< 0.010	< 0.010	0.012	< 0.030	< 0.03	< 0.03	< 0.03	
Nitrate (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			75	76	75	75	78	83.5	86.2	84.9	
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
Aluminum (dissolved)	µg/L			3.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	4.0	1	3	2	
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	1.4	1.3	1.4	1.3	1.6	1.4	1.5	1.5	
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	51	52	54	54	57	58.5	57.0	57.8	
Beryllium (dissolved)	µg/L			0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007	
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	73	70	73	73	70	73	55	64	
Bismuth (dissolved)	µg/L			0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.010	< 0.010	< 0.010	
Calcium (dissolved)	µg/L			11450	12000	12000	12000	13400	13600	12900	13250	
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.00	< 0.003	< 0.003	< 0.003	
Cobalt (dissolved)	µg/L	66		0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.01	0.009	0.031	0.020	
Chromium (dissolved)	µg/L			2.7	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.4	0.2	0.3	0.3	
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.2	< 0.20	0.30	0.25	
Iron (dissolved)	µg/L			71	< 100	< 100	< 100	33	29	36	33	
Potassium (dissolved)	µg/L			620	595	610	580	612	619	617	618	
Magnesium (dissolved)	µg/L			11100	11500	11000	11000	11300	11800	11400	11600	
Manganese (dissolved)	µg/L			1.8	< 2.0	< 2.0	< 2.0	1.8	1.44	1.54	1.49	
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	1.8	1.8	1.9	1.9	1.8	1.80	2.00	1.90	
Sodium (dissolved)	µg/L			14100	15000	14000	14000	14000	15000	14900	14950	
Nickel (dissolved)	µg/L	490		0.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.1	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
Phosphorus (dissolved)	µg/L			19	11	9	8	3	< 3	< 3	< 3	
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.01	< 0.09	< 0.09	< 0.09	
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04	
Tin (dissolved)	µg/L			0.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.1	< 0.06	0.08	0.07	
Strontium (dissolved)	µg/L			494	480	490	490	589	572	453	513	
Titanium (dissolved)	µg/L			2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
Thallium (dissolved)	µg/L		510	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.03	0.065	0.006	0.036	
Vanadium (dissolved)	µg/L			0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.01	< 0.01	0.05	0.03	
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	3.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
Radium-226	Bq/L	0.49		0.03	< 0.03	< 0.04	< 0.04	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.01	< 0.04	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
Thorium-232	Bq/L	0.60		- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
<b>Field Parameters</b>												
ODO % Sat	%			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	32.1	31.6	--	
ORP	mV			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	71.6	--	--	
SPC	µs/cm			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	229.4	208.9	--	
Temperature	°C			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	10.747	9.157	--	
Turbidity	FNU			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	5.73	10.21	--	
pH	Units			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	8.57	--	--	

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.  
<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
-- = No data.

Tableau 79 : WC-MW1-02

		Criteria		WC-MW1-02					
		COPC	Table 3	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Parameter	Units			Average			No Sample		
pH	pH			8.27	8.26	8.31	Well Damaged		
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			155	160	200			
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			5.4	2.7	3.8			
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			146	155	200			
Total Dissolved Solids	mg/L			195	197	200			
Fluoride	mg/L	1.5		0.80	0.68	0.76			
Total Organic Carbon	mg/L			1.67	1.08	1.10			
Dissolved Organic Carbon	mg/L			0.83	0.83	0.78			
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.57	0.63	0.60			
Chloride (dissolved)	mg/L			7.9	8.8	8.1			
Sulphate (dissolved)	mg/L			10.0	9.9	9.3			
Bromide (dissolved)	mg/L			0.7	< 1.0	< 1.0			
Nitrite (as N)	as N mg/L			0.010	< 0.010	< 0.010			
Nitrate (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10			
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10			
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.06	< 0.10	< 0.10			
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			59	59	54			
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	0.05	< 0.10	< 0.10			
Aluminum (dissolved)	µg/L			7.5	44.5	16.0			
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	0.6	< 1.0	< 1.0			
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	93	78	81			
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	0.25	< 0.50	< 0.50			
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	270	270	250			
Bismuth (dissolved)	µg/L			0.5	< 1.0	< 1.0			
Calcium (dissolved)	µg/L			11500	12000	11000			
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	0.05	< 0.10	< 0.10			
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.54	< 0.50	< 0.50			
Chromium (dissolved)	µg/L		810	2.7	< 5.0	< 5.0			
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.3	< 1.0	< 1.0			
Iron (dissolved)	µg/L			54	< 100	< 100			
Potassium (dissolved)	µg/L			2920	2550	2600			
Magnesium (dissolved)	µg/L			7255	6800	6500			
Manganese (dissolved)	µg/L			1.7	6.3	2.9			
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	2.4	2.2	2.2			
Sodium (dissolved)	µg/L			49950	49500	47000			
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.6	< 1.0	< 1.0			
Phosphorus (dissolved)	µg/L			67	270	160			
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.26	< 0.50	< 0.50			
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.35	< 0.50	< 0.50			
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	1.1	< 2.0	< 2.0			
Tin (dissolved)	µg/L			0.5	< 1.0	< 1.0			
Strontium (dissolved)	µg/L			894	760	770			
Titanium (dissolved)	µg/L			2.5	< 5.0	< 5.0			
Thallium (dissolved)	µg/L		510	0.028	< 0.050	< 0.050			
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.06	0.14	< 0.10			
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.26	< 0.50	< 0.50			
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	3.5	< 5.0	< 5.0			
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.02	< 0.10			
Radium-226	Bq/L	0.49		0.030	< 0.040	< 0.040			
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.010	< 0.070	< 0.070			
Thorium-232	Bq/L	0.60		- <sup>1</sup>	< 0.060	< 0.060			
<b>Field Parameters</b>									
ODO % Sat	%			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--	--
ORP	mV			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--	--
SPC	µs/cm			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--	--
Temperature	°C			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--	--
Turbidity	FNU			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--	--
pH	Units			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.

<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- No data.



Tableau 80 : WC-MW1-03

Parameter	Units	Criteria		WC-MW1-03							
		COPC	Table 3	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
				Average					2021-05-18	2021-11-26	Average
pH	pH			7.94	7.90	7.62	7.70	7.52	7.28	7.20	7.24
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			494	430	450	400	460	389	409	399
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			3.0	3.2	1.8	2.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			494	425	450	400	460	389	409	399
Total Dissolved Solids	mg/L			595	496	678	648	715	900	751	826
Fluoride	mg/L	1.5		0.25	0.24	0.21	0.19	0.25	0.20	0.21	0.21
Total Organic Carbon	mg/L			8.6	9.0	3.7	4.2	2.5	3.0	3.0	3.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			2.9	3.4	2.7	2.3	2.5	3.0	3.0	3.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			< 0.05	0.11	0.09	0.09	0.06	< 0.04	0.04	0.04
Chloride (dissolved)	mg/L			43	51	61	85	115	150	180	165
Sulphate (dissolved)	mg/L			30	16	71	67	104	95	56	76
Bromide (dissolved)	mg/L			0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.3	0.40	1.00	0.70
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.030	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	0.07	0.07
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	0.07	0.07
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			520	455	560	540	524	621	609	615
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			3.0	132.5	< 31.0	< 5.0	1.5	2.0	1.0	1.5
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	1.2	1.3	1.2	0.9	1.2	0.8	1.0
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	119	115	140	160	140	161	171	166
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	45	26	38	29	24	21	29	25
Bismuth (dissolved)	µg/L			0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			133000	130000	160000	155000	111100	178000	186000	182000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.00	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	1.13	0.62	0.87	< 0.50	0.15	0.676	0.189	0.433
Chromium (dissolved)	µg/L		810	2.7	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.4	0.2	0.1	0.16
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.4	0.50	< 0.20	0.35
Iron (dissolved)	µg/L			224	750	1510	560	25	1670	2520	2095
Potassium (dissolved)	µg/L			2130	1030	1500	2200	2135	1750	1860	1805
Magnesium (dissolved)	µg/L			44400	32000	38500	37500	25200	40400	37600	39000
Manganese (dissolved)	µg/L			88	94	127	145	35	128	278.00	203.00
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	8.5	5.4	1.9	3.7	10.0	3.9	2.5	3.2
Sodium (dissolved)	µg/L			31700	33000	33500	36000	29350	37600	39200	38400
Nickel (dissolved)	µg/L		490	1.8	1.7	1.4	< 1.0	0.6	1.6	0.6	1.1
Phosphorus (dissolved)	µg/L			120	1450	185	182	< 3	14	23	19
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.26	0.51	< 0.50	< 0.50	0.02	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.0	0.06	0.08	0.07
Tin (dissolved)	µg/L			0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.1	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			784	550	670	755	762	1080	1130	1105
Titanium (dissolved)	µg/L			2.5	7.5	< 5.0	< 5.0	0.1	0.14	< 0.05	0.10
Thallium (dissolved)	µg/L		510	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	9.0	7.6	4.2	4.9	5.6	6.7	3.4	5.1
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	1.2	0.8	< 0.5	1.0	1.2	0.14	0.17	0.16
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	4.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	3.0	2.0	< 2.0	2.0
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.01	< 0.04	< 0.04	< 0.04	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.01	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		- <sup>1</sup>	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>											
ODO % Sat	%			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	25.6	39.6	--
ORP	mV			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	-71.8	-52.0	--
SPC	µs/cm			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	1215	1384.0	--
Temperature	°C			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	10.275	9.323	--
Turbidity	FNU			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	67.22	23.82	--
pH	Units			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	7.22	6.97	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.  
<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- - No data.

**Tableau 81 : WC-MW2-02**

		Criteria		WC-MW2-02					
		COPC	Table 3	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Parameter</b>	<b>Units</b>			WELL NOT FOUND					
pH	pH								
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>								
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>								
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>								
Total Dissolved Solids	mg/L								
Fluoride	mg/L	1.5							
Total Organic Carbon	mg/L								
Dissolved Organic Carbon	mg/L								
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L								
Chloride (dissolved)	mg/L								
Sulphate (dissolved)	mg/L								
Bromide (dissolved)	mg/L								
Nitrite (as N)	as N mg/L								
Nitrate (as N)	as N mg/L								
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L								
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29						
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>								
Silver (dissolved)	µg/L		1.5						
Aluminum (dissolved)	µg/L								
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900						
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000						
Beryllium (dissolved)	µg/L		67						
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000						
Bismuth (dissolved)	µg/L								
Calcium (dissolved)	µg/L								
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7						
Cobalt (dissolved)	µg/L		66						
Chromium (dissolved)	µg/L		810						
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87						
Iron (dissolved)	µg/L								
Potassium (dissolved)	µg/L								
Magnesium (dissolved)	µg/L								
Manganese (dissolved)	µg/L								
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200						
Sodium (dissolved)	µg/L								
Nickel (dissolved)	µg/L		490						
Phosphorus (dissolved)	µg/L								
Lead (dissolved)	µg/L	10	25						
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000						
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63						
Tin (dissolved)	µg/L								
Strontium (dissolved)	µg/L								
Titanium (dissolved)	µg/L								
Thallium (dissolved)	µg/L		510						
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420						
Vanadium (dissolved)	µg/L		250						
Zinc (dissolved)	µg/L		1100						
Lead-210	Bq/L	0.20							
Radium-226	Bq/L	0.49							
Thorium-230	Bq/L	0.65							
Thorium-232	Bq/L	0.60							
<b>Field Parameters</b>									
ODO % Sat	%								
ORP	mV								
SPC	µs/cm								
Temperature	°C								
Turbidity	FNU								
pH	Units								

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.



Tableau 83 : WC-MW3B-02

Parameter	Units	Criteria		WC-MW3B-02								
		COPC	Table 3	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
				Average					2021-04-29	2021-12-08	Average	
pH	pH			No Sample	8.19	8.24	8.29	8.36	8.35	8.31	8.33	
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>				120	140	150	383	169	480	325	
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>				1.8	2.3	2.8	2.5	3.0	< 1.0	2.0	
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>				120	140	145	381	165	480	323	
Total Dissolved Solids	mg/L				--	480	480	280	140	475	308	
Fluoride	mg/L	1.5			0.44	0.38	0.43	0.45	0.42	0.44	0.43	
Total Organic Carbon	mg/L				--	1.9	9.2	1.0	1.0	1.0	1.0	
Dissolved Organic Carbon	mg/L				--	0.75	1.35	1.00	1.0	1.0	1.0	
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L				--	0.230	0.062	0.055	< 0.04	0.07	0.06	
Chloride (dissolved)	mg/L				2.5	2.1	4.3	2.9	2.1	2.4	2.3	
Sulphate (dissolved)	mg/L				14	13	18	14	11	12	12	
Bromide (dissolved)	mg/L				< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	
Nitrite (as N)	as N mg/L				< 0.010	< 0.010	0.011	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	
Nitrate (as N)	as N mg/L				< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	0.07	0.07	
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L				< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	0.07	0.07	
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>				53	55	56	987	87	1310	699	
Silver (dissolved)	µg/L		1.5		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
Aluminum (dissolved)	µg/L				< 5.0	< 5.0	5.5	3.0	< 1.0	115	58	
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900		1.2	< 1.0	1.4	1.4	1.0	1.4	1.2	
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000		34	39	34	30	28	32	30	
Beryllium (dissolved)	µg/L		67		< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	< 0.007	0.011	0.009	
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000		97	98	110	100	94	87	91	
Bismuth (dissolved)	µg/L				< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.010	< 0.010	< 0.010	
Calcium (dissolved)	µg/L				11000	12000	12400	16450	13500	18700	16100	
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.01	0.017	< 0.003	0.010	
Cobalt (dissolved)	µg/L		66		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.04	0.004	0.218	0.111	
Chromium (dissolved)	µg/L		810		< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.3	0.2	0.4	0.3	
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87		< 1.0	< 1.0	3.6	0.4	0.2	0.2	0.2	
Iron (dissolved)	µg/L				< 100	< 100	< 100	10	< 7	172	90	
Potassium (dissolved)	µg/L				920	860	815	940	752	652	702	
Magnesium (dissolved)	µg/L				6000	6300	5950	6200	6030	6710	6370	
Manganese (dissolved)	µg/L				< 2.0	4.2	2.1	3.2	0.1	13.6	6.8	
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200		9	8	13	6	5.70	7.32	6.51	
Sodium (dissolved)	µg/L				37000	34000	36000	30950	30200	37900	34050	
Nickel (dissolved)	µg/L		490		< 1.0	< 1.0	1.1	0.2	< 0.1	0.3	0.2	
Phosphorus (dissolved)	µg/L				--	1700	2280	5	< 3	16	10	
Lead (dissolved)	µg/L	10	25		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.02	< 0.09	0.17	0.13	
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000		3.4	1.3	1.6	1.1	< 0.9	< 0.9	< 0.9	
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63		< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04	
Tin (dissolved)	µg/L				< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.4	0.13	0.13	0.13	
Strontium (dissolved)	µg/L				340	370	350	398	373	367	370	
Titanium (dissolved)	µg/L				< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.3	0.09	7.34	3.72	
Thallium (dissolved)	µg/L		510		< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	0.005	< 0.005	0.005	
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420		0.49	0.45	0.71	0.31	0.19	0.44	0.32	
Vanadium (dissolved)	µg/L		250		0.5	0.7	1.5	0.2	0.16	0.82	0.49	
Zinc (dissolved)	µg/L		1100		< 5.0	< 5.0	5.3	2.5	< 2.0	< 2.0	< 2.0	
Lead-210	Bq/L	0.20			< 0.03	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
Radium-226	Bq/L	0.49			< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.01	< 0.01	0.01	0.01	
Thorium-230	Bq/L	0.65			< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
Thorium-232	Bq/L	0.60			< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
<b>Field Parameters</b>												
ODO % Sat	%				- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	54.9	58.4	--
ORP	mV				- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	83.6	--	--
SPC	µs/cm				- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	268.7	262.1	--
Temperature	°C				- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	9.893	7.232	--
Turbidity	FNU				- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	8027.2	2125.0	--
pH	Units				- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	8.79	--	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- - No data.

**Tableau 84 : WC-MW3C-02**

		Criteria		WC-MW3C-02								
		COPC	Table 3	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
Parameter	Units			Average					2021-04-29	2021-12-08	Average	
pH	pH			8.17	8.19	8.23	8.21	7.95	7.83	8.03	7.93	
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			194	180	180	195	722	337	350	344	
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			5.3	2.5	2.9	2.9	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			190	175	175	190	722	337	350	344	
Total Dissolved Solids	mg/L			294	195	210	273	473	406	320	363	
Fluoride	mg/L	1.5		0.38	0.29	0.26	0.30	0.25	0.24	0.24	0.24	
Total Organic Carbon	mg/L			1.2	1.4	4.2	2.0	2.5	3.0	3.0	3.0	
Dissolved Organic Carbon	mg/L			0.8	0.8	0.8	1.4	3.0	3.0	3.0	3.0	
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.16	0.26	0.34	0.09	0.13	0.25	0.21	0.23	
Chloride (dissolved)	mg/L			2.3	2.2	2.4	3.0	19.5	15	14	15	
Sulphate (dissolved)	mg/L			29	25	24	25	22	20	21	21	
Bromide (dissolved)	mg/L			0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.010	0.031	< 0.010	< 0.010	< 0.030	< 0.03	< 0.03	< 0.03	
Nitrate (as N)	as N mg/L			0.16	< 0.10	< 0.10	< 0.11	0.12	< 0.06	< 0.06	< 0.06	
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			0.16	< 0.10	< 0.10	< 0.11	0.13	0.06	< 0.06	< 0.06	
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			123	130	135	140	1675	1180	465	823	
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
Aluminum (dissolved)	µg/L			4	< 5	< 5	< 5	22	9	3	6	
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	6.1	4.4	4.4	3.0	4.3	4.0	1.8	2.9	
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	77	82	97	95	116	149	209	179	
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007	
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	43	48	38	38	44	42	38	40	
Bismuth (dissolved)	µg/L			0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.010	< 0.010	< 0.010	
Calcium (dissolved)	µg/L			18600	20000	19500	21000	26700	38800	52100	45450	
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.00	0.007	< 0.003	0.005	
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.51	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.07	0.130	0.179	0.155	
Chromium (dissolved)	µg/L		810	2.7	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.4	0.2	0.1	0.2	
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.3	1.5	< 0.2	0.9	
Iron (dissolved)	µg/L			55	< 100	< 100	< 100	23	33	42	38	
Potassium (dissolved)	µg/L			1410	1500	1350	1400	1565	1470	1870	1670	
Magnesium (dissolved)	µg/L			18030	19500	20500	20500	22300	27600	35800	31700	
Manganese (dissolved)	µg/L			1.7	5.9	5.9	3.7	3.3	8.2	15.5	11.9	
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	16.9	10.3	6.2	11.6	6.7	2.90	4.81	3.86	
Sodium (dissolved)	µg/L			44150	34500	24500	35500	63900	66500	77200	71850	
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.2	0.60	0.80	0.7	
Phosphorus (dissolved)	µg/L			1	2	4	2	5	< 3	< 3	< 3	
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	< 0.09	< 0.09	< 0.09	
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.50	0.80	< 0.50	0.55	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.9	
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.1	0.05	< 0.04	0.05	
Tin (dissolved)	µg/L			0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.1	< 0.06	< 0.06	< 0.06	
Strontium (dissolved)	µg/L			420	440	460	435	572	762	898	830	
Titanium (dissolved)	µg/L			2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.6	0.77	< 0.05	0.41	
Thallium (dissolved)	µg/L		510	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	2.30	1.35	0.76	1.67	2.16	2.50	2.60	2.55	
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	1.7	1.1	0.6	1.7	1.0	1.13	1.57	1.35	
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	3.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	3.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
Radium-226	Bq/L	0.49		0.025	< 0.040	< 0.040	< 0.040	0.025	0.01	0.01	0.01	
Thorium-230	Bq/L	0.65		0.040	< 0.070	< 0.070	< 0.070	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
Thorium-232	Bq/L	0.60		- <sup>1</sup>	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
<b>Field Parameters</b>												
ODO % Sat	%			~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	64.2	43.5	--	
ORP	mV			~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	119	--	--	
SPC	µs/cm			~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	611	574.9	--	
Temperature	°C			~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	10.297	7.762	--	
Turbidity	FNU			~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	640.04	766.2	--	
pH	Units			~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	~ <sup>2</sup>	7.90	--	--	

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.

<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- No data.

**Tableau 85 : WC-MW3D-02**

Parameter	Units	Criteria		WC-MW3D-02							
		COPC	Table 3	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
		Average							2021-04-29	2021-12-08	Average
pH	pH			8.08	8.24	8.11	8.00	7.71	7.44	7.68	7.56
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			310	310	445	510	788	765	695	730
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			10.0	4.9	5.4	4.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			300	300	440	500	788	765	695	730
Total Dissolved Solids	mg/L			383	291	498	600	722	846	820	833
Fluoride	mg/L	1.5		0.31	0.29	0.23	0.19	0.18	0.17	0.15	0.16
Total Organic Carbon	mg/L			1.8	3.3	6.8	8.5	9.0	9.0	10.0	9.5
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- <sup>1</sup>	2.4	5.9	7.6	8.5	9.0	10.0	9.5
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- <sup>1</sup>	0.065	0.120	0.074	0.255	0.18	0.12	0.15
Chloride (dissolved)	mg/L			14	15	25	33	63	65	79	72
Sulphate (dissolved)	mg/L			32	23	18	14	16	15	17	16
Bromide (dissolved)	mg/L			0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.8	0.8	0.9	0.9
Nitrite (as N)	as N mg/L			- <sup>1</sup>	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.030	< 0.03	< 0.03	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L			- <sup>1</sup>	0.13	0.17	0.17	0.26	0.18	0.31	0.25
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			- <sup>1</sup>	0.13	0.17	0.17	0.26	0.18	0.31	0.25
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			157	160	240	285	1071	1450	660	1055
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			3.0	26.5	< 5.0	< 5.0	8.5	< 1.0	< 1.0	< 1
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	4.5	4.4	3.4	2.8	4.6	1.6	1.9	1.8
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	64	83	140	155	208	324	393	359
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	47	53	48	51	53	54	53	54
Bismuth (dissolved)	µg/L			0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			20750	20500	31500	36500	56450	78600	96200	87400
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.01	0.009	0.005	0.007
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.52	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.22	0.440	0.576	0.508
Chromium (dissolved)	µg/L		810	2.7	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.3	0.3	0.2	0.2
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.2	0.4	0.6	0.5
Iron (dissolved)	µg/L			58	< 100	< 100	< 100	158	22	12	17
Potassium (dissolved)	µg/L			1939	1950	2300	2450	3120	3110	3420	3265
Magnesium (dissolved)	µg/L			25400	26500	39500	47000	62350	81000	94600	87800
Manganese (dissolved)	µg/L			1.4	10.1	8.9	17.7	19.6	13.0	11.9	12.5
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	9.5	6.2	4.9	5.0	5.1	3.9	4.8	4.4
Sodium (dissolved)	µg/L			75850	87500	97500	120000	110300	90400	97200	93800
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.1	1.0	1.8	1.9	1.9
Phosphorus (dissolved)	µg/L			450	256	350	665	32	< 3	< 3	< 3
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.02	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.55	0.58	0.61	0.75	1.35	< 0.90	1.20	1.1
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.2	0.23	0.32	0.28
Tin (dissolved)	µg/L			0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.1	< 0.06	0.06	0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			723	685	1075	1200	1730	2470	3010	2740
Titanium (dissolved)	µg/L			2.5	5.5	< 5.0	< 5.0	0.6	0.36	0.15	0.26
Thallium (dissolved)	µg/L		510	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	2.6	3.1	2.6	3.4	3.2	3.40	3.15	3.28
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	1.2	1.4	1.6	0.8	2.2	2.90	4.64	3.77
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	3.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.025	< 0.040	< 0.040	< 0.040	0.020	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		0.040	< 0.070	< 0.070	< 0.070	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		- <sup>1</sup>	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>											
ODO % Sat	%			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	55.2	- <sup>3</sup>	--
ORP	mV			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	134.6	- <sup>3</sup>	--
SPC	µs/cm			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	1385	- <sup>3</sup>	--
Temperature	°C			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	9.907	- <sup>3</sup>	--
Turbidity	FNU			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	684.84	- <sup>3</sup>	--
pH	Units			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	7.38	- <sup>3</sup>	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.  
<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
<sup>3</sup> Insufficient volume of groundwater for field parameters  
 -- = No data.



**Tableau 86 : WC-MW4A-02**

Parameter	Units	Criteria		WC-MW4A-02							
		COPC	Table 3	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
				Average					2021-05-05	2021-12-08	Average
pH	pH			7.99	8.09	7.92	8.07	7.96	7.97	8.22	8.10
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			190	190	190	180	216	336	194	265
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.9	2.2	1.5	2.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			190	190	185	180	216	336	194	265
Total Dissolved Solids	mg/L			233	224	233	215	243	266	220	243
Fluoride	mg/L	1.5		0.20	0.19	0.17	0.16	0.21	0.19	0.20	0.20
Total Organic Carbon	mg/L			0.84	0.77	0.78	1.19	< 1.00	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			0.61	0.60	0.56	< 0.50	1.00	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.062	0.078	0.093	0.078	0.075	< 0.04	0.06	0.05
Chloride (dissolved)	mg/L			5	6	6	14	6	6.4	6.3	6.4
Sulphate (dissolved)	mg/L			31	31	29	28	36	28	25	27
Bromide (dissolved)	mg/L			0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.010	< 0.010	< 0.010	0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	0.11	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	0.11	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			211	200	200	190	247	674	261	468
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			3	6	11	< 5	6	3	2	3
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	3.6	3.7	4.6	6.1	5.5	5.3	5.1	5.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	101	100	100	88	97	104	95	99
Beryllium (dissolved)	µg/L	67		0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	26	28	19	18	20	20	20	20
Bismuth (dissolved)	µg/L			0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			44750	42500	43000	41000	45000	43200	45300	44250
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.00	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L	66		0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.03	0.031	0.022	0.027
Chromium (dissolved)	µg/L	810		2.6	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.1	0.2	0.1	0.2
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Iron (dissolved)	µg/L			272	255	175	< 100	85	87	93	90
Potassium (dissolved)	µg/L			1740	1700	1700	1700	1715	1740	1600	1670
Magnesium (dissolved)	µg/L			23650	22500	22000	21500	21450	22100	21400	21750
Manganese (dissolved)	µg/L			6.8	7.1	37.0	13.0	10.7	9.4	8.9	9.1
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	1.7	1.7	1.8	2.6	1.5	2.1	1.8	1.9
Sodium (dissolved)	µg/L			9015	9400	9450	11100	9160	9830	10000	9915
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.6	< 1.0	< 1.0	1.1	0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Phosphorus (dissolved)	µg/L			38	77	257	69	7	6	3	5
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.03	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L			0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.1	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			348	325	325	285	349	330	321	326
Titanium (dissolved)	µg/L			2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.3	0.18	< 0.05	0.12
Thallium (dissolved)	µg/L		510	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.1	0.2	0.4	2.7	0.8	0.564	0.378	0.471
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.28	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.06	0.04	0.03	0.04
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	3.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	2.5	< 2.0	< 2.0	< 2.0
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.030	< 0.040	< 0.040	< 0.040	0.010	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		0.040	< 0.070	< 0.070	< 0.070	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		- <sup>1</sup>	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>											
ODO % Sat	%			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	27.1	74.4	--
ORP	mV			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	94.4	--	--
SPC	µs/cm			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	397.3	379.1	--
Temperature	°C			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	10.695	9.686	--
Turbidity	FNU			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	506.83	54.43	--
pH	Units			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	7.69	--	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.  
<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- - No data.

**Tableau 87 : WC-MW4B-02**

Parameter	Units	Criteria		WC-MW4B-02					2021		
		COPC	Table 3	2016	2017	2018	2019	2020	2021-05-06	2021-12-09	Average
pH	pH			8.02	8.04	7.94	8.05	8.03	8.04	8.02	8.03
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			215	195	160	170	220	212	211	212
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			2.1	2.0	1.3	1.8	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			215	195	155	170	220	212	211	212
Total Dissolved Solids	mg/L			274	240	318	303	259	286	303	295
Fluoride	mg/L	1.5		0.18	0.18	0.18	0.17	0.19	0.17	0.19	0.18
Total Organic Carbon	mg/L			< 1.0	2.3	2.2	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- <sup>1</sup>	1.37	1.04	0.79	1.00	1.0	1.0	1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- <sup>1</sup>	0.050	0.081	< 0.050	< 0.040	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Chloride (dissolved)	mg/L			7	8	59	28	20	24	32	28
Sulphate (dissolved)	mg/L			39	36	62	49	48	47	41	44
Bromide (dissolved)	mg/L			0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.30	0.40	0.4
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			226	205	195	205	395	382	300	341
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			3.0	7.1	< 5.0	< 5.0	2.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	1.8	1.4	< 1.0	1.1	1.0	1.0	1.2	1.1
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	120	109	85	105	141	125	134	130
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	23	28	30	24	30	26	18	22
Bismuth (dissolved)	µg/L			0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			46000	43500	51500	47500	96850	48000	53200	50600
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.01	0.012	< 0.003	0.008
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.53	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.34	0.010	0.036	0.023
Chromium (dissolved)	µg/L		810	2.7	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.4	0.25	0.14	0.20
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.4	0.5	< 0.2	0.4
Iron (dissolved)	µg/L			55	< 100	< 100	< 100	654	< 7	< 7	< 7
Potassium (dissolved)	µg/L			2420	2350	3250	2750	2515	2670	2510	2590
Magnesium (dissolved)	µg/L			26850	23000	16500	20500	31600	23600	26500	25050
Manganese (dissolved)	µg/L			10.2	5.0	4.3	2.6	120	0.4	3.0	1.7
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	17	13	19	13	8	11.7	10.6	11.2
Sodium (dissolved)	µg/L			13500	11500	50500	27000	26050	20100	22700	21400
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.8	0.2	0.3	0.3
Phosphorus (dissolved)	µg/L			560	1245	375	620	9	8	< 3	6
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.02	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.35	< 0.50	0.55	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.1	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L			0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.1	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			440	350	330	380	686	416	458	437
Titanium (dissolved)	µg/L			2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.1	0.08	< 0.05	0.07
Thallium (dissolved)	µg/L		510	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.4	0.4	2.2	1.6	3.1	1.33	1.05	1.19
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	1.20	0.85	0.64	0.60	0.54	0.91	0.98	0.95
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	3.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	2.5	< 2.0	< 2.0	< 2.0
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.030	< 0.040	< 0.040	< 0.040	< 0.010	0.01	< 0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		0.040	< 0.070	< 0.070	< 0.070	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		- <sup>1</sup>	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>											
ODO % Sat	%			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	74.9	82.2	--
ORP	mV			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	138.9	--	--
SPC	µs/cm			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	381	516.0	--
Temperature	°C			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	10.672	10.231	--
Turbidity	FNU			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	117.2	127.20	--
pH	Units			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	8.14	--	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.  
<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- = No data.

**Tableau 88 : WC-OW1-87**

		Criteria		WC-OW1-87							
		COPC	Table 3	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Parameter	Units			Average					2021-04-23	2021-11-22	Average
pH	pH			7.75	7.94	7.80	7.82	7.58	7.47	7.39	7.43
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			307	345	325	320	323	335	310	323
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.8	2.9	1.9	2.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			307	345	325	315	323	335	310	323
Total Dissolved Solids	mg/L			370	403	345	468	452	494	551	523
Fluoride	mg/L	1.5		0.09	< 0.10	0.12	0.10	0.09	0.10	0.11	0.11
Total Organic Carbon	mg/L			1.9	2.1	1.7	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			2.1	1.7	1.6	1.7	2.0	2.0	2.0	2.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			< 0.050	< 0.050	0.095	< 0.050	< 0.040	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Chloride (dissolved)	mg/L			16	12	14	31	31	42	74.00	58
Sulphate (dissolved)	mg/L			25	11	26	46	56	61	100	81
Bromide (dissolved)	mg/L			0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	0.4	0.4
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			330	325	325	360	463	472	432	452
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			3.7	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 1.0	1.0	2.0	1.5
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.8	0.9	0.9	0.9
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	67	80	79	84	89	95	114	104
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	20	28	21	15	16	13	16	15
Bismuth (dissolved)	µg/L			0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			106000	105000	103000	110000	116500	113000	122000	117500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.00	0.009	< 0.003	0.006
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.59	< 0.50	< 0.51	0.51	0.45	0.584	0.858	0.721
Chromium (dissolved)	µg/L		810	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.1	0.23	0.11	0.17
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.4	< 1.0	< 1.0	1.8	0.3	0.4	0.3	0.4
Iron (dissolved)	µg/L			135	190	175	200	203	215	259	237
Potassium (dissolved)	µg/L			668	705	615	580	657	623	687	655
Magnesium (dissolved)	µg/L			15550	16500	16500	20500	21050	21800	27100	24450
Manganese (dissolved)	µg/L			48	55	55	61	63	69	83	76
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.77	0.51	< 0.50	< 0.50	0.35	0.40	0.38	0.39
Sodium (dissolved)	µg/L			18200	26000	18000	17000	21400	19700	28600	24150
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.6	0.8	1.5	1.2
Phosphorus (dissolved)	µg/L			52	130	71	46	< 3	4	8	6
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.02	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.0	0.05	< 0.04	< 0.05
Tin (dissolved)	µg/L			0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.1	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			225	225	220	245	268	274	332	303
Titanium (dissolved)	µg/L			2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.1	0.13	0.11	0.12
Thallium (dissolved)	µg/L		510	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	0.011	< 0.005	0.008
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	7.7	8.1	5.8	5.0	3.8	4.2	3.6	3.9
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.27	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.11	0.11	0.12	0.12
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	3.5	< 5.0	5.5	5.2	2.0	3.0	2.0	2.5
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.03	< 0.03	< 0.04	< 0.04	< 0.01	0.01	< 0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		0.04	0.04	0.04	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	0.04	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>											
ODO % Sat	%			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	41.2	47.1	--
ORP	mV			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	86.1	74.5	--
SPC	µs/cm			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	747	918.0	--
Temperature	°C			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	10.559	10.015	--
Turbidity	FNU			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	145.88	59.34	--
pH	Units			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	7.55	7.30	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.  
<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
-- - No data.

Tableau 89 : WC-OW2-75

		Criteria		WC-OW2-75		
		COPC	Table 3	2016	2017	2018
Parameter	Units			Average		WELL DECOMMISSIONED
pH	pH			8.09	8.06	
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			254	185	
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			2.6	2.1	
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			254	185	
Total Dissolved Solids	mg/L			309	234	
Fluoride	mg/L	1.5		0.08	< 0.10	
Total Organic Carbon	mg/L			1.2	1.5	
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1.3	1.5	
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			< 0.050	< 0.050	
Chloride (dissolved)	mg/L			13.0	10.3	
Sulphate (dissolved)	mg/L			15	7	
Bromide (dissolved)	mg/L			0.7	< 1.0	
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.010	< 0.010	
Nitrate (as N)	as N mg/L			0.72	0.60	
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			0.72	0.60	
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.06	< 0.10	
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			235	170	
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	0.05	< 0.10	
Aluminum (dissolved)	µg/L			3.5	10.3	
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	359	310	
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	19	13	
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	0.25	< 0.50	
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	13	15	
Bismuth (dissolved)	µg/L			0.5	< 1.0	
Calcium (dissolved)	µg/L			84000	60000	
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	0.05	< 0.10	
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.88	1.05	
Chromium (dissolved)	µg/L		810	2.8	< 5.0	
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.3	< 0.5	
Iron (dissolved)	µg/L			56	< 100	
Potassium (dissolved)	µg/L			506	400	
Magnesium (dissolved)	µg/L			5775	3900	
Manganese (dissolved)	µg/L			1	< 2	
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	1.6	1.5	
Sodium (dissolved)	µg/L			31400	15500	
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.6	< 1.0	
Phosphorus (dissolved)	µg/L			150	32	
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.26	< 0.50	
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	4.5	3.7	
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	2.1	< 2.0	
Tin (dissolved)	µg/L			0.5	< 1.0	
Strontium (dissolved)	µg/L			149	101	
Titanium (dissolved)	µg/L			2.5	< 5.0	
Thallium (dissolved)	µg/L		510	0.028	< 0.050	
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	182	130	
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	1.05	0.92	
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	3.5	< 5.0	
Lead-210	Bq/L	0.20		0.02	< 0.02	
Radium-226	Bq/L	0.49		0.025	< 0.040	
Thorium-230	Bq/L	0.65		0.040	< 0.070	
Thorium-232	Bq/L	0.60		- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	
<b>Field Parameters</b>						
ODO % Sat	%			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	
ORP	mV			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	
SPC	µs/cm			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	
Temperature	°C			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	
Turbidity	FNU			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	
pH	Units			- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.  
<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- - No data.

Tableau 90 : WC-OW2A-75 et WC-OW2A-19

Parameter	Units	WC-OW2A-75			WC-OW2A-19				
		2016	2017	2018	2019	2020	2021		
		Average		WELL DECOMMISSIONED	Average		2021-04-22	2021-11-29	Average
pH	pH	7.90	7.82	Replaced by WC-OW2A-19	7.76	7.50	7.40	7.44	7.42
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	486	470		420	478	478	553	516
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	2.9	3.1		2.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	486	470		420	478	478	553	516
Total Dissolved Solids	mg/L	576	610		450	497	514	494	504
Fluoride	mg/L	0.09	< 0.10		< 0.10	0.07	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L	3.6	2.7		1.7	1.5	1.0	1.0	1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L	2.2	2.1		1.1	1.0	1.0	2.0	1.5
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L	< 0.050	0.076		0.061	< 0.040	< 0.04	0.05	0.05
Chloride (dissolved)	mg/L	4.3	4.6		6.6	6.7	7.80	7.10	7
Sulphate (dissolved)	mg/L	57	58		31	28	26	22	24
Bromide (dissolved)	mg/L	0.7	< 1.0		< 1.0	< 0.3	< 0.30	< 0.30	< 0.30
Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.010	< 0.010		< 0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L	< 0.10	< 0.10		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.10	< 0.10		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	0.06	< 0.10		< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	399	385		465	1372	1710	1000	1355
Silver (dissolved)	µg/L	0.05	< 0.10		< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L	3.0	< 5.0		< 5	< 1	3	2	3
Arsenic (dissolved)	µg/L	1.6	1.5		< 1.0	0.6	0.7	0.7	0.7
Barium (dissolved)	µg/L	234	240		135	146	125	108	117
Beryllium (dissolved)	µg/L	0.25	< 0.50		< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	9	11		11	11	9	13	11
Bismuth (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0		< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L	114500	110000		125000	130000	128000	129000	128500
Cadmium (dissolved)	µg/L	0.05	< 0.10		< 0.10	< 0.00	0.018	0.003	0.011
Cobalt (dissolved)	µg/L	0.52	< 0.50		0.97	0.41	0.500	0.564	0.532
Chromium (dissolved)	µg/L	2.7	< 5.0		< 5.0	0.4	0.23	0.20	0.22
Copper (dissolved)	µg/L	0.3	< 1.0		< 1.0	0.5	0.5	< 0.2	0.4
Iron (dissolved)	µg/L	1740	1750		355	452	299	239	269
Potassium (dissolved)	µg/L	1760	1700		1150	1100	977	1020	999
Magnesium (dissolved)	µg/L	28950	28000		36500	35350	37800	34800	36300
Manganese (dissolved)	µg/L	22	22		51	20	18	17	17
Molybdenum (dissolved)	µg/L	0.73	0.68		0.68	0.39	0.29	0.30	0.30
Sodium (dissolved)	µg/L	72700	68500		11000	11000	11700	11900	11800
Nickel (dissolved)	µg/L	0.6	< 1.0		1.5	0.7	0.8	0.9	0.9
Phosphorus (dissolved)	µg/L	261	148		1165	< 3	< 3	< 3	< 3
Lead (dissolved)	µg/L	0.26	< 0.50		< 0.50	0.03	0.06	< 0.09	0.08
Antimony (dissolved)	µg/L	0.35	< 0.50		< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	1.0	< 2.0		< 2.0	0.1	0.10	0.13	0.12
Tin (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0		< 1.0	< 0.1	< 0.06	0.06	0.06
Strontium (dissolved)	µg/L	307	300		320	344	344	335	340
Titanium (dissolved)	µg/L	2.5	< 5.0		< 5.0	0.1	0.06	0.36	0.21
Thallium (dissolved)	µg/L	0.028	< 0.050		< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	0.1	< 0.1		4.1	2.7	4.6	6.6	5.6
Vanadium (dissolved)	µg/L	0.27	< 0.50		< 0.50	0.21	0.26	0.33	0.30
Zinc (dissolved)	µg/L	4	< 5		< 5	2	7	< 2	5
Lead-210	Bq/L	< 0.02	0.03		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.030	< 0.040		< 0.040	0.010	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.040	< 0.070		< 0.070	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	. <sup>1</sup>	< 0.060		< 0.060	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>									
ODO % Sat	%	. <sup>2</sup>	. <sup>2</sup>		. <sup>2</sup>	. <sup>2</sup>	67.2	86.2	--
ORP	mV	. <sup>2</sup>	. <sup>2</sup>		. <sup>2</sup>	. <sup>2</sup>	121.9	113.1	--
SPC	µs/cm	. <sup>2</sup>	. <sup>2</sup>		. <sup>2</sup>	. <sup>2</sup>	751	805.0	--
Temperature	°C	. <sup>2</sup>	. <sup>2</sup>		. <sup>2</sup>	. <sup>2</sup>	5.915	10.724	--
Turbidity	FNU	. <sup>2</sup>	. <sup>2</sup>		. <sup>2</sup>	. <sup>2</sup>	1528.7	288.3	--
pH	Units	. <sup>2</sup>	. <sup>2</sup>		. <sup>2</sup>	. <sup>2</sup>	7.51	7.27	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.

<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- No data.

**Tableau 91 : WC-OW2-87 et WC-OW2-19**

Parameter	Units	WC-OW2-87			WC-OW2-19				
		2016	2017	2018	2019	2020	2021		
	Average	WELL DECOMMISSIONED	Average	2021-04-22	2021-11-26	Average			
pH	pH	7.84	7.77	Replaced by WC-OW2-19	7.77	7.66	7.51	7.32	7.42
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	501	495		440	413	410	407	409
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	2.6	2.7		2.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	501	495		440	413	410	407	409
Total Dissolved Solids	mg/L	639	631		680	646	706	594	650
Fluoride	mg/L	0.09	< 0.10		< 0.10	0.08	0.06	< 0.06	0.06
Total Organic Carbon	mg/L	10.1	2.8		3.0	2.5	2.0	2.0	2.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L	2.7	2.5		2.8	2.5	3.0	3.0	3.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L	< 0.050	0.105		0.050	0.045	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Chloride (dissolved)	mg/L	5.2	6.6		4.8	4.9	5.3	4.8	5.1
Sulphate (dissolved)	mg/L	74	79		150	135	130	54	92
Bromide (dissolved)	mg/L	0.7	< 1.0		< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.010	< 0.010		< 0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L	< 0.10	< 0.10		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.10	< 0.10		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	0.06	< 0.10		< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	328	320		305	262	277	243	260
Silver (dissolved)	µg/L	0.05	< 0.10		< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L	3.0	< 5.0		< 5.0	5.0	< 1.0	3.0	2.0
Arsenic (dissolved)	µg/L	1.2	1.3		1.4	1.5	1.8	1.7	1.8
Barium (dissolved)	µg/L	130	135		27	25	26	26	26
Beryllium (dissolved)	µg/L	0.25	< 0.50		< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	10	< 10		< 10	9	8	9	9
Bismuth (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0		< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L	98000	95000		90500	78800	80200	74600	77400
Cadmium (dissolved)	µg/L	0.05	< 0.10		< 0.10	< 0.00	0.052	< 0.003	0.028
Cobalt (dissolved)	µg/L	0.52	< 0.50		< 0.50	0.06	0.08	0.07	0.07
Chromium (dissolved)	µg/L	2.7	< 5.0		< 5.0	< 0.1	0.3	0.1	0.2
Copper (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0		< 1.0	< 0.2	0.3	< 0.2	0.3
Iron (dissolved)	µg/L	1655	1650		1350	1165	1070	1190	1130
Potassium (dissolved)	µg/L	1515	1600		1600	1445	1480	1360	1420
Magnesium (dissolved)	µg/L	19800	20000		19500	16750	17500	15500	16500
Manganese (dissolved)	µg/L	26	19		18	16	18	14	16
Molybdenum (dissolved)	µg/L	0.89	1.15		8.2	9.5	11.7	11.6	11.6
Sodium (dissolved)	µg/L	110500	115000		150000	137500	146000	133000	139500
Nickel (dissolved)	µg/L	0.6	< 1.0		< 1.0	0.2	< 0.1	0.2	0.2
Phosphorus (dissolved)	µg/L	43	51		9	4	13	10	12
Lead (dissolved)	µg/L	0.26	< 0.50		< 0.50	0.02	0.02	< 0.09	0.06
Antimony (dissolved)	µg/L	0.35	< 0.50		< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	1.0	< 2.0		< 2.0	0.1	0.10	0.06	0.08
Tin (dissolved)	µg/L	0.51	< 1.0		< 1.0	0.1	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L	237	225		150	138	138	139	139
Titanium (dissolved)	µg/L	2.5	< 5.0		< 5.0	0.1	0.06	0.23	0.15
Thallium (dissolved)	µg/L	0.028	< 0.050		< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	0.09	0.11		0.14	0.13	0.12	0.08	0.10
Vanadium (dissolved)	µg/L	0.29	< 0.50		< 0.50	0.08	0.09	0.05	0.07
Zinc (dissolved)	µg/L	3.5	< 5.0		< 5.0	< 2.0	4.0	6.0	5.0
Lead-210	Bq/L	< 0.02	< 0.02		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.025	< 0.040		< 0.04	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.040	< 0.070		< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	- <sup>1</sup>	< 0.060		< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>									
ODO % Sat	%	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>		- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	28.5	24.2	--
ORP	mV	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>		- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	-52.7	-27.4	--
SPC	µs/cm	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>		- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	932	982.0	--
Temperature	°C	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>		- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	9.061	8.986	--
Turbidity	FNU	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>		- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	2.81	2.8	--
pH	Units	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>		- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	7.41	7.37	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.  
<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- = No data.

**Tableau 92 : WC-OW3-79**



		WC-OW3-79							
		2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Parameter	Units	Average					2021-04-21	2021-12-03	Average
pH	pH	7.90	8.05	7.95	8.06	8.17	8.01	7.92	7.97
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	167	170	175	170	172	166	167	167
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	1.6	1.8	1.5	1.8	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	167	170	175	170	172	166	167	167
Total Dissolved Solids	mg/L	184	172	158	213	229	266	177	222
Fluoride	mg/L	0.20	0.18	0.21	0.17	0.18	0.17	0.19	0.18
Total Organic Carbon	mg/L	1.05	0.59	0.68	0.71	< 1.00	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L	0.69	0.54	0.59	0.55	< 1.00	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L	< 0.050	0.060	0.080	0.068	0.055	0.08	0.04	0.06
Chloride (dissolved)	mg/L	1.6	1.5	1.7	1.8	1.8	2.3	1.9	2.1
Sulphate (dissolved)	mg/L	25	25	26	26	25	25	25	25
Bromide (dissolved)	mg/L	0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	183	133	170	180	176	164	179	172
Silver (dissolved)	µg/L	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L	3.0	127.5	< 5.0	< 5.0	1.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Arsenic (dissolved)	µg/L	2.9	1.9	3.1	3.2	3.8	3.8	3.6	3.7
Barium (dissolved)	µg/L	127	85	135	140	135	131	145	138
Beryllium (dissolved)	µg/L	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	37	15	20	19	20	20	20	20
Bismuth (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L	39850	33000	37000	40000	41150	39200	46300	42750
Cadmium (dissolved)	µg/L	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.00	0.013	< 0.003	0.008
Cobalt (dissolved)	µg/L	0.52	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.01	< 0.004	0.025	0.015
Chromium (dissolved)	µg/L	2.6	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.4	0.2	< 0.1	0.1
Copper (dissolved)	µg/L	0.3	2.5	< 1.0	< 1.0	0.4	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Iron (dissolved)	µg/L	161	160	200	215	215	211	243	227
Potassium (dissolved)	µg/L	1515	985	1400	1400	1465	1380	1730	1555
Magnesium (dissolved)	µg/L	19700	12650	19000	19500	19450	20600	18300	19450
Manganese (dissolved)	µg/L	19	23	15	14	16	15	16	16
Molybdenum (dissolved)	µg/L	1.1	0.9	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1
Sodium (dissolved)	µg/L	9050	7900	8300	8500	8710	8920	9830	9375
Nickel (dissolved)	µg/L	0.6	1.1	< 1.0	< 1.0	< 0.1	< 0.1	1.9	1.0
Phosphorus (dissolved)	µg/L	29	18	12	19	8	8	58	33
Lead (dissolved)	µg/L	0.26	0.74	< 0.50	< 0.50	0.04	< 0.01	< 0.09	0.05
Antimony (dissolved)	µg/L	0.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.1	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L	368	240	385	380	417	389	422	406
Titanium (dissolved)	µg/L	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Thallium (dissolved)	µg/L	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	0.1	0.4	< 0.1	< 0.1	0.0	0.05	0.04	0.04
Vanadium (dissolved)	µg/L	0.26	0.62	< 0.50	< 0.50	0.02	< 0.01	0.12	0.07
Zinc (dissolved)	µg/L	3.5	23	< 5.0	< 5.0	3.5	2.0	2.0	2.0
Lead-210	Bq/L	< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.03	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	< 0.01	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	- <sup>1</sup>	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>									
ODO % Sat	%	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	49.7	49.4	--
ORP	mV	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	97	68.8	--
SFC	µs/cm	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	187.1	358.8	--
Temperature	°C	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	9.572	8.262	--
Turbidity	FNU	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	1.33	0.78	--
pH	Units	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	8.12	7.95	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.

<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- No data.

Tableau 93 : WC-OW3-87

		WC-OW3-87							
		2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Parameter	Units	Average					2021-04-23	2021-12-13	Average
pH	pH	8.04	8.07	7.92	8.10	7.99	7.79	7.94	7.87
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	207	185	195	185	185	203	210	207
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	2.2	2.1	1.5	2.2	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	207	185	195	185	185	203	210	207
Total Dissolved Solids	mg/L	241	190	235	265	245	249	214	232
Fluoride	mg/L	0.11	0.12	0.12	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12
Total Organic Carbon	mg/L	1.8	1.8	1.8	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L	1.90	1.55	1.70	1.70	2.00	2.0	2.0	2.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L	< 0.050	< 0.050	0.075	0.052	0.060	< 0.04	0.06	0.05
Chloride (dissolved)	mg/L	6.1	4.1	4.0	6.0	4.9	8.0	5.4	6.7
Sulphate (dissolved)	mg/L	12.6	9.2	7.9	8.7	8.5	9	9	9
Bromide (dissolved)	mg/L	0.7	3.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.010	0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	217	180	180	190	196	215	189	202
Silver (dissolved)	µg/L	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L	3.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	6.0	< 1.0	2.0	1.5
Arsenic (dissolved)	µg/L	4.4	5.0	4.5	4.2	5.1	4.1	5.9	5.0
Barium (dissolved)	µg/L	165	160	155	165	160	156	164	160
Beryllium (dissolved)	µg/L	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	15	12	10	11	12	10	18	14
Bismuth (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.0	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L	66400	54500	54000	58500	60650	59900	58300	59100
Cadmium (dissolved)	µg/L	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.00	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L	0.52	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.02	0.01	0.05	0.03
Chromium (dissolved)	µg/L	2.6	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.3	0.2	< 0.1	0.2
Copper (dissolved)	µg/L	0.3	< 1.0	< 1.0	2.1	0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Iron (dissolved)	µg/L	171	200	155	< 155	162	93	151	122
Potassium (dissolved)	µg/L	1070	1000	970	975	1065	916	1100	1008
Magnesium (dissolved)	µg/L	11650	10500	10000	10450	10450	9760	10500	10130
Manganese (dissolved)	µg/L	10.6	9.9	10.1	10.8	9.6	9	9	9
Molybdenum (dissolved)	µg/L	0.4	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.2	0.3	0.4	0.4
Sodium (dissolved)	µg/L	8005	5000	5000	5600	5250	5940	5600	5770
Nickel (dissolved)	µg/L	0.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.2	0.2	0.2	0.2
Phosphorus (dissolved)	µg/L	27	27	43	23	4	3	5	4
Lead (dissolved)	µg/L	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.01	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	0.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.0	< 0.04	0.07	0.06
Tin (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.1	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L	215	195	195	205	207	212	217	215
Titanium (dissolved)	µg/L	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.3	0.18	0.19	0.19
Thallium (dissolved)	µg/L	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	0.005	< 0.005	0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	0.66	0.14	0.16	0.30	0.15	1.19	0.18	0.68
Vanadium (dissolved)	µg/L	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.07	0.05	0.20	0.13
Zinc (dissolved)	µg/L	3.5	< 5	< 5.0	< 5.0	2.5	< 2.0	3.0	2.5
Lead-210	Bq/L	< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.03	< 0.04	< 0.04	< 0.04	0.01	0.01	< 0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L	0.04	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	- <sup>1</sup>	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>									
ODO % Sat	%	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	49.8	68.8	--
ORP	mV	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	83.3	--	--
SPC	µs/cm	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	207.6	362.1	--
Temperature	°C	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	11.358	10.206	--
Turbidity	FNU	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	55.76	65.99	--
pH	Units	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	7.77	--	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.

<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- No data.

Tableau 94 : WC-OW4-79

		WC-OW4-79							
		2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Parameter	Units	Average					2021-04-15	2021-12-01	Average
pH	pH	7.97	8.09	7.85	8.17	7.99	7.72	7.60	7.66
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	149	150	150	145	162	153	157	155
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	1.7	1.7	1.2	2.0	1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	144	145	150	140	162	153	157	155
Total Dissolved Solids	mg/L	156	101	158	183	151	134	183	159
Fluoride	mg/L	0.21	0.21	0.20	0.21	0.23	0.24	0.11	0.18
Total Organic Carbon	mg/L	1.0	0.8	1.1	1.3	1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L	0.82	0.62	0.77	0.83	1.00	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L	0.10	0.10	0.11	0.12	0.09	0.06	0.07	0.07
Chloride (dissolved)	mg/L	1.8	1.3	1.8	1.6	1.9	2.3	2.1	2.2
Sulphate (dissolved)	mg/L	11.0	9.1	13.5	10.9	13.0	13	14	14
Bromide (dissolved)	mg/L	0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	142	135	140	140	232	170	157	164
Silver (dissolved)	µg/L	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L	3.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	7.0	1.0	4.0	2.5
Arsenic (dissolved)	µg/L	2.8	< 1.0	1.1	< 1.0	0.7	1.1	0.5	0.8
Barium (dissolved)	µg/L	107	102	110	91	74	115	109	112
Beryllium (dissolved)	µg/L	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	0.034	< 0.007	< 0.021
Boron (dissolved)	µg/L	30	24	24	22	42	28	33	31
Bismuth (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L	31000	28500	30500	30000	32400	31100	36900	34000
Cadmium (dissolved)	µg/L	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.00	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L	1.00	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.10	0.24	0.13	0.19
Chromium (dissolved)	µg/L	2.6	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.3	0.2	0.1	0.2
Copper (dissolved)	µg/L	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.4	0.3	< 0.2	0.3
Iron (dissolved)	µg/L	3660	2600	2950	1765	341	3610	3140	3375
Potassium (dissolved)	µg/L	972	900	950	1025	836	924	857	891
Magnesium (dissolved)	µg/L	15950	15000	15500	15000	13850	15000	13400	14200
Manganese (dissolved)	µg/L	67	78	69	53	25	54	107	80
Molybdenum (dissolved)	µg/L	1.4	1.4	1.2	2.0	1.1	1.1	1.2	1.1
Sodium (dissolved)	µg/L	9620	8900	9350	9500	9550	9350	8760	9055
Nickel (dissolved)	µg/L	0.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.3	0.5	0.7	0.6
Phosphorus (dissolved)	µg/L	17	8	12	39	< 3	< 3	< 3	< 3
Lead (dissolved)	µg/L	0.40	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.02	0.30	< 0.09	0.20
Antimony (dissolved)	µg/L	0.40	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.1	0.28	0.10	0.19
Strontium (dissolved)	µg/L	302	305	320	315	468	342	387	365
Titanium (dissolved)	µg/L	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.4	0.07	0.21	0.14
Thallium (dissolved)	µg/L	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	1.12	< 0.10	< 0.10	0.18	0.09	0.02	0.14	0.08
Vanadium (dissolved)	µg/L	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.90	0.02	0.02	0.02
Zinc (dissolved)	µg/L	4.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	12.0	22.0	6.0	14.0
Lead-210	Bq/L	< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.030	< 0.040	< 0.040	< 0.040	< 0.010	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.010	< 0.070	< 0.070	< 0.070	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	- <sup>1</sup>	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>									
ODO % Sat	%	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	25.2	64.8	--
ORP	mV	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	-128.5	-90.7	--
SPC	µs/cm	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	311.1	322.7	--
Temperature	°C	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	8.999	8.685	--
Turbidity	FNU	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	67.67	61.57	--
pH	Units	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	7.91	7.74	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.

<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- No data.

Tableau 95 : WC-OW5-79 et WC-OW5-19

		WC-OW5-79			WC-OW5-19				
		2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Parameter	Units	Average		WELL DECOMMISSIONED	Average		2021-05-13	2021-11-29	Average
pH	pH	7.95	7.85	Replaced by WC-OW5-19	7.44	7.20	7.26	7.29	7.28
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	253	260		280	327	351	379	365
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	2.1	1.7		< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	253	255		280	327	351	379	365
Total Dissolved Solids	mg/L	458	412		1620	1557	1630	1510	1570
Fluoride	mg/L	0.13	0.15		< 0.10	0.07	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L	3	2		14	9	8.0	8.0	8.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L	2	2		12	8	8.0	8.0	8.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L	0.13	0.15		0.20	0.13	0.14	0.19	0.17
Chloride (dissolved)	mg/L	3.3	2.9		8.5	6.0	5.0	6.5	5.8
Sulphate (dissolved)	mg/L	108	99		885	780	660	810	735
Bromide (dissolved)	mg/L	0.7	< 1.0		< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.010	< 0.010		< 0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L	< 0.10	< 0.10		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.10	< 0.10		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	0.06	< 0.10		< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	286	290		1000	897	896	944	920
Silver (dissolved)	µg/L	0.05	< 0.10		< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L	3.0	< 5.0		< 5.0	4.0	2.0	3.0	2.5
Arsenic (dissolved)	µg/L	1.8	1.5		2.8	3.4	0.8	4.3	2.6
Barium (dissolved)	µg/L	172	165		29	24	21	22	22
Beryllium (dissolved)	µg/L	0.25	< 0.50		< 0.50	< 0.01	< 0.007	0.015	0.011
Boron (dissolved)	µg/L	26	21		22	18	17	19	18
Bismuth (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0		< 1.0	< 0.007	0.090	< 0.010	0.050
Calcium (dissolved)	µg/L	77850	76000		335000	299500	270000	285000	277500
Cadmium (dissolved)	µg/L	0.05	< 0.10		< 0.10	< 0.00	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L	0.53	< 0.50		< 0.51	0.35	0.31	0.43	0.37
Chromium (dissolved)	µg/L	2.7	< 5.0		< 5.0	0.1	< 0.1	0.3	0.2
Copper (dissolved)	µg/L	0.3	< 1.0		< 1.0	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Iron (dissolved)	µg/L	1050	695		5300	5340	< 7	5180	2594
Potassium (dissolved)	µg/L	1085	1150		1500	1320	1290	1340	1315
Magnesium (dissolved)	µg/L	21950	23000		48000	43300	39000	41500	40250
Manganese (dissolved)	µg/L	15	15		79	73	65	72	68
Molybdenum (dissolved)	µg/L	1.1	1.3		1.8	0.6	0.9	0.8	0.8
Sodium (dissolved)	µg/L	31350	33500		120000	112000	116000	133000	124500
Nickel (dissolved)	µg/L	0.6	< 1.0		< 1.0	0.8	0.7	0.8	0.8
Phosphorus (dissolved)	µg/L	20	9		20	10	11	9	10
Lead (dissolved)	µg/L	0.26	< 0.50		< 0.50	0.01	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	0.35	< 0.50		< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	1.0	< 2.0		< 2.0	0.3	0.17	0.22	0.20
Tin (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0		< 1.0	0.1	0.11	< 0.06	0.09
Strontium (dissolved)	µg/L	501	475		460	471	510	492	501
Titanium (dissolved)	µg/L	2.5	< 5.0		< 5.0	0.5	0.17	0.60	0.39
Thallium (dissolved)	µg/L	0.028	< 0.050		< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	0.06	< 0.10		1.23	0.11	0.11	0.08	0.10
Vanadium (dissolved)	µg/L	0.27	< 0.50		< 0.50	0.20	0.09	0.21	0.15
Zinc (dissolved)	µg/L	3.5	10.0		< 5.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
Lead-210	Bq/L	< 0.02	< 0.02		< 0.10	< 0.02	0.04	< 0.02	0.03
Radium-226	Bq/L	0.025	< 0.040		< 0.040	< 0.010	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.040	< 0.070		< 0.070	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	- <sup>1</sup>	< 0.060		< 0.060	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>									
ODO % Sat	%	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>		- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	44.1	60.0	--
ORP	mV	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>		- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	-95.3	-69.0	--
SPC	µs/cm	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>		- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	953	1790.4	--
Temperature	°C	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>		- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	12.797	8.486	--
Turbidity	FNU	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>		- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	20.58	8.7	--
pH	Units	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>		- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	7.55	7.52	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.

<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- - No data.

Tableau 96 : WC-OW9-75 et WC-LTWMF-MW-06

		WC-OW9-75	WC-LTWMF-MW-06						
		2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Parameter	Units	WELL DAMAGED	Average				2021-05-06	2021-12-08	Average
pH	pH	Replaced by	8.15	8.14	8.25	7.96	8.17	8.25	8.21
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	WC-LTWMF-MW-06	145	140	135	159	155	174	165
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>		1.9	1.8	2.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>		135	140	135	159	155	174	165
Total Dissolved Solids	mg/L		223	213	263	250	266	246	256
Fluoride	mg/L		0.79	0.70	0.68	0.76	0.73	0.74	0.74
Total Organic Carbon	mg/L		0.88	1.03	0.88	< 1.00	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L		0.6	0.6	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L		0.184	0.068	0.073	0.050	< 0.04	0.09	0.07
Chloride (dissolved)	mg/L		22	20	26	35	40	38	39
Sulphate (dissolved)	mg/L		34	38	41	43	49	45	47
Bromide (dissolved)	mg/L		< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L		< 0.010	< 0.010	0.011	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.08	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.08	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>		115	115	120	233	222	286	254
Silver (dissolved)	µg/L		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L		56.5	9.8	8.3	3.0	5.0	5.0	5.0
Arsenic (dissolved)	µg/L		1.6	2.1	1.9	1.3	1.1	1.9	1.5
Barium (dissolved)	µg/L		60	54	59	35	81	65	73
Beryllium (dissolved)	µg/L		< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L		165	165	155	94	147	129	138
Bismuth (dissolved)	µg/L		< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.0	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L		22000	17000	17500	15050	26000	19500	22750
Cadmium (dissolved)	µg/L		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.02	0.005	< 0.003	0.004
Cobalt (dissolved)	µg/L		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.01	0.004	0.02	0.01
Chromium (dissolved)	µg/L		< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.1	0.3	0.1	0.2
Copper (dissolved)	µg/L		< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.5	0.4	< 0.2	0.3
Iron (dissolved)	µg/L		115	< 100	< 100	< 7	< 7	< 7	< 7
Potassium (dissolved)	µg/L		3900	1950	1800	1267	2240	1800	2020
Magnesium (dissolved)	µg/L		14000	17500	18500	10165	20400	20800	20600
Manganese (dissolved)	µg/L		13.4	< 2.0	< 2.0	0.4	0.07	0.95	0.51
Molybdenum (dissolved)	µg/L		17.5	10.1	8.8	3.2	9.2	7.4	8.3
Sodium (dissolved)	µg/L		42500	42500	43500	21660	48700	49500	49100
Nickel (dissolved)	µg/L		< 1.0	< 1.0	< 1.0	12.4	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Phosphorus (dissolved)	µg/L		76	75	103	5	6	5	6
Lead (dissolved)	µg/L		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.03	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L		< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L		< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.1	0.13	< 0.04	< 0.09
Tin (dissolved)	µg/L		< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.2	0.14	< 0.06	0.10
Strontium (dissolved)	µg/L		490	625	695	374	861	776	819
Titanium (dissolved)	µg/L		5.6	< 5.0	< 5.0	< 0.1	0.17	< 0.05	0.11
Thallium (dissolved)	µg/L		< 0.050	< 0.050	< 0.050	0.008	0.009	< 0.005	0.007
Uranium (dissolved)	µg/L		1.40	0.95	0.79	0.33	1.26	0.62	0.94
Vanadium (dissolved)	µg/L		1.7	1.8	1.5	0.6	1.32	1.25	1.29
Zinc (dissolved)	µg/L		< 5.0	< 5.0	< 5.0	22.5	< 2.0	< 2.0	< 2.0
Lead-210	Bq/L		0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L		< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L		< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L		- <sup>1</sup>	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>									
ODO % Sat	%		- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	80.7	74.8	--
ORP	mV		- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	153.8	--	--
SPC	µs/cm		- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	251	466.7	--
Temperature	°C		- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	9.298	10.711	--
Turbidity	FNU		- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	99.44	96.1	--
pH	Units		- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	8.48	--	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.

<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- No data.

Tableau 97 : WC-OW10-75

		WC-OW10-75							
		2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Parameter	Units	Average					2021-04-21	2021-12-03	Average
pH	pH	8.04	8.08	8.05	8.05	8.01	8.09	7.91	8.00
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	174	170	180	170	165	247	181	214
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	1.9	1.9	1.9	1.8	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	169	170	180	170	165	247	181	214
Total Dissolved Solids	mg/L	242	183	555	230	260	277	206	242
Fluoride	mg/L	0.19	0.19	0.15	0.13	0.15	0.15	0.14	0.15
Total Organic Carbon	mg/L	1.50	1.15	1.09	0.84	< 1.00	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L	0.86	0.72	0.71	0.57	1.00	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L	0.050	0.065	0.145	0.069	0.065	0.08	0.10	0.09
Chloride (dissolved)	mg/L	2.6	2.5	3.6	4.2	4.2	4	6	5
Sulphate (dissolved)	mg/L	28	28	35	39	39	40	40	40
Bromide (dissolved)	mg/L	0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	177	170	190	195	207	655	237	446
Silver (dissolved)	µg/L	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L	3.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 1.0	3.0	< 1.0	2.0
Arsenic (dissolved)	µg/L	1.6	1.5	2.0	2.6	2.8	2.8	2.8	2.8
Barium (dissolved)	µg/L	123	125	135	135	154	150	158	154
Beryllium (dissolved)	µg/L	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	27	23	15	16	12	13	13	13
Bismuth (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.0	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L	33650	31000	35500	39500	43550	43100	47700	45400
Cadmium (dissolved)	µg/L	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.00	0.032	< 0.003	0.018
Cobalt (dissolved)	µg/L	0.53	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.01	< 0.004	0.05	0.03
Chromium (dissolved)	µg/L	2.6	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.3	0.3	0.1	0.2
Copper (dissolved)	µg/L	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.2	0.2	< 0.2	0.2
Iron (dissolved)	µg/L	65	< 100	125	245	258	229	270	250
Potassium (dissolved)	µg/L	1310	1200	1250	1200	1255	1260	1570	1415
Magnesium (dissolved)	µg/L	23100	22500	24500	24500	23000	24900	21900	23400
Manganese (dissolved)	µg/L	12.8	12.5	11.5	10.4	9.2	8.5	12.2	10.4
Molybdenum (dissolved)	µg/L	1.05	1.15	0.99	0.85	0.75	1.2	0.7	1.0
Sodium (dissolved)	µg/L	9115	9200	7350	5950	5740	6410	7580	6995
Nickel (dissolved)	µg/L	0.6	< 1.0	1.7	< 1.0	< 0.1	< 0.1	2.8	1.5
Phosphorus (dissolved)	µg/L	24	34	5	18	3	8	60	34
Lead (dissolved)	µg/L	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.02	0.04	< 0.09	0.07
Antimony (dissolved)	µg/L	0.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.1	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L	399	380	390	360	350	343	376	360
Titanium (dissolved)	µg/L	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.1	0.27	< 0.05	0.16
Thallium (dissolved)	µg/L	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	0.07	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.03	0.03	0.02	0.03
Vanadium (dissolved)	µg/L	0.29	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	0.02	0.11	0.07
Zinc (dissolved)	µg/L	5.0	< 5	< 5.0	< 5.0	< 2.0	3.0	< 2.0	2.5
Lead-210	Bq/L	0.03	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.025	< 0.040	< 0.040	< 0.040	0.015	< 0.01	0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L	0.040	< 0.070	< 0.070	< 0.070	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	- <sup>1</sup>	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>									
ODO % Sat	%	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	40.9	90.1	--
ORP	mV	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	120.4	54.5	--
SPC	µs/cm	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	373.4	396.7	--
Temperature	°C	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	6.977	5.914	--
Turbidity	FNU	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	5.89	93.73	--
pH	Units	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	7.97	7.96	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.  
<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- No data.

Tableau 98 : WC-OW12-75

		WC-OW12-75		
		2016	2017	2018
Parameter	Units	Average		WELL DECOMMISSIONED
pH	pH	8.00	7.84	
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	299	220	
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	2.3	1.5	
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	294	220	
Total Dissolved Solids	mg/L	536	309	
Fluoride	mg/L	0.08	< 0.10	
Total Organic Carbon	mg/L	1.20	1.00	
Dissolved Organic Carbon	mg/L	1.50	0.97	
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L	< 0.050	< 0.050	
Chloride (dissolved)	mg/L	26.0	16.0	
Sulphate (dissolved)	mg/L	80	28	
Bromide (dissolved)	mg/L	0.7	< 1.0	
Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.010	< 0.010	
Nitrate (as N)	as N mg/L	13.10	2.93	
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L	13.10	2.93	
Mercury (dissolved)	µg/L	0.06	< 0.10	
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	423	255	
Silver (dissolved)	µg/L	0.06	< 0.10	
Aluminum (dissolved)	µg/L	3.0	< 5.0	
Arsenic (dissolved)	µg/L	0.6	< 1.0	
Barium (dissolved)	µg/L	44	26	
Beryllium (dissolved)	µg/L	0.25	< 0.50	
Boron (dissolved)	µg/L	23	11	
Bismuth (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0	
Calcium (dissolved)	µg/L	153500	93500	
Cadmium (dissolved)	µg/L	0.05	< 0.10	
Cobalt (dissolved)	µg/L	0.84	< 0.50	
Chromium (dissolved)	µg/L	2.8	< 5.0	
Copper (dissolved)	µg/L	0.3	< 1.0	
Iron (dissolved)	µg/L	67	< 100	
Potassium (dissolved)	µg/L	729	575	
Magnesium (dissolved)	µg/L	8405	5000	
Manganese (dissolved)	µg/L	1.0	< 2.0	
Molybdenum (dissolved)	µg/L	0.35	< 0.50	
Sodium (dissolved)	µg/L	20250	7850	
Nickel (dissolved)	µg/L	0.6	< 1.0	
Phosphorus (dissolved)	µg/L	17	6	
Lead (dissolved)	µg/L	0.26	< 0.50	
Antimony (dissolved)	µg/L	0.40	< 0.50	
Selenium (dissolved)	µg/L	1.2	< 2.0	
Tin (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0	
Strontium (dissolved)	µg/L	281	170	
Titanium (dissolved)	µg/L	2.5	< 5.0	
Thallium (dissolved)	µg/L	0.028	< 0.050	
Uranium (dissolved)	µg/L	0.87	0.60	
Vanadium (dissolved)	µg/L	0.45	< 0.50	
Zinc (dissolved)	µg/L	3.5	< 5.0	
Lead-210	Bq/L	0.02	< 0.02	
Radium-226	Bq/L	0.030	< 0.040	
Thorium-230	Bq/L	0.040	< 0.070	
Thorium-232	Bq/L	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	
<b>Field Parameters</b>				
ODO % Sat	%	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	
ORP	mV	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	
SPC	µs/cm	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	
Temperature	°C	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	
Turbidity	FNU	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	
pH	Units	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.  
<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- - No data.

Tableau 99 : WC-OW18-76

		WC-OW18-76		
		2016	2017	2018
Parameter	Units	Average		WELL DECOMMISSIONED
pH	pH	--	7.97	
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	--	200	
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	--	1.7	
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	--	200	
Total Dissolved Solids	mg/L	--	246	
Fluoride	mg/L	--	< 0.10	
Total Organic Carbon	mg/L	--	5.70	
Dissolved Organic Carbon	mg/L	- <sup>1</sup>	0.91	
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L	- <sup>1</sup>	< 0.050	
Chloride (dissolved)	mg/L	--	19.0	
Sulphate (dissolved)	mg/L	--	12	
Bromide (dissolved)	mg/L	--	< 1.0	
Nitrite (as N)	as N mg/L	--	< 0.010	
Nitrate (as N)	as N mg/L	- <sup>1</sup>	< 0.10	
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L	- <sup>1</sup>	< 0.10	
Mercury (dissolved)	µg/L	--	< 0.10	
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	199	200	
Silver (dissolved)	µg/L	0.05	< 0.10	
Aluminum (dissolved)	µg/L	3.0	< 5.0	
Arsenic (dissolved)	µg/L	2.0	4.0	
Barium (dissolved)	µg/L	23	27	
Beryllium (dissolved)	µg/L	0.3	< 0.50	
Boron (dissolved)	µg/L	10	< 10	
Bismuth (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0	
Calcium (dissolved)	µg/L	58700	65000	
Cadmium (dissolved)	µg/L	0.06	< 0.10	
Cobalt (dissolved)	µg/L	0.72	< 0.50	
Chromium (dissolved)	µg/L	2.7	< 5.0	
Copper (dissolved)	µg/L	0.85	< 1.0	
Iron (dissolved)	µg/L	447	2100	
Potassium (dissolved)	µg/L	980	770	
Magnesium (dissolved)	µg/L	7405	8500	
Manganese (dissolved)	µg/L	147	55	
Molybdenum (dissolved)	µg/L	3.0	0.97	
Sodium (dissolved)	µg/L	19900	20000	
Nickel (dissolved)	µg/L	5.1	3.2	
Phosphorus (dissolved)	µg/L	---	850	
Lead (dissolved)	µg/L	0.3	< 0.50	
Antimony (dissolved)	µg/L	0.4	< 0.50	
Selenium (dissolved)	µg/L	1.1	< 2.0	
Tin (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0	
Strontium (dissolved)	µg/L	161	170	
Titanium (dissolved)	µg/L	2.5	< 5.0	
Thallium (dissolved)	µg/L	0.03	< 0.050	
Uranium (dissolved)	µg/L	<b>99</b>	<b>120</b>	
Vanadium (dissolved)	µg/L	0.3	< 0.50	
Zinc (dissolved)	µg/L	739	<b>1200</b>	
Lead-210	Bq/L	< 0.02	< 0.02	
Radium-226	Bq/L	0.035	< 0.040	
Thorium-230	Bq/L	0.040	< 0.070	
Thorium-232	Bq/L	- <sup>1</sup>	< 0.060	
<b>Field Parameters</b>				
ODO % Sat	%	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	
ORP	mV	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	
SPC	µs/cm	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	
Temperature	°C	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	
Turbidity	FNU	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	
pH	Units	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	
COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report. Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011. <b>Bold values</b> indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria. <sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract. <sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only. -- - No data.				

Tableau 100 : WC-OW25-76



		WC-OW25-76							
		2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Parameter	Units	Average					2021-04-15	2021-12-01	Average
pH	pH	--	7.77	--	8.19	7.75	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	--	160	--	140	163	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	--	< 1.0	--	2.1	< 1.0	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	--	--	--	140	163	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Total Dissolved Solids	mg/L	--	--	--	--	160	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Fluoride	mg/L	--	--	--	--	0.24	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Total Organic Carbon	mg/L	--	2.3	--	--	< 1.0	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Dissolved Organic Carbon	mg/L	--	2.9	--	--	1.0	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L	--	1.7	--	--	0.07	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Chloride (dissolved)	mg/L	--	--	--	--	1.9	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Sulphate (dissolved)	mg/L	--	--	--	--	14	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Bromide (dissolved)	mg/L	--	--	--	--	< 0.30	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Nitrite (as N)	as N mg/L	--	--	--	--	< 0.03	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Nitrate (as N)	as N mg/L	--	--	--	--	< 0.06	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L	--	--	--	--	< 0.06	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Mercury (dissolved)	µg/L	0.06	< 0.10	--	< 0.10	< 0.01	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	123	--	110	115	159	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Silver (dissolved)	µg/L	0.01	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	<sup>-4</sup>	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L	2.0	8.0	< 5.0	< 5.0	2.0	1.0	<sup>-4</sup>	1.0
Arsenic (dissolved)	µg/L	1.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.8	0.7	<sup>-4</sup>	0.7
Barium (dissolved)	µg/L	27	30	25	35	69.50	35	<sup>-4</sup>	35
Beryllium (dissolved)	µg/L	< 0.01	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	<sup>-4</sup>	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	71	70	62	63	41	61	<sup>-4</sup>	61
Bismuth (dissolved)	µg/L	< 0.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	<sup>-4</sup>	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L	30000	28000	26500	25500	27700	33600	<sup>-4</sup>	33600
Cadmium (dissolved)	µg/L	0.01	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.003	0.005	<sup>-4</sup>	0.005
Cobalt (dissolved)	µg/L	0.20	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.097	0.04	<sup>-4</sup>	0.04
Chromium (dissolved)	µg/L	0.3	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.32	0.2	<sup>-4</sup>	0.2
Copper (dissolved)	µg/L	0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.25	< 0.2	<sup>-4</sup>	< 0.2
Iron (dissolved)	µg/L	34	< 100	< 100	< 100	1289	29	<sup>-4</sup>	29
Potassium (dissolved)	µg/L	696	955	695	715	760	716	<sup>-4</sup>	716
Magnesium (dissolved)	µg/L	11700	11000	11500	11500	12600	14900	<sup>-4</sup>	14900
Manganese (dissolved)	µg/L	4	30	5	12	28	10.5	<sup>-4</sup>	10.5
Molybdenum (dissolved)	µg/L	1.7	1.6	1.5	1.7	1.35	1.2	<sup>-4</sup>	1.2
Sodium (dissolved)	µg/L	11200	11000	11000	10500	9385	11100	<sup>-4</sup>	11100
Nickel (dissolved)	µg/L	0.2	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.3	< 0.1	<sup>-4</sup>	< 0.1
Phosphorus (dissolved)	µg/L	--	410	--	--	6	< 3	<sup>-4</sup>	< 3
Lead (dissolved)	µg/L	0.01	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.07	0.01	<sup>-4</sup>	0.01
Antimony (dissolved)	µg/L	0.30	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	<sup>-4</sup>	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	0.1	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.04	0.05	<sup>-4</sup>	0.05
Tin (dissolved)	µg/L	0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.08	< 0.06	<sup>-4</sup>	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L	444	420	430	425	402	676	<sup>-4</sup>	676
Titanium (dissolved)	µg/L	0.1	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.07	< 0.05	<sup>-4</sup>	< 0.05
Thallium (dissolved)	µg/L	0.005	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	<sup>-4</sup>	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	0.31	0.12	0.11	0.14	0.142	0.13	<sup>-4</sup>	0.13
Vanadium (dissolved)	µg/L	1.6	1.4	1.5	3.2	0.88	1.47	<sup>-4</sup>	1.47
Zinc (dissolved)	µg/L	2.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	10	2.0	<sup>-4</sup>	2.0
Lead-210	Bq/L	0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.035	< 0.040	< 0.040	< 0.040	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.010	< 0.070	< 0.070	< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	<sup>-1</sup>	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>									
ODO % Sat	%	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-3</sup>	<sup>-3</sup>	--
ORP	mV	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-3</sup>	<sup>-3</sup>	--
SPC	µs/cm	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-3</sup>	<sup>-3</sup>	--
Temperature	°C	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-3</sup>	<sup>-3</sup>	--
Turbidity	FNU	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-3</sup>	<sup>-3</sup>	--
pH	Units	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-3</sup>	<sup>-3</sup>	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.

<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.

<sup>3</sup> Insufficient volume of groundwater for field parameters

<sup>4</sup> Insufficient volume of groundwater for full sample collection

-- No data.

Tableau 101 : WC-OW27-76

		WC-OW27-76							
		2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Parameter	Units	Average					2021-04-15	2021-12-01	Average
pH	pH	---	8.00	7.88	8.04	7.81	7.63	7.60	7.62
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	205	215	210	210	255	217	214	216
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	< 2.0	2.1	1.5	2.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	205	210	210	205	255	217	214	216
Total Dissolved Solids	mg/L	292	338	680	390	353	343	409	376
Fluoride	mg/L	0.14	0.14	0.13	0.11	0.14	0.11	0.23	0.17
Total Organic Carbon	mg/L	< 1.0	1.4	9.4	1.6	1.0	1.0	1.0	1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L	- <sup>1</sup>	1.2	1.3	1.3	1.5	1.0	1.0	1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L	- <sup>1</sup>	0.093	0.210	0.077	0.065	0.10	0.10	0.10
Chloride (dissolved)	mg/L	20	28	31	46	54	67	91	79
Sulphate (dissolved)	mg/L	31	29	26	31	32	33	32	33
Bromide (dissolved)	mg/L	< 0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	0.7	0.5
Nitrite (as N)	as N mg/L	- <sup>1</sup>	< 0.010	0.022	0.023	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L	---	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	0.07	0.07
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L	---	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	0.07	0.07
Mercury (dissolved)	µg/L	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	255	270	250	305	417	351	351	351
Silver (dissolved)	µg/L	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L	3.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	2.0	2.0	1.0	1.5
Arsenic (dissolved)	µg/L	0.9	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.4	0.3	0.4	0.4
Barium (dissolved)	µg/L	113	125	110	155	158	152	160	156
Beryllium (dissolved)	µg/L	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	51	45	46	40	39	39	50	45
Bismuth (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.0	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L	67000	70000	65500	82500	88300	96200	94900	95550
Cadmium (dissolved)	µg/L	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.01	< 0.003	0.006	0.005
Cobalt (dissolved)	µg/L	0.61	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.05	0.07	0.06	0.07
Chromium (dissolved)	µg/L	2.6	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.3	0.2	0.2	0.2
Copper (dissolved)	µg/L	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.3	0.3	0.2	0.3
Iron (dissolved)	µg/L	55	< 100	< 100	< 100	8	< 7	9	8
Potassium (dissolved)	µg/L	802	820	810	885	939	892	1020	956
Magnesium (dissolved)	µg/L	21500	22000	21500	23500	24700	26900	23600	25250
Manganese (dissolved)	µg/L	20	19	78	46	36	37.7	37.4	37.6
Molybdenum (dissolved)	µg/L	0.70	0.56	0.55	0.51	0.52	0.46	0.49	0.48
Sodium (dissolved)	µg/L	9320	9650	9700	11000	12450	14700	13700	14200
Nickel (dissolved)	µg/L	0.7	< 1.0	< 1.0	1.2	0.5	0.3	0.7	0.5
Phosphorus (dissolved)	µg/L	30	47	18	38	< 3	< 3	< 3	< 3
Lead (dissolved)	µg/L	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.02	< 0.01	0.17	0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	0.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.1	< 0.06	0.09	0.08
Strontium (dissolved)	µg/L	688	695	715	765	928	993	836	915
Titanium (dissolved)	µg/L	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.1	0.08	0.12	0.10
Thallium (dissolved)	µg/L	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	0.006	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	0.16	0.14	0.15	0.13	0.14	0.13	0.13	0.13
Vanadium (dissolved)	µg/L	0.60	0.54	< 0.50	< 0.50	0.56	0.41	0.43	0.42
Zinc (dissolved)	µg/L	3.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	2.0	7.0	4.0	5.5
Lead-210	Bq/L	< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.040	< 0.040	< 0.040	< 0.040	0.010	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	< 0.010	< 0.070	< 0.070	< 0.070	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	- <sup>1</sup>	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>									
ODO % Sat	%	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>	--
ORP	mV	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>	--
SPC	µs/cm	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>	--
Temperature	°C	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>	--
Turbidity	FNU	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>	--
pH	Units	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.

<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.

<sup>3</sup> Insufficient volume of groundwater for field parameters

-- No data.

Tableau 102 : WC-OW28-76

		WC-OW28-76							
		2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Parameter	Units	Average					2021-04-15	2021-12-01	Average
pH	pH	--	--	--	8.19	8.10	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	--	--	--	140	132	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	--	--	--	2.05	< 1	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	--	--	--	140	132	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Total Dissolved Solids	mg/L	--	--	--	205	166	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Fluoride	mg/L	--	--	--	0.22	0.24	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Total Organic Carbon	mg/L	--	1.2	--	1.3	1.0	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Dissolved Organic Carbon	mg/L	--	--	--	1.0	1.0	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L	--	0.079	--	0.067	< 0.040	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Chloride (dissolved)	mg/L	--	--	--	16	18	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Sulphate (dissolved)	mg/L	--	--	--	13	12	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Bromide (dissolved)	mg/L	--	--	--	1	< 0	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Nitrite (as N)	as N mg/L	--	--	--	0	< 0	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Nitrate (as N)	as N mg/L	--	--	--	< 0	< 0	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L	--	--	--	0	< 0	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Mercury (dissolved)	µg/L	< 0.01	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	156	--	120	130	146	<sup>-4</sup>	<sup>-4</sup>	--
Silver (dissolved)	µg/L	< 0.00	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	<sup>-4</sup>	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L	< 1.0	< 5.0	6.7	< 5.0	1.5	13.0	<sup>-4</sup>	13.0
Arsenic (dissolved)	µg/L	1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.6	0.5	<sup>-4</sup>	0.5
Barium (dissolved)	µg/L	67	64	63	73	81	101	<sup>-4</sup>	101
Beryllium (dissolved)	µg/L	< 0.01	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	< 0.007	<sup>-4</sup>	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	89	81	74	80	93	80	<sup>-4</sup>	80
Bismuth (dissolved)	µg/L	< 0.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.0	< 0.007	<sup>-4</sup>	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L	36000	29500	28000	30000	34600	41900	<sup>-4</sup>	41900
Cadmium (dissolved)	µg/L	< 0.00	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.00	< 0.003	<sup>-4</sup>	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L	0.23	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.03	0.034	<sup>-4</sup>	0.034
Chromium (dissolved)	µg/L	0.4	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.4	0.29	<sup>-4</sup>	0.29
Copper (dissolved)	µg/L	0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.5	1.20	<sup>-4</sup>	1.20
Iron (dissolved)	µg/L	14	< 100	< 100	< 100	< 7	14	<sup>-4</sup>	14
Potassium (dissolved)	µg/L	760	710	690	715	747	842	<sup>-4</sup>	842
Magnesium (dissolved)	µg/L	16000	13500	12500	13500	14600	18800	<sup>-4</sup>	18800
Manganese (dissolved)	µg/L	9.4	6.5	3.0	< 2.4	3.0	2.2	<sup>-4</sup>	2.20
Molybdenum (dissolved)	µg/L	1.5	1.6	1.5	1.6	1.2	1.21	<sup>-4</sup>	1.21
Sodium (dissolved)	µg/L	12200	11000	11000	11000	11750	14500	<sup>-4</sup>	14500
Nickel (dissolved)	µg/L	0.4	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.4	1.00	<sup>-4</sup>	1.0
Phosphorus (dissolved)	µg/L	--	9	--	7	4	< 3	<sup>-4</sup>	< 3
Lead (dissolved)	µg/L	0.14	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.05	0.04	<sup>-4</sup>	0.04
Antimony (dissolved)	µg/L	0.20	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	<sup>-4</sup>	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	< 0.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.0	< 0.04	<sup>-4</sup>	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L	0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.1	< 0.06	<sup>-4</sup>	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L	653	500	520	525	686	892	<sup>-4</sup>	892
Titanium (dissolved)	µg/L	< 0.1	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.1	0.77	<sup>-4</sup>	0.77
Thallium (dissolved)	µg/L	< 0.005	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	<sup>-4</sup>	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	0.26	0.17	0.17	0.16	0.17	0.19	<sup>-4</sup>	0.19
Vanadium (dissolved)	µg/L	0.63	< 5.0	< 5.0	2.76	0.84	0.64	<sup>-4</sup>	0.64
Zinc (dissolved)	µg/L	4.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	3.5	< 2.0	<sup>-4</sup>	< 2.0
Lead-210	Bq/L	< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.030	< 0.040	< 0.040	< 0.040	0.010	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.010	< 0.070	< 0.070	< 0.070	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	<sup>-1</sup>	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>									
ODO % Sat	%	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	--	<sup>-3</sup>	<sup>-3</sup>	--
ORP	mV	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	--	<sup>-3</sup>	<sup>-3</sup>	--
SPC	µs/cm	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	--	<sup>-3</sup>	<sup>-3</sup>	--
Temperature	°C	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	--	<sup>-3</sup>	<sup>-3</sup>	--
Turbidity	FNU	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	--	<sup>-3</sup>	<sup>-3</sup>	--
pH	Units	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	<sup>-2</sup>	--	<sup>-3</sup>	<sup>-3</sup>	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.  
<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
<sup>3</sup> Insufficient volume of groundwater for field parameters  
<sup>4</sup> Insufficient volume of groundwater for full sample collection  
 -- = No data.

Tableau 103 : WC-OW33-76

		WC-OW33-76							
		2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Parameter	Units	Average					2021-05-20	2021-12-09	Average
pH	pH	7.62	7.82	7.85	7.63	7.36	7.62	7.58	7.60
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	390	380	385	370	380	1053	454	754
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	1.8	2.4	2.7	1.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	385	380	385	370	380	1050	454	752
Total Dissolved Solids	mg/L	438	445	423	435	460	446	474	460
Fluoride	mg/L	0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.07	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L	2.5	2.9	2.6	2.5	2.0	2.0	2.0	2.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L	2.40	2.2	2.2	2.0	2.5	3.0	2.0	2.5
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L	< 0.050	< 0.050	0.058	< 0.050	0.040	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Chloride (dissolved)	mg/L	2.7	4.8	5.0	6.8	23.5	30	12	21
Sulphate (dissolved)	mg/L	30	34	30	30	27	28	27	28
Bromide (dissolved)	mg/L	0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.4	0.4	< 0.3	0.4
Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	253	265	265	295	337	10100	493	5297
Silver (dissolved)	µg/L	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L	3.5	< 5.0	< 5.0	5.7	93.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Arsenic (dissolved)	µg/L	2.0	1.4	< 1.0	< 1.0	1.2	0.5	0.7	0.6
Barium (dissolved)	µg/L	74	78	78	77	76	91	83	87
Beryllium (dissolved)	µg/L	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	46	38	38	43	92	39	37	38
Bismuth (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.0	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L	87500	91000	92500	99500	68450	119000	110000	114500
Cadmium (dissolved)	µg/L	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.00	0.003	< 0.003	0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L	0.58	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.12	0.13	0.36	0.24
Chromium (dissolved)	µg/L	2.7	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.7	0.2	0.1	0.1
Copper (dissolved)	µg/L	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.5	< 0.2	0.6	0.4
Iron (dissolved)	µg/L	1335	910	240	410	139	33	14	24
Potassium (dissolved)	µg/L	1145	1100	1100	1150	1545	1260	1370	1315
Magnesium (dissolved)	µg/L	8865	9050	9000	10000	14950	10900	10100	10500
Manganese (dissolved)	µg/L	63	64	65	87	58	84	157	121
Molybdenum (dissolved)	µg/L	3.1	2.9	2.8	3.0	4.9	2.79	3.94	3.37
Sodium (dissolved)	µg/L	75300	69000	61000	61000	47250	54500	62900	58700
Nickel (dissolved)	µg/L	1.4	1.3	< 1.0	< 1.0	0.3	0.3	0.9	0.6
Phosphorus (dissolved)	µg/L	31	264	45	52	17	< 3	< 3	< 3
Lead (dissolved)	µg/L	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.16	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	0.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.1	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.1	< 0.06	0.10	0.08
Strontium (dissolved)	µg/L	195	195	200	205	538	247	223	235
Titanium (dissolved)	µg/L	2.6	< 5.0	< 5.0	< 5.0	5.0	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Thallium (dissolved)	µg/L	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	0.013	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	2.6	2.5	2.1	2.0	1.5	4.15	2.55	3.35
Vanadium (dissolved)	µg/L	0.28	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.88	0.03	< 0.01	0.02
Zinc (dissolved)	µg/L	7.0	7.2	6.2	< 5.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
Lead-210	Bq/L	< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.03	0.03
Radium-226	Bq/L	0.025	< 0.040	< 0.040	< 0.040	0.010	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.040	< 0.070	< 0.070	< 0.070	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	< 0.060	< 0.060	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>									
ODO % Sat	%	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>	66.4	--
ORP	mV	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>	--	--
SPC	µs/cm	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>	757	--
Temperature	°C	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>	10.158	--
Turbidity	FNU	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>	2332.6	--
pH	Units	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>	--	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground W<sup>3</sup> Insufficient volume of groundwater for field parameters  
 Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

<sup>1</sup> Analysis not included in laboratory contract.  
<sup>2</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
<sup>3</sup> Insufficient volume of groundwater for field parameters  
 -- - No data.

## Annexe C

## RÉSULTATS - EAUX SOUTERRAINES - PROMENADE HIGHLAND

Tableau 104 : PH-02-01

Analysis		Criteria		PH-02-01				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		Average
				Average		2021/03/25	2021/11/12	
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.46	7.43	7.50	7.41	7.46
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			325	318	433	434	434
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			325	318	433	434	434
Total Dissolved Solids	mg/L			423	356	477	440	459
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			3.4	2.0	2.0	2.0	2.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			2.3	2.0	2.0	2.0	2.0
Total Ammonia-N	mg/l			0.10	< 0.04	< 0.04	0.04	0.04
Chloride	mg/L			15	8	24	12	18
Sulphate	mg/L			6.4	6.0	11	9.3	10.2
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	0.73	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			0.81	0.61	1.63	3.21	2.42
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.81	1.29	1.63	3.21	2.42
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			350	390	435	683	559
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	6	< 1	4	3
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	24	22	37	29	33
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	27	25	20	30	25
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L			130000	122500	162000	171000	166500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	0.05	0.056	0.055	0.056
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.2	0.13	0.15	0.14
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	1.3	1.6	0.8	1.3	1.1
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	10	< 7	< 7	< 7
Potassium (dissolved)	µg/L			2050	2295	3110	2920	3015
Magnesium (dissolved)	µg/L			7100	6485	7460	9210	8335
Manganese (dissolved)	µg/L			< 2.0	1.9	0.06	0.90	0.48
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.50	0.44	0.44	0.35	0.40
Sodium (dissolved)	µg/L			3450	5380	5510	4930	5220
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	0.3	< 0.1	0.3	0.2
Phosphorus (total)	µg/L			215	8	< 3	7	5
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.02	< 0.01	< 0.09	0.05
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.6	0.38	0.46	0.42
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.1	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			200	210	299	277	288
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.3	0.08	0.24	0.16
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	< 3.4	2.9	2.90	3.15	3.03
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.31	0.25	0.45	0.35
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2.0	3	< 2	3
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.04	0.02	< 0.01	0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	72.1	59.6	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	146.7	116.6	--
SPC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	708.0	763	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	8.716	11.689	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	16.61	130.84	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	7.20	7.17	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- No data.

**Tableau 105 : PH-02-02**

Analysis		Criteria		PH-02-02				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
				Average		2021/03/25	2021/11/12	Average
Units								
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.47	7.37	7.60	7.39	7.50
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			335	347	405	375	390
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.2	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			335	347	405	375	390
Total Dissolved Solids	mg/L			415	375	423	391	407
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			2.6	2.0	2.0	1.0	1.5
Dissolved Organic Carbon	mg/L			2.0	2.5	2.0	2.0	2.0
Total Ammonia-N	mg/l			0.08	0.12	0.13	0.13	0.13
Chloride	mg/L			14	4	13	23	18
Sulphate	mg/L			5.6	5.5	7.7	6.4	7.1
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3	0.4	0.4
Nitrite (N)	mg/L			0.017	0.500	0.05	< 0.03	0.04
Nitrate (N)	mg/L			0.81	0.67	1.13	0.96	1.05
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.82	1.12	1.18	0.96	1.07
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			360	473	365	558	462
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			5	21	54	< 1	28
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	0.3	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	37	33	48	48	48
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	34	32	29	30	30
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L			130000	131000	136000	153000	144500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.005	< 0.003	0.004	0.004
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	0.13	0.123	0.068	0.096
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.1	0.15	< 0.08	0.12
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	1.6	1.8	1.4	1.3	1.4
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	37	< 7	< 7	< 7
Potassium (dissolved)	µg/L			2400	2810	3430	2940	3185
Magnesium (dissolved)	µg/L			7950	8160	6150	7520	6835
Manganese (dissolved)	µg/L			70	195	216	142	179
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.28	0.62	0.29	0.46
Sodium (dissolved)	µg/L			5700	4255	3540	5060	4300
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	0.8	< 0.1	0.4	0.3
Phosphorus (total)	µg/L			73	< 3	< 3	< 3	< 3
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.05	< 0.01	< 0.09	0.05
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.3	0.25	0.39	0.32
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.1	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			205	206	248	246	247
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	1.1	0.07	< 0.05	0.06
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	2.2	2.1	3.5	2.38	2.94
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.43	0.48	0.26	0.37
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2.0	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.04	< 0.01	< 0.01	0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	54.4	42.3	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	135.4	123.6	--
SPC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	615.0	657	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	9.449	11.356	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	211.43	180.41	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	7.22	7.15	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- No data.

Tableau 106 : PH-02-03

		Criteria		PH-02-03				
Analysis	Units	COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
				Average		2021/03/25	2021/11/12	Average
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.65	7.43	7.54	7.52	7.53
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			300	285	300	249	275
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			295	285	300	249	275
Total Dissolved Solids	mg/L			403	323	451	483	467
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	0.07	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			2.5	2.0	2.0	2.0	2.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			2.1	2.0	2.0	2.0	2.0
Total Ammonia-N	mg/l			0.13	0.10	0.16	0.15	0.16
Chloride	mg/L			11	7	50	100	75
Sulphate	mg/L			6.9	3.3	6.6	9.6	8.1
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3	1.7	1.0
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	0.330	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			0.24	0.18	0.25	0.31	0.28
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.24	0.47	0.25	0.31	0.28
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			325	345	373	440	407
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	< 1	14	< 1	8
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	23	20	27	29	28
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	30	22	28	18	23
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L			120000	114500	143000	172000	157500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	< 0.003	0.003	0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	0.13	0.139	0.285	0.212
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.1	0.09	< 0.08	0.09
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	1.7	1.5	1.4	1.8	1.6
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	< 7	< 7	< 7	< 7
Potassium (dissolved)	µg/L			1850	2080	3310	3480	3395
Magnesium (dissolved)	µg/L			5700	5330	4200	5900	5050
Manganese (dissolved)	µg/L			475	194	195	668	432
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.23	0.36	0.23	0.30
Sodium (dissolved)	µg/L			5450	3425	7020	4870	5945
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	0.7	0.2	0.7	0.5
Phosphorus (total)	µg/L			11	< 3	< 3	3	3
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	< 0.01	< 0.09	0.05
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.1	0.11	0.09	0.10
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.1	0.17	< 0.06	0.12
Strontium (dissolved)	µg/L			185	198	271	260	266
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.1	0.05	0.05	0.05
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	13.5	10.5	14.1	14.0	14.1
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.16	0.23	0.19	0.21
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2.0	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	0.03	0.03
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.04	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	54.7	33.1	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	135.9	127.1	--
SPC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	593.0	854	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	9.847	11.049	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	19.36	41.02	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	7.34	7.07	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- - No data.

Tableau 107 : PH-90-3-I



		Criteria		PH-90-3-I				
Analysis	Units	COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
				Average		2021/03/29	2021/10/27	Average
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	8.02	7.88	7.88	7.72	7.80
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			210	260	225	208	217
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			2.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			205	260	225	208	217
Total Dissolved Solids	mg/L			465	579	606	437	522
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	0.07	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			0.5	< 1.0	1.0	< 1.0	< 1.0
Total Ammonia-N	mg/l			0.09	< 0.04	0.04	0.08	0.06
Chloride	mg/L			104	140	160	140	150
Sulphate	mg/L			38	40	36	40	38
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.030	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			1.56	1.94	2.29	1.72	2.01
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			1.56	1.94	2.29	1.72	2.01
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	0.01	< 0.01	0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			330	807	1070	377	724
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	5	< 1	1	1
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	275	287	328	289	309
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	15	13	11	14	13
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L			84500	98750	125000	100000	112500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	0.17	0.110	0.076	0.093
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.2	0.36	0.33	0.35
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.4	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Iron (dissolved)	µg/L			170	151	203	256	230
Potassium (dissolved)	µg/L			1800	1780	2040	1970	2005
Magnesium (dissolved)	µg/L			28000	31000	36200	30800	33500
Manganese (dissolved)	µg/L			15.0	13.8	11.5	12.7	12.1
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.41	0.33	0.37	0.35
Sodium (dissolved)	µg/L			35000	29500	28400	23700	26050
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	< 0.1	0.1	< 0.1	0.1
Phosphorus (total)	µg/L			4150	< 3	< 3	< 3	< 3
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.04	< 0.01	< 0.09	0.05
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.3	0.31	0.27	0.29
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.1	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			395	429	545	465	505
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.2	0.10	0.13	0.12
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	1.7	2.0	2.1	1.65	1.88
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.21	0.27	0.16	0.22
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	4.0	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.04	< 0.01	< 0.01	0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	47.9	58	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	47.1	-81.7	--
SPC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	860.0	732	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	9.230	10.339	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	250.66	293.72	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	7.72	7.65	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- - No data.

Tableau 108 : PH-90-4-III

Analysis	Units	Criteria		PH-90-4-III				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
				Average		2021/03/29	2021/10/27	Average
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	6.81	6.76	6.66	6.56	6.61
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			740	669	664	694	679
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			740	669	664	694	679
Total Dissolved Solids	mg/L			2735	3920	4394	3920	4157
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	0.52	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			3.8	2.5	4.0	6.0	5.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			3.2	3.5	5.0	6.0	5.5
Total Ammonia-N	mg/l			0.48	0.44	0.36	0.28	0.32
Chloride	mg/L			1215	1800	2200	1800	2000
Sulphate	mg/L			19	28	27	28	28
Bromide	mg/L			7.5	0.4	< 3.0	0.5	1.8
Nitrite (N)	mg/L			0.023	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30
Nitrate (N)	mg/L			< 0.10	< 0.06	< 0.60	0.16	0.38
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			< 0.10	0.45	< 0.60	< 0.30	0.45
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1300	1614	2440	1540	1990
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	2	< 1	1	1
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	7.3	8.1	12.0	11.9	12.0
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	305	352	591	469	530
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	0.012	0.008	0.007	0.008
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	300	501	1360	2810	2085
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.024	0.018	< 0.010	0.014
Calcium (dissolved)	µg/L			450000	544500	770000	549000	659500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.007	0.006	0.011	0.009
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	15	16.7	32.1	25.1	28.6
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.33	0.63	0.48	0.56
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	1.7	0.3	0.3	0.3
Iron (dissolved)	µg/L			48500	47150	76400	61500	68950
Potassium (dissolved)	µg/L			2050	2365	2880	2280	2580
Magnesium (dissolved)	µg/L			41500	38150	55900	42000	48950
Manganese (dissolved)	µg/L			4150	4900	6890	4390	5640
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.36	0.32	0.38	0.35
Sodium (dissolved)	µg/L			525000	715500	878000	699000	788500
Nickel (dissolved)	µg/L		490	4.3	5.8	10.3	8.1	9.2
Phosphorus (total)	µg/L			23	7	3	11	7
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	0.02	< 0.09	< 0.06
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.21	0.12	0.14	0.13
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.13	0.14	0.19	0.17
Strontium (dissolved)	µg/L			1010	1355	2000	1440	1720
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.34	0.34	0.33	0.34
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005	< 0.005	0.005	0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	30	40	80	54	67
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.39	0.42	0.42	0.42
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	3	2	< 2	2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	0.04	0.03
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.04	0.03	0.05	0.04	0.05
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	31.9	38.8	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	-61.9	-49.2	--
SPC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	63.8	6477	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	10.918	12.123	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	26.34	14.42	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	6.52	6.50	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- - No data.

Tableau 109 : PH-90-6-I

		Criteria		PH-90-6-I				
Analysis	Units	COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
				Average		2021/03/31	2021/12/03	Average
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.69	7.65	7.39	7.53	7.46
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			155	165	160	166	163
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			150	165	160	166	163
Total Dissolved Solids	mg/L			2960	3105	3240	3270	3255
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			0.7	1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			0.6	1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Total Ammonia-N	mg/l			0.10	0.07	0.05	0.10	0.08
Chloride	mg/L			1750	1800	1900	2100	2000
Sulphate	mg/L			36	38	38	40	39
Bromide	mg/L			3	2	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			< 0.10	< 0.300	< 0.30	< 0.30	< 0.30
Nitrate (N)	mg/L			< 0.10	0.33	< 0.06	0.10	0.08
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			< 0.10	0.33	< 0.30	< 0.30	< 0.30
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1200	1185	1510	1160	1335
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	< 1	< 1	2	2
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	0.8	0.6	0.4	0.5
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	575	551	631	507	569
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	17	20	64	20	42
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.011	0.019	< 0.010	0.015
Calcium (dissolved)	µg/L			300000	319500	397000	319000	358000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 1	0.255	0.610	0.243	0.427
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	1.0	0.68	0.20	0.44
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Iron (dissolved)	µg/L			1500	1510	2220	1390	1805
Potassium (dissolved)	µg/L			4150	4555	5810	4180	4995
Magnesium (dissolved)	µg/L			105000	96800	118000	100000	109000
Manganese (dissolved)	µg/L			46.5	46.3	54.3	44.9	49.6
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.32	0.44	0.46	0.45
Sodium (dissolved)	µg/L			620000	635000	816000	715000	765500
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	0.3	0.2	0.2	0.2
Phosphorus (total)	µg/L			16	7	8	< 3	6
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	< 0.01	< 0.09	0.05
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.1	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.4	< 0.06	0.19	0.13
Strontium (dissolved)	µg/L			1700	1770	2150	1760	1955
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	1	1	1.3	1.55	1.45
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.25	0.10	0.30	0.20
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2.0	3	9	6
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	0.02	0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.04	0.03	0.01	0.02	0.02
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	87.0	52.8	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	-26.0	-1.8	--
SPC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	5382.0	5796.4	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	9.417	9.299	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	33.64	43.26	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	7.50	7.41	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- - No data.

Tableau 110 : PH-90-6-II

		Criteria		PH-90-6-II				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
Analysis	Units			Average		2021/03/31	2021/12/03	Average
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.55	7.41	7.24	7.60	7.42
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			765	456	341	314	328
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			3.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			765	456	341	314	328
Total Dissolved Solids	mg/L			880	667	560	514	537
Fluoride	mg/L	1.5		0.11	0.13	0.11	0.11	0.11
Total Organic Carbon	mg/L			20	8	2	2	2
Dissolved Organic Carbon	mg/L			20	7	2	2	2
Total Ammonia-N	mg/l			44	20	9.5	2.7	6.1
Chloride	mg/L			133	115	160	130	145
Sulphate	mg/L			14	28	41	41	41
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.030	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			540	431	492	401	447
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5.0	< 1.0	< 1	1	1
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	9.9	10.4	15.1	11.2	13.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	910	477	382	230	306
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	605	140	75	125	100
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L			140000	125000	137000	112000	124500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	< 0.003	0.003	0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	1.22	0.38	0.230	0.093	0.162
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.3	0.36	0.24	0.30
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	< 0.2	1.1	< 0.2	0.7
Iron (dissolved)	µg/L			13700	10320	7240	6150	6695
Potassium (dissolved)	µg/L			35500	16250	9590	3420	6505
Magnesium (dissolved)	µg/L			49000	40150	36300	30500	33400
Manganese (dissolved)	µg/L			235	219	169	171	170
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.50	0.47	0.91	0.84	0.88
Sodium (dissolved)	µg/L			109000	53150	58300	53400	55850
Nickel (dissolved)	µg/L		490	12.6	3.7	0.9	0.6	0.8
Phosphorus (total)	µg/L			255	18	11	< 3	7
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	0.04	< 0.09	0.07
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.1	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.5	0.08	< 0.06	0.07
Strontium (dissolved)	µg/L			745	544	435	355	395
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.1	0.11	0.19	0.15
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	< 0.1	0.1	0.1	0.04	0.05
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.61	0.24	0.12	0.23	0.18
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2.0	< 2	3	3
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.04	0.05	0.03	< 0.01	0.02
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	53.3	58.5	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	-95.0	-72	--
SPC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	1046.0	490.3	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	9.641	9.265	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	919.33	10.39	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	7.25	7.19	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- No data.

Tableau 111 : PH-90-6-III

Analysis		Criteria		PH-90-6-III				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
				Average		2021/03/31	2021/12/03	Average
Units								
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	6.99	7.16	6.74	6.97	6.86
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			485	498	768	594	681
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			485	498	768	594	681
Total Dissolved Solids	mg/L			535	586	840	585	713
Fluoride	mg/L	1.5		0.52	0.63	0.53	0.50	0.52
Total Organic Carbon	mg/L			13	6	11	6	9
Dissolved Organic Carbon	mg/L			5	6	11	6	9
Total Ammonia-N	mg/l			13.5	10.5	27.4	13.2	20.3
Chloride	mg/L			48	56	84	57	71
Sulphate	mg/L			1.2	0.9	1.3	0.5	0.9
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.030	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			0.12	< 0.06	0.09	< 0.06	0.08
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.12	< 0.06	0.09	< 0.06	0.08
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			440	494	797	517	657
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			9.2	5.0	< 1	5	3
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	6.6	7.8	7.5	6.3	6.9
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	660	583	1580	941	1261
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	545	506	1200	669	935
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L			155000	180000	270000	193000	231500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	< 0.003	0.008	0.006
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.80	0.89	2.10	1.12	1.61
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	1.2	2.10	1.24	1.67
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.2	0.5	< 0.2	0.4
Iron (dissolved)	µg/L			29500	29250	45500	39300	42400
Potassium (dissolved)	µg/L			9850	10175	17700	12500	15100
Magnesium (dissolved)	µg/L			10950	11750	22700	15300	19000
Manganese (dissolved)	µg/L			515	552	847	650	749
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.13	0.18	0.16	0.17
Sodium (dissolved)	µg/L			31500	32800	56100	51300	53700
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	1.0	2.3	1.0	1.7
Phosphorus (total)	µg/L			285	218	145	233	189
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.03	0.01	< 0.09	0.05
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.1	0.13	0.09	0.11
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.3	0.68	0.33	0.51
Strontium (dissolved)	µg/L			340	421	690	516	603
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.6	0.54	0.36	0.45
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.5	0.8	1.9	1.7	1.8
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.70	0.86	1.4	1.2	1.3
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	3.0	2	2	2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	0.02	< 0.02	0.02	0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.08	0.07	0.04	0.14	0.09
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			-1	-1	39.1	66	--
ORP	mV			-1	-1	-86.7	-48.6	--
SFC	us/cm			-1	-1	949.0	644.8	--
Temperature	°C			-1	-1	10.308	9.147	--
Turbidity	FNU			-1	-1	79.87	35.7	--
pH	Units			-1	-1	6.88	6.95	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- No data.

Tableau 112 : PH-90-7-III

Analysis		Criteria		PH-90-7-III				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
				Average		2021/03/22	2021/11/11	Average
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.41	7.17	7.14	7.25	7.20
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			505	683	513	631	572
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			505	683	513	631	572
Total Dissolved Solids	mg/L			1195	830	849	945	897
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	0.09	< 0.06	0.07	0.07
Total Organic Carbon	mg/L			8	6	5	5	5
Dissolved Organic Carbon	mg/L			4	6	4	5	5
Total Ammonia-N	mg/l			0.08	0.04	0.04	0.07	0.06
Chloride	mg/L			395	185	200	270	235
Sulphate	mg/L			18	21	33	200	117
Bromide	mg/L			3.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.030	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			0.15	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.15	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			755	4080	512	465	489
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5.0	10.5	< 1.0	4	3
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	32	51	31	24	28
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	135	109	81.9	135	108
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	19	17	13	58	36
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L			255000	199000	176000	163000	169500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.004	0.013	0.016	0.015
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	1.60	1.57	2.80	3.64	3.22
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.5	0.19	0.33	0.26
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.5	0.8	0.5	0.7
Iron (dissolved)	µg/L			1700	1311	433	113	273
Potassium (dissolved)	µg/L			1055	1195	989	1420	1205
Magnesium (dissolved)	µg/L			28000	20050	17500	16200	16850
Manganese (dissolved)	µg/L			465	458	348	372.00	360
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.19	0.18	0.12	0.15
Sodium (dissolved)	µg/L			165000	139000	146000	161000	153500
Nickel (dissolved)	µg/L		490	1.2	0.9	1.0	1.5	1.3
Phosphorus (total)	µg/L			8300	6	4	< 3	4
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.02	0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	1.45	0.95	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.1	0.05	0.09	0.07
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.1	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			435	342	323	328	326
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.5	< 0.05	2.48	1.27
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	15	24	16	14	15
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	1.34	0.90	0.22	0.41	0.32
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	3.0	2	< 2	2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.04	0.05	0.02	0.05	0.04
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	0.05	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	71.4	81.3	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	46.8	103.5	--
SFC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	662.0	1597	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	10.679	11.072	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	589.15	719.8	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	7.39	7.15	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- = No data.

Tableau 113 : PH-90-8-I

		Criteria		PH-90-8-I				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
Analysis	Units			Average		2021/03/25	2021/11/15	Average
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.64	7.50	7.71	7.43	7.57
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			220	431	741	515	628
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			220	431	741	515	628
Total Dissolved Solids	mg/L			1700	1730	1646	1580	1613
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			2	1	1	1	1
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1	1	1	1	1
Total Ammonia-N	mg/l			0.09	0.04	< 0.04	0.06	0.05
Chloride	mg/L			840	860	880	870	875
Sulphate	mg/L			48	49	52	47	50
Bromide	mg/L			5.5	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			0.050	< 0.300	< 0.30	< 0.30	< 0.30
Nitrate (N)	mg/L			0.55	0.58	0.44	0.60	0.52
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.60	0.58	0.44	0.60	0.52
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			725	1460	724	795	760
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5.0	3.5	98.0	< 1	< 50
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	2.7	0.5	0.4	0.5
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	520	451	484	431	458
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	27	29	47	32	40
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L			205000	209500	213000	193000	203000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.0	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.5	0.2	0.291	0.270	0.281
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.6	0.23	0.11	0.17
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.4	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Iron (dissolved)	µg/L			575	418	307	238	273
Potassium (dissolved)	µg/L			3350	3685	4050	3320	3685
Magnesium (dissolved)	µg/L			54500	54050	46900	48400	47650
Manganese (dissolved)	µg/L			36	35	40	40.00	40
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.57	0.51	1.27	0.51	0.89
Sodium (dissolved)	µg/L			280000	326500	320000	349000	334500
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	0.4	< 0.1	0.7	0.4
Phosphorus (total)	µg/L			2100	10	< 3	< 3	< 3
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	< 0.01	< 0.09	0.05
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.5	< 0.9	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	< 0.0	0.05	< 0.04	0.05
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.1	0.07	< 0.06	0.07
Strontium (dissolved)	µg/L			835	848	837	692	765
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.2	0.06	0.27	0.17
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.01	0.005	< 0.005	0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	27	36	41	34	38
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.12	0.49	0.04	0.27
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	3.0	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	0.020	0.01	0.02	0.02
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	47.1	34	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	68.9	71.4	--
SPC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	2516.0	2997	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	10.672	10.05	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	2257.30	789.1	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	7.32	7.06	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- No data.

Tableau 114 : PH-90-8-II

		Criteria		PH-90-8-II				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
Analysis	Units			Average		2021/03/25	2021/11/15	Average
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.40	7.25	7.58	7.22	7.40
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			390	379	368	429	399
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			390	379	368	429	399
Total Dissolved Solids	mg/L			543	587	546	549	548
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			3	2	1	3	2
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1	2	2	3	3
Total Ammonia-N	mg/l			0.066	0.040	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Chloride	mg/L			43	66	76	43	60
Sulphate	mg/L			14	23	9	29	19
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.030	< 0.03	< 0.30	< 0.17
Nitrate (N)	mg/L			4.58	6.91	2.57	2.35	2.46
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			4.58	6.91	2.57	2.35	2.46
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	0.01	0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			475	526	472	482	477
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5.0	3.5	114	5	60
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 0.2	0.2	< 0.2	0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	63	70	75	73	74
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	44	44	37	39	38
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.007	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L			165000	183500	168000	165000	166500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.0	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	0.16	0.062	0.152	0.107
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.6	0.34	0.33	0.34
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.8	< 0.2	0.5	0.4
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	15	8	9	9
Potassium (dissolved)	µg/L			5950	6630	6600	6860	6730
Magnesium (dissolved)	µg/L			15000	16450	12600	15000	13800
Manganese (dissolved)	µg/L			2.0	7.9	2.71	8.61	5.7
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.07	0.54	0.05	0.30
Sodium (dissolved)	µg/L			7250	10250	15800	25800	20800
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	0.3	< 0.10	0.30	0.2
Phosphorus (total)	µg/L			51	7	< 3	6	5
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	< 0.01	< 0.09	0.05
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.5	0.52	0.53	0.53
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.1	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			290	352	325	318	322
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.3	< 0.05	0.25	0.15
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	5	5	21	14	17
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.18	0.70	0.07	0.39
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	3.0	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	< 0.010	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	68.6	61.2	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	42.8	103.9	--
SPC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	979.0	927.0	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	10.150	10.8	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	68.79	22.4	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	7.33	6.94	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- No data.



Tableau 2 : PH-90-9-III

Analysis		Criteria		PH-90-9-III				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
				Average		2021/03/29	2021/11/19	Average
Units								
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.60	7.70	7.58	7.35	7.47
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			305	1337	767	1250	1009
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.2	95.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			305	1242	767	1250	1009
Total Dissolved Solids	mg/L			343	619	349	334	342
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	0.11	< 0.06	0.08	0.07
Total Organic Carbon	mg/L			4.3	1.0	1	1	1
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1.4	1.0	< 1	1	1
Total Ammonia-N	mg/l			< 0.050	0.055	< 0.04	0.04	0.04
Chloride	mg/L			3.6	4.7	5	4	4
Sulphate	mg/L			17	17	16	17	17
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			0.013	< 0.030	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	0.01	< 0.01	0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			320	2935	9580	277	4929
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			6.1	17.5	6	2	4
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 0.2	< 0.2	0.5	0.4
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	60	58	67	57	62
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	20	18	25	20	23
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L			96500	96200	116000	88500	102250
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.0	0.003	< 0.003	0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	0.04	0.042	0.291	0.167
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.8	0.99	0.24	0.62
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.5	0.8	0.2	0.5
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	23	21	< 7	14
Potassium (dissolved)	µg/L			710	693	814	700	757
Magnesium (dissolved)	µg/L			19500	19300	21100	19200	20150
Manganese (dissolved)	µg/L			9.1	1.6	1.6	10.3	6.0
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.14	0.18	0.23	0.21
Sodium (dissolved)	µg/L			5450	5115	6170	6510	6340
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	< 0.1	0.20	0.30	0.25
Phosphorus (total)	µg/L			9250	4	< 3	8	6
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.05	0.02	< 0.09	0.06
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.2	0.20	0.18	0.19
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.1	0.08	< 0.06	0.07
Strontium (dissolved)	µg/L			215	219	246	225	236
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.9	0.44	< 0.05	0.25
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	2.8	2.9	3	3	3
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.36	0.36	0.46	0.41
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	4.0	2	< 2	2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	< 0.010	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	71.5	77.7	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	141.7	131.0	--
SFC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	597.0	579.0	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	8.308	9.3	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	4116.00	1473.4	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	7.49	7.23	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- No data.

**Tableau 3 : PH-93-3-III**

Analysis		Criteria		PH-93-3-III				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
				Average		2021/03/24	2021/11/19	Average
Units								
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.70	7.35	No Sample <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			370	352		- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.7	< 1.0		- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			370	352		- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>
Total Dissolved Solids	mg/L			440	374		- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06		- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>
Total Organic Carbon	mg/L			1.3	1.0		- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1.2	1.0		- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>
Total Ammonia-N	mg/l			0.54	2.90		- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>
Chloride	mg/L			12	29		- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>
Sulphate	mg/L			3.7	3.9		- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3		- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>
Nitrite (N)	mg/L			0.166	0.080		- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>
Nitrate (N)	mg/L			2.22	1.61		- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			2.39	1.69		- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01		< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			360	425		- <sup>3</sup>	- <sup>3</sup>
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.1		< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	6		4	4
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 0.2		< 0.2	< 0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	45	52		48.6	48.6
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.01		< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	250	243		71	71
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.0		< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			130000	129000		89500	89500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.0		< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	0.18		0.099	0.099
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.3		0.22	0.22
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.5		0.6	0.6
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	12		< 7	< 7
Potassium (dissolved)	µg/L			3800	5420		4960	4960
Magnesium (dissolved)	µg/L			10000	10400		9020	9020
Manganese (dissolved)	µg/L			< 2	4		0.28	0.28
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.06		0.14	0.14
Sodium (dissolved)	µg/L			12000	10800		4910	4910
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	0.1		0.30	0.30
Phosphorus (total)	µg/L			33	8		6	6
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01		< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90		< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.4		0.33	0.33
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.1		< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			230	226		178	178
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.6		0.09	0.09
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.01		< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	9	9		37	37
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.56	0.53		0.73	0.73
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2.0		< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02		< 0.06	< 0.06
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	< 0.010		< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.020		< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.020		< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>		67.7	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>		89.9	--
SPC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>		568	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>		10.664	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>		27.87	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>		7.23	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
<sup>2</sup> Insufficient volume of groundwater for sample collection  
<sup>3</sup> Insufficient volume of groundwater for full sample collection  
 -- - No data.

Tableau 4 : PH-93-6-I

Analysis	Units	Criteria		PH-93-6-I				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
				Average		2021/03/25	2021/11/12	Average
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.89	7.61	7.78	7.49	7.64
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			290	286	260	582	421
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			2.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			290	286	260	582	421
Total Dissolved Solids	mg/L			1635	1457	1720	1351	1536
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			6	2	2	2	2
Dissolved Organic Carbon	mg/L			6	2	2	2	2
Total Ammonia-N	mg/l			23.6	0.57	0.16	0.19	0.18
Chloride	mg/L			795	800	840	570	705
Sulphate	mg/L			37.5	34.0	38	29	34
Bromide	mg/L			< 5.5	< 0.3	< 0.3	0.3	0.3
Nitrite (N)	mg/L			0.041	0.530	< 0.30	< 0.03	0.17
Nitrate (N)	mg/L			1.46	0.70	1.19	1.42	1.31
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			1.50	1.21	1.19	1.42	1.31
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			520	668	609	1830	1220
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			5.1	2.0	< 1	32	17
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	1.4	0.7	0.4	0.5	0.5
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	320	334	413	348	381
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	47	87	38	104	71
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.0	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L			145000	175000	183000	198000	190500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.0	0.081	0.068	0.075
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.71	1.10	0.868	0.871	0.870
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.4	0.22	0.45	0.34
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.8	0.4	1.1	0.8
Iron (dissolved)	µg/L			225	120	11	71	41
Potassium (dissolved)	µg/L			36500	4805	4530	4750	4640
Magnesium (dissolved)	µg/L			39500	37700	36800	43800	40300
Manganese (dissolved)	µg/L			400	665	506	532	519
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.67	0.45	0.59	0.40	0.50
Sodium (dissolved)	µg/L			335000	298500	335000	266000	300500
Nickel (dissolved)	µg/L		490	2.0	2.1	0.8	2.6	1.7
Phosphorus (total)	µg/L			605	32	20	45	33
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.02	0.01	< 0.09	0.05
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.4	0.38	0.40	0.39
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.1	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			535	612	705	874	790
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.1	0.06	2.16	1.11
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	0.01	0.008	0.022	0.015
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	2	2	2	2	2
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.73	0.53	0.50	0.66	0.58
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	74	43	26	11	19
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	0.020	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	43.4	39.5	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	79.5	105.7	--
SPC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	2549.0	2353.0	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	12.208	10.6	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	14.34	2264.4	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	7.73	7.08	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report. Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- - No data.

Tableau 5 : PH-93-6-II

Analysis		Criteria		PH-93-6-II				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
				Average		2021/03/25	2021/11/12	Average
Units								
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.37	7.30	7.51	7.22	7.37
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			525	428	369	581	475
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.2	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			520	428	369	581	475
Total Dissolved Solids	mg/L			598	472	680	694	687
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			13	3	4	4	4
Dissolved Organic Carbon	mg/L			4	3	4	4	4
Total Ammonia-N	mg/l			1.53	0.07	< 0.04	0.05	0.05
Chloride	mg/L			10	8	30	25	28
Sulphate	mg/L			20.5	15.0	19	32	26
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	0.5	< 0.3	0.4
Nitrite (N)	mg/L			0.053	< 0.030	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			0.41	1.34	0.45	5.58	3.02
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.46	1.34	0.45	5.58	3.02
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			570	516	676	658	667
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			8.0	3.0	< 1	< 1	< 1
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	0.4	0.2	0.2	0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	58	50	75	90	82
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	26	45	26	71	49
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.0	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L			200000	181000	254000	256000	255000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.0	< 0.003	0.004	0.004
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	1.00	0.38	0.519	0.675	0.597
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.1	< 0.08	0.28	0.18
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	2.6	1.0	0.8	1.2	1.0
Iron (dissolved)	µg/L			1500	202	74	92	83
Potassium (dissolved)	µg/L			3350	2935	4030	3470	3750
Magnesium (dissolved)	µg/L			16000	12265	10100	13900	12000
Manganese (dissolved)	µg/L			211	213	398	329	364
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.13	0.18	0.10	0.14
Sodium (dissolved)	µg/L			5850	6380	4560	10800	7680
Nickel (dissolved)	µg/L		490	1.2	0.8	0.8	1.5	1.2
Phosphorus (total)	µg/L			1028	38	20	18	19
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.02	< 0.01	< 0.09	0.05
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.2	0.11	0.14	0.13
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.1	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			350	297	360	469	415
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.2	0.15	0.20	0.18
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	13	36	81	38	59
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.27	0.11	0.64	0.38
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5	3	4	3	4
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	< 0.010	0.01	0.02	0.02
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	44.4	68.6	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	71.2	92.5	--
SPC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	653.0	1156.0	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	10.806	11.0	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	4.56	12.7	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	6.97	7.04	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- No data.

Tableau 6 : PH-93-9-I

Analysis	Units	Criteria		PH-93-9-I				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
		6.5-8.5	6.5-9.0	Average		2021/03/30	2021/10/28	Average
pH	pH			7.26	7.08	7.26	6.92	7.09
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			600	604	614	718	666
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.2	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			600	604	614	718	666
Total Dissolved Solids	mg/L			905	863	966	997	982
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			6	6	5	7	6
Dissolved Organic Carbon	mg/L			6	6	5	7	6
Total Ammonia-N	mg/l			11.0	11.5	13.8	16.4	15.1
Chloride	mg/L			175	160	190	140	165
Sulphate	mg/L			34.5	34	42	67	55
Bromide	mg/L			1.2	0.30	0.3	0.4	0.4
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			0.43	< 0.09	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.43	< 0.09	0.06	< 0.06	0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	0.01	< 0.01	0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			645	799	799	689	744
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			12.5	1.0	22	< 1	12
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	1.4	0.6	0.5	0.6	0.6
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	180	166	203	241	222
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007	0.008	< 0.007	0.008
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	1100	949	1030	1540	1285
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L			185000	192000	189000	206000	197500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.005	0.007	< 0.003	0.005
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	2.35	2.7	3.000	2.880	2.940
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.38	0.50	0.55	0.53
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	3.6	4.3	4.3	2.9	3.6
Iron (dissolved)	µg/L			115	69	172	65	119
Potassium (dissolved)	µg/L			21000	22250	24000	37600	30800
Magnesium (dissolved)	µg/L			43000	41450	49300	42100	45700
Manganese (dissolved)	µg/L			390	479	465	607	536
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.24	0.27	0.23	0.25
Sodium (dissolved)	µg/L			87000	80300	91600	73000	82300
Nickel (dissolved)	µg/L		490	7.7	8.9	9.4	7.6	8.5
Phosphorus (total)	µg/L			102	14	7	12	10
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.03	0.41	< 0.09	0.25
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.2	0.17	0.34	0.26
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.3	0.21	0.57	0.39
Strontium (dissolved)	µg/L			745	830	918	954	936
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.1	0.22	0.12	0.17
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	2200	2075	3600	10700	7150
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.33	0.63	0.33	0.48
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 17.0	5	3	< 2	3
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	0.74	0.38
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	0.02	0.02	0.02	0.02
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	34.4	23.0	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	134.2	140.8	--
SPC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	786.0	1752.0	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	10.230	11.1	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	99.52	1.7	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	6.92	6.73	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- = No data.

Tableau 7 : PH-93-9-II

		Criteria		PH-93-9-II				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
Analysis	Units	6.5-8.5	6.5-9.0	Average		2021/03/30	2021/10/28	Average
pH	pH			7.51	7.33	7.67	7.28	7.48
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			390	413	368	346	357
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.2	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			390	413	368	346	357
Total Dissolved Solids	mg/L			448	542	471	609	540
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	0.09	< 0.06	0.10	0.08
Total Organic Carbon	mg/L			3	1	2	< 1	2
Dissolved Organic Carbon	mg/L			2	2	1	1	1
Total Ammonia-N	mg/l			0.63	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Chloride	mg/L			25	82	200	200	200
Sulphate	mg/L			6.4	12.3	11	12	12
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.030	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			0.54	3.75	2.32	4.82	3.57
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.54	3.75	2.32	4.82	3.57
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	0.03	< 0.01	0.02
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			410	488	492	289	391
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5.0	25.0	< 1	< 1	< 1
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	29	46	47	59	53
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	0.01	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	12	35	1460	34	747
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L			155000	174500	168000	138000	153000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.0	0.007	0.014	0.011
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	0.15	0.083	0.157	0.120
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.8	0.45	1.45	0.95
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.6	0.6	0.4	0.5
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	43	10	< 7	9
Potassium (dissolved)	µg/L			580	879	1720	962	1341
Magnesium (dissolved)	µg/L			5300	7200	6000	5690	5845
Manganese (dissolved)	µg/L			12	2.4	0.08	0.07	0.08
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.76	0.30	0.92	0.61
Sodium (dissolved)	µg/L			8050	49350	41900	104000	72950
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	< 0.1	0.3	0.3	0.3
Phosphorus (total)	µg/L			320	12	< 3	3	3
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.02	0.01	< 0.09	0.05
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.8	0.81	0.65	0.73
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.1	< 0.06	0.08	0.07
Strontium (dissolved)	µg/L			255	326	303	292	298
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	2.1	0.45	< 0.05	0.25
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	3	8	11	6	8
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.35	0.28	0.26	0.27
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	8.5	3.5	4	2	3
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	< 0.010	< 0.01	0.02	0.02
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	81.1	66.1	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	114.0	141.4	--
SFC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	833.0	1136.0	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	5.846	13.5	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	77.13	118.3	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	7.56	7.09	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- No data.

**Tableau 8 : PH-93-10-I**



Analysis		Criteria		PH-93-10-1				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
				Average		2021/03/22	2021/11/18	Average
Units								
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.22	7.11	7.00	6.96	6.98
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			620	588	548	491	520
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			620	588	548	491	520
Total Dissolved Solids	mg/L			898	842	900	845	873
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	0.07	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			13	11	11	7	9
Dissolved Organic Carbon	mg/L			12	11	10	7	9
Total Ammonia-N	mg/l			8.8	12.9	11.30	8.65	9.98
Chloride	mg/L			150	155	210	240	225
Sulphate	mg/L			15.0	25	21	21	21
Bromide	mg/L			< 1.0	0.30	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			575	689	615	605	610
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5.0	447	< 1	2	2
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	17.5	24.3	21.9	19.1	20.5
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	500	623	511	477	494
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	0.019	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	560	683	410	346	378
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.010	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L			150000	171000	172000	158000	165000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.008	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	6.50	8.245	6.900	5.840	6.370
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	1.40	0.43	0.28	0.36
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	2.2	0.6	0.4	0.5
Iron (dissolved)	µg/L			13000	14750	10900	8730	9815
Potassium (dissolved)	µg/L			15000	18300	15800	12300	14050
Magnesium (dissolved)	µg/L			46000	49150	45100	41000	43050
Manganese (dissolved)	µg/L			615	745.0	768.00	774.00	771.00
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.64	0.73	0.67	0.72	0.70
Sodium (dissolved)	µg/L			89500	82000	103000	92100	97550
Nickel (dissolved)	µg/L		490	10.1	11.4	10.5	7.7	9.1
Phosphorus (total)	µg/L			350	47	27	17	22
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.31	0.02	< 0.09	0.06
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.1	0.08	0.11	0.10
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.51	0.27	0.20	0.24
Strontium (dissolved)	µg/L			645	787	735	677	706
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	34.17	0.27	0.14	0.21
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	0.027	< 0.005	0.011	0.008
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	7	5	4	3	3
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	1.49	0.47	0.39	0.43
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	5	2	2	2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	0.03	0.04	0.04
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	0.03	0.01	0.02	0.02
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	35.6	43.2	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	-84.3	-58.5	--
SPC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	1469.0	1612.0	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	10.370	10.1	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	31.45	78.6	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	7.01	6.83	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- No data.

Tableau 9 : PH-93-10-II

		Criteria		PH-93-10-II				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
Analysis	Units			Average		2021/03/22	2021/11/18	Average
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.17	6.99	6.89	6.86	6.88
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			805	709	819	814	817
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			805	709	819	814	817
Total Dissolved Solids	mg/L			1008	893	1180	1010	1095
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			7	6	8	7	8
Dissolved Organic Carbon	mg/L			6	6	8	6	7
Total Ammonia-N	mg/l			17.0	17.9	22.2	19.9	21.1
Chloride	mg/L			71	70	100	100	100
Sulphate	mg/L			66	62	70	72	71
Bromide	mg/L			< 1.0	0.5	0.5	0.5	0.5
Nitrite (N)	mg/L			0.018	0.09	< 0.03	0.03	0.03
Nitrate (N)	mg/L			1.58	2.30	1.86	2.63	2.25
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			1.59	2.39	1.86	2.66	2.26
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	0.01	< 0.01	0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			705	830	777	795	786
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	2	< 1	2	2
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	0.6	0.6	0.5	0.6
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	175	168	205	209	207
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	2850	3290	3770	4190	3980
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.010	< 0.009
Calcium (dissolved)	µg/L			210000	212500	238000	204000	221000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.005	0.005	< 0.003	0.004
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	3.15	2.71	3.40	2.86	3.13
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.90	0.69	0.52	0.61
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	4.5	7.5	8.5	6.8	7.7
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	18	7	< 7	< 7
Potassium (dissolved)	µg/L			40000	39250	54400	42100	48250
Magnesium (dissolved)	µg/L			44500	39550	44700	41500	43100
Manganese (dissolved)	µg/L			485	424	620	546	583
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.17	0.20	0.22	0.21
Sodium (dissolved)	µg/L			72000	75600	99600	86200	92900
Nickel (dissolved)	µg/L		490	6.6	7.0	9.3	8.1	8.7
Phosphorus (total)	µg/L			415	13	21	13	17
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.02	0.02	< 0.09	0.06
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.5	0.26	0.32	0.29
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.30	0.34	0.29	0.32
Strontium (dissolved)	µg/L			815	801	1050	901	976
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.27	0.22	0.18	0.20
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	0.020	0.019	0.020	0.020
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	5450	4970	7170	6130	6650
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.72	0.87	0.76	0.71	0.74
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5	< 2	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	0.03	0.04	< 0.02	< 0.03
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	0.02	0.02	< 0.01	< 0.02
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	42.8	30.7	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	7.2	-19.5	--
SPC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	1647.0	1788.0	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	10.391	10.3	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	8.33	12.9	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	6.86	6.65	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- No data.

**Tableau 10 : PH-93-12-II**

Analysis		Criteria		PH-93-12-II				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
				Average		2021/03/30	2021/11/04	Average
Units								
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.39	7.07	7.05	7.05	7.05
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			540	3210	3900	478	2189
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			540	3210	3900	478	2189
Total Dissolved Solids	mg/L			655	633	694	655	675
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			6	3	3	3	3
Dissolved Organic Carbon	mg/L			3	3	4	3	4
Total Ammonia-N	mg/l			7.8	8.5	5.4	7.3	6.3
Chloride	mg/L			57	52	63	57	60
Sulphate	mg/L			33	31	34	33	34
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			1.18	1.12	1.91	1.78	1.85
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			1.18	1.12	1.91	1.78	1.85
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			535	6795	12600	7770	10185
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.50	0.28
Aluminum (dissolved)	µg/L			6	70	< 1	< 10	6
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	0.3	0.2	< 2.0	1.1
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	165	193	206	222	214
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	0.008	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	785	779	657	800	729
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.100	0.054
Calcium (dissolved)	µg/L			175000	194500	216000	189000	202500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.012	0.004	< 0.030	0.017
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.65	0.77	0.66	0.93	0.80
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.40	0.42	< 0.80	0.61
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	1.5	3.4	1.4	< 2.0	1.7
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	81	10	< 70	40
Potassium (dissolved)	µg/L			23500	26900	22900	30700	26800
Magnesium (dissolved)	µg/L			23500	23000	23100	25900	24500
Manganese (dissolved)	µg/L			75	69	74	123	99
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.15	0.13	< 0.40	0.27
Sodium (dissolved)	µg/L			33500	33250	33600	40500	37050
Nickel (dissolved)	µg/L		490	2.2	2.4	2.2	3.0	2.6
Phosphorus (total)	µg/L			15500	15	< 3	< 30	17
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.09	< 0.01	< 0.90	0.46
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.2	0.25	< 0.40	0.33
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.25	0.15	< 0.60	0.38
Strontium (dissolved)	µg/L			520	612	624	628	626
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	4.13	0.30	2.20	1.25
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	0.008	< 0.005	< 0.050	0.028
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	3450	3330	3210	4150	3680
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.61	0.43	0.50	0.47
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 12.0	8	6	< 20	13
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	0.02	< 0.02	0.13	0.08
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	0.01	0.01	0.02	0.02
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	45.1	27.7	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	154.6	159.3	--
SFC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	1034.0	1210.0	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	9.098	10.7	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	4366.30	2316.5	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	7.22	6.75	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- No data.

Tableau 11 : PH-95-I

Analysis	Units	Criteria		PH-95-I				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
				Average		2021/04/14	2021/07/12	Average
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.64	7.62	7.20	Decommissioned	7.20
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			335	290	339		339
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.5	< 1.0	< 1.0		< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			330	290	339		339
Total Dissolved Solids	mg/L			360	315	343		343
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	0.08	< 0.06		< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			5	2	2		2
Dissolved Organic Carbon	mg/L			2	2	2		2
Total Ammonia-N	mg/l			0.13	< 0.04	< 0.04		< 0.04
Chloride	mg/L			4	2	3		3
Sulphate	mg/L			6	4	9		9
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3		< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.03	< 0.03		< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			< 0.10	< 0.06	< 0.06		< 0.06
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			< 0.10	< 0.06	< 0.06		< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	0.01		0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			345	363	1120		1120
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05		< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	< 1	4		4
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 0.2	< 0.2		< 0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	16	13	17		17
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007	< 0.007		< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	19	21	29		29
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	0.007		0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			125000	109500	155000		155000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	< 0.003		< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	0.05	0.03		0.03
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.21	0.17		0.17
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	1.9	0.4	0.4		0.4
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	< 7	< 7		< 7
Potassium (dissolved)	µg/L			725	694	882		882
Magnesium (dissolved)	µg/L			6100	4845	6780		6780
Manganese (dissolved)	µg/L			4	26	1		1
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.24	0.96		0.96
Sodium (dissolved)	µg/L			2200	1855	2500		2500
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	< 0.1	0.2		0.2
Phosphorus (total)	µg/L			2595	7	3		3
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.03	0.01		0.01
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90		< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.2	0.42		0.42
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.09	< 0.06		< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			185	167	220		220
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	< 0.05	0.45		0.45
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005	< 0.005		< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	9	8	8		8
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.28	0.31		0.31
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	2	< 2		< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02		< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	< 0.01	< 0.01		< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02		< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02		< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	37.6		--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	147.6		--
SPC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	583.0		--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	5.753		--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	74.85		--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	7.04		--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- - No data.

Tableau 12 : PH-95-17-I

Analysis		Criteria		PH-95-17-I				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
				Average		2021/03/24	2021/11/02	Average
Units								
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.35	7.15	7.15	6.92	7.04
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			805	947	878	816	847
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.8	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			800	947	878	816	847
Total Dissolved Solids	mg/L			1023	842	963	1020	992
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			7	6	6	7	7
Dissolved Organic Carbon	mg/L			6	6	6	6	6
Total Ammonia-N	mg/l			12.8	10.4	14.6	14.7	14.7
Chloride	mg/L			52	49	70	51	61
Sulphate	mg/L			104	45	44	42	43
Bromide	mg/L			1.1	0.4	0.6	0.4	0.5
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			< 0.10	0.15	0.14	0.17	0.16
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			< 0.10	0.15	0.14	0.17	0.16
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			790	1585	766	1180	973
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	4	4	3	4
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	0.4	0.5	0.6	0.6
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	240	191	238	228	233
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	0.011	0.012	0.027	0.020
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	1500	1340	1500	1760	1630
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	0.008	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L			260000	238000	244000	220000	232000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.009	0.013	0.057	0.035
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	4.55	3.95	4.77	4.18	4.48
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.25	0.43	0.58	0.51
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	2.2	2.5	2.2	3.3	2.8
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	33	65	14	40
Potassium (dissolved)	µg/L			32500	31650	34500	35600	35050
Magnesium (dissolved)	µg/L			33500	33150	38300	33500	35900
Manganese (dissolved)	µg/L			7550	6615	8190	7590	7890
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.65	0.51	0.67	0.60	0.64
Sodium (dissolved)	µg/L			43500	40000	42800	46000	44400
Nickel (dissolved)	µg/L		490	5.3	4.7	5.7	5.0	5.4
Phosphorus (total)	µg/L			840	11	17	17	17
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	0.02	< 0.09	< 0.06
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.2	0.24	0.51	0.38
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.27	0.24	0.33	0.29
Strontium (dissolved)	µg/L			930	935	1060	879	970
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.43	0.37	< 0.05	0.21
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	0.034	0.027	0.145	0.086
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	6150	9735	14200	10800	12500
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.50	0.53	0.71	0.62
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	5	2	10	6
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	0.05	0.06	0.64	0.35
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	0.03	0.02	0.03	0.03
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	38.5	32.0	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	-6.1	101.5	--
SPC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	14.9	1565.0	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	10.286	10.7	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	589.53	229.6	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	6.72	6.58	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- - No data.

Tableau 13 : PH-95-17-II

		Criteria		PH-95-17-II				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
Analysis	Units	6.5-8.5	6.5-9.0	Average		2021/03/24	2021/11/02	Average
pH	pH			7.42	7.19	7.4	7.34	7.37
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			530	1015	655	519	587
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.4	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			530	1015	655	519	587
Total Dissolved Solids	mg/L			558	546	529	517	523
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			7	5	4	4	4
Dissolved Organic Carbon	mg/L			5	6	4	4	4
Total Ammonia-N	mg/l			21.0	22.2	17.6	10.8	14.2
Chloride	mg/L			30	35	44	22	33
Sulphate	mg/L			7	6	6	4	5
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			0.011	0.11	< 0.03	0.12	0.08
Nitrate (N)	mg/L			0.77	1.12	1.22	1.25	1.24
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.77	1.22	1.22	1.37	1.30
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			400	3996	404	547	476
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	4	86	3	45
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	1.9	2.4	1.5	1.6	1.6
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	225	192	170	104	137
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	0.009	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	1350	1150	487	809	648
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L			120000	131000	133000	114000	123500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.008	< 0.003	0.010	0.007
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	4.10	4.90	3.08	3.66	3.37
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.53	0.27	0.35	0.31
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	1.3	0.9	1.2	1.1
Iron (dissolved)	µg/L			4000	3770	2120	1720	1920
Potassium (dissolved)	µg/L			36000	35850	27400	15800	21600
Magnesium (dissolved)	µg/L			22500	21750	17800	15700	16750
Manganese (dissolved)	µg/L			735	706	825	584	705
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.18	1.04	0.12	0.58
Sodium (dissolved)	µg/L			35500	36100	20300	24200	22250
Nickel (dissolved)	µg/L		490	4.8	4.9	1.5	2.2	1.9
Phosphorus (total)	µg/L			20850	22	9	14	12
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	< 0.01	< 0.09	0.05
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.2	0.21	0.20	0.21
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.26	0.12	0.10	0.11
Strontium (dissolved)	µg/L			490	506	496	335	416
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.39	0.09	< 0.05	0.07
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	0.078	0.064	0.040	0.052
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	31	99	5	4	5
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.79	1.09	1.16	0.83	1.00
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	0.02	< 0.01	0.03	0.02
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	28.1	65.2	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	-33.5	21.2	--
SPC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	1050.0	740.0	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	9.821	10.8	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	815.79	861.3	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	6.87	6.95	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- - No data.

**Tableau 14 : PH-95-18**



		Criteria		PH-95-18		
		COPC	Table 3 (MECP)	2019 Average	2020	2021
Analysis	Units				Well Damaged	
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.14		
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			870		
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.1		
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			860		
Total Dissolved Solids	mg/L			1080		
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10		
Total Organic Carbon	mg/L			11.0		
Dissolved Organic Carbon	mg/L			8.8		
Total Ammonia-N	mg/l			40.00		
Chloride	mg/L			46		
Sulphate	mg/L			120.0		
Bromide	mg/L			< 1.0		
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010		
Nitrate (N)	mg/L			0.59		
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.59		
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10		
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			710		
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1		
Aluminum (dissolved)	µg/L			250.0		
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0		
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	160		
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50		
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	2000		
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0		
Calcium (dissolved)	µg/L			220000		
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1		
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	18.00		
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0		
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	18.0		
Iron (dissolved)	µg/L			430		
Potassium (dissolved)	µg/L			61000		
Magnesium (dissolved)	µg/L			42000		
Manganese (dissolved)	µg/L			5700		
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.57		
Sodium (dissolved)	µg/L			48000		
Nickel (dissolved)	µg/L		490	15.0		
Phosphorus (total)	µg/L			1800		
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.51		
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50		
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0		
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0		
Strontium (dissolved)	µg/L			1100		
Titanium (dissolved)	µg/L			11.0		
Thallium (dissolved)	µg/L		510	0.27		
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	5000		
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	1.40		
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	5.2		
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10		
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040		
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070		
Thorium-232	Bq/L			< 0.060		
<b>Field Parameters</b>						
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>		
ORP	mV			- <sup>1</sup>		
SPC	us/cm			- <sup>1</sup>		
Temperature	°C			- <sup>1</sup>		
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>		
pH	Units			- <sup>1</sup>		

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- - No data.

Tableau 15 : PH-M-19

		Criteria		PH-M-19				
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020	2021		
Analysis	Units			Average		2021/03/31	2021/11/25	Average
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.85	7.57	7.55	7.4	7.48
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			370	363	361	587	474
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			2.8	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			365	363	361	587	474
Total Dissolved Solids	mg/L			820	737	911	760	836
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			3	2	1	1	1
Dissolved Organic Carbon	mg/L			2	2	2	2	2
Total Ammonia-N	mg/l			0.1	< 0.04	0.05	< 0.04	0.05
Chloride	mg/L			250	235	380	290	335
Sulphate	mg/L			11	9	10	10	10
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			1.11	0.93	1.02	0.64	0.83
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			1.11	0.93	1.02	0.64	0.83
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			365	676	491	347	419
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	6	< 1	< 1	< 1
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	310	379	370	339	355
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	50	48	63	50	56
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	0.017	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	31	33	29	24	27
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.010	0.009
Calcium (dissolved)	µg/L			115000	110000	154000	116000	135000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.004	0.006	0.008	0.007
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	0.11	0.10	0.14	0.12
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.65	0.74	0.32	0.53
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.6	0.4	0.5	0.5
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	10	22	< 7	15
Potassium (dissolved)	µg/L			935	1055	1150	913	1032
Magnesium (dissolved)	µg/L			16000	12550	18000	16300	17150
Manganese (dissolved)	µg/L			2	5	1	5	3
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.73	0.91	0.82	0.89	0.86
Sodium (dissolved)	µg/L			170000	164000	218000	197000	207500
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	0.3	0.1	0.2	0.2
Phosphorus (total)	µg/L			330	28	7	13	10
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.03	< 0.01	< 0.09	0.05
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	3.20	2.70	3.80	3.60	3.70
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	1.5	1.70	1.10	1.40
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			375	334	456	371	414
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.49	0.15	0.11	0.13
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	225	187	229	178	204
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	4.10	5.19	6.60	4.16	5.38
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>								
ODO % Sat	mg/L			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--
SPC	us/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

<sup>2</sup> Insufficient volume of groundwater for field parameters

-- No data.

Annexe D TABLEAU RÉCAPITULATIF DU PROGRAMME DE SUIVI DE L'EE

Tableau 16 : Portée des effets biophysiques - plan de surveillance et de suivi de l'EE, 2021

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
<b>Environnement atmosphérique</b>						
<p><i>Qualité de l'air</i> La moyenne sur 24 heures des critères de qualité de l'air ambiant (CQAA) sera dépassée pour l'arsenic et le cobalt à l'occasion dans des endroits hors site, y compris dans des endroits où se trouvent des récepteurs publics.</p> <p>Les particules totales en suspension (PM10, PM2,5 et NO2) dépasseront les critères de qualité de l'air ambiant sur 24 heures dans certains endroits hors site.</p>	<p>À l'intérieur de l'IGLTD, réduire de 200 m à 50 m les distances de déplacement des équipements distribuant les contaminants déchargés.</p> <p>Installer une barrière de type clôture ou une autre barrière mobile à certains endroits ciblés.</p> <p>Conformité de l'équipement de construction au Règlement sur les émissions des moteurs hors route à allumage par compression pour une utilisation dans les zones d'urbanisation plus dense, lorsque cela est possible.</p>	Aucun effet négatif résiduel.	Conformité de l'équipement de construction au Règlement sur les émissions des moteurs hors route à allumage par compression dans le cadre des activités de l'IGLTD-PH.	<p>Vérifier la mise en œuvre des mesures d'atténuation.</p> <p>Surveiller l'arsenic et le cobalt aux endroits hors site, y compris là où se trouvent les récepteurs publics. Comparer les mesures de concentrations aux prévisions.</p> <p>Surveiller les niveaux de PM<sub>2,5</sub> dans les endroits hors site. Comparez les niveaux mesurés de PM<sub>2,5</sub> pour mettre en corrélation les relations prévues en matière de qualité de l'air entre les PM<sub>10</sub> et les PM<sub>2,5</sub>, et les relations entre les NO<sub>2</sub> et les PM<sub>2,5</sub>.</p>	<p>En 2021, on n'a enregistré aucun dépassement des critères de qualité de l'air ambiant (AAQC) [1] pour l'arsenic ou le cobalt.</p> <p>Le Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) a adopté le système de gestion de la qualité de l'air [2]. Les Normes canadiennes de qualité de l'air ambiant (CAAQS) relatives aux particules fines (PM<sub>2,5</sub>) sont incluses et remplacent les normes pancanadiennes élaborées en 2000. Une valeur de 27 µg/m<sup>3</sup> est utilisée pour les PM<sub>2,5</sub> en 2020 (moyenne du 98<sup>e</sup> percentile sur trois ans) et n'a pas été dépassée en 2021.</p> <p>Comme décrit dans le <i>plan de surveillance environnementale et biophysique de Port Hope</i> [3], le respect de ce critère permettra également de protéger les effets potentiels des PM<sub>10</sub> et du NO<sub>2</sub>.</p>	<p>La surveillance de la qualité de l'air a été effectuée tout au long de l'année 2021 sur le site de l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope (IGLTD-PH). L'IGLTD-PH a été fermée pendant les Fêtes, du 24 décembre 2021 au 4 janvier 2022.</p> <p>La limite supérieure de 120 µg/m<sup>3</sup> pour le total des particules en suspension, comme défini dans les exigences et le plan de gestion de la poussière [4] n'a pas été dépassée en 2021.</p> <p>Les CQAA (PM<sub>2,5</sub> de 27 µg/m<sup>3</sup>) (98<sup>e</sup> percentile faisant l'objet d'une moyenne sur 3 ans) n'ont pas été dépassés en 2021.</p> <p>L'échantillon contenant le poids net le plus élevé de PTS recueilli chaque semaine à chacun des postes de surveillance a fait l'objet d'une analyse supplémentaire afin de déterminer la concentration de métaux et de</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
						<p>radionucléides dans la poussière en suspension.</p> <p>Les concentrations d'arsenic et de cobalt n'ont pas dépassé les AAQC [1] sur 24 heures en 2021. Les résultats de l'analyse des radionucléides sont discutés dans la section <i>Effets radiologiques - Radioactivité particulaire</i>.</p>
<p><i>Odeurs</i></p> <p>Les lignes directrices du MEO en matière d'odeurs peuvent être dépassées sur les propriétés situées près de la décharge de la promenade Highland et du port de Port Hope.</p>	<p>On peut ajouter de la chaux aux déchets pour neutraliser les odeurs liées au soufre; des agents moussants peuvent minimiser les odeurs de surface; des vaporisateurs neutralisant les mauvaises odeurs peuvent être utilisés.</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Les travaux de dragage ont commencé en juillet 2021 dans le port de Port Hope. Pendant les travaux de dragage, deux fois par jour, un consultant indépendant chargé de la surveillance des odeurs a effectué des mesures d'odeurs hors site, dans le sens du vent et dans le sens contraire. Selon les relevés des récepteurs installés hors site par rapport au port de Port Hope, le seuil de 5 D / T n'a jamais été atteint pendant les activités de dragage.</p> <p>L'assainissement de la décharge de la promenade Highland doit commencer en 2022.</p>	<p>Pendant les phases de préconstruction et de construction, effectuer une analyse des odeurs sur les sites de la décharge de la promenade Highland et du port de Port Hope. Mettre en œuvre des mesures d'atténuation si l'analyse des odeurs indique que c'est nécessaire.</p>	<p>En 2021, une entreprise tierce chargée de la surveillance des odeurs a effectué une surveillance des odeurs avant et pendant la phase de construction pour soutenir les activités de dragage dans le port de Port Hope.</p> <p>La surveillance des odeurs avant la construction a été réalisée en juin 2021 avant le début du dragage en juillet 2021.</p> <p>La surveillance des odeurs pendant la phase de construction a été effectuée deux fois par jour à l'extérieur du site, en amont et en aval du vent, pendant les travaux de dragage en 2021.</p>	<p>Une entreprise tierce chargée de la surveillance des odeurs a été recrutée en 2020 pour assurer la surveillance pendant les travaux de dragage dans le port de Port Hope. La surveillance des odeurs a commencé en juin 2021.</p> <p>L'assainissement de la décharge de la promenade Highland doit commencer en 2022.</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
<p><i>Bruit</i></p> <p>Les niveaux de bruit augmenteront de 12 dBA, pour atteindre 63 dBA, pour les résidents habitant à côté de l'IGLTD, pendant la construction et le développement; de 13 dBA, pour atteindre 67 dBA, pour les résidents habitant à côté du ravin Alexander; et de 12 dBA, pour atteindre 61 dBA, pour les résidents habitant le long de l'itinéraire de transport de la rue Strachan.</p>	<p>Les heures de travail seront conformes au règlement municipal n° 30/2002 de Port Hope, qui interdit la construction entre 23 h et 7 h du matin.</p> <p>Sur les sites d'assainissement de petite et moyenne envergure situés dans des zones résidentielles, les activités seront limitées aux heures de clarté et se termineront à 19 h 00.</p> <p>L'équipement de construction sera conforme aux normes d'émission décrites dans le document NPC-115 du règlement municipal type de l'Ontario sur le contrôle du bruit.</p> <p>Les camions et autres équipements seront équipés de silencieux. Les bruits de hayon seront évités.</p> <p>Les camions vides devront réduire leur vitesse sur les chantiers de construction et sur les routes locales pour éviter le bruit excessif des caisses et des plateaux de chargement.</p>	<p>La pollution sonore a une incidence sur les récepteurs locaux.</p>	<p>Conforme au règlement no 30/2002 de Port Hope et à la norme de l'Organisation mondiale de la santé de 70 dBA sur une période de 24 heures [5].</p> <p>Les camions et autres équipements seront équipés de silencieux. Le claquement des hayons a été évité.</p> <p>Des éléments physiques et opérationnels ont été intégrés dans la conception de la nouvelle route d'accès : construction d'une berme et installation de feux de circulation.</p>	<p>Vérifier la mise en œuvre des mesures d'atténuation.</p> <p>Mesurer les niveaux de bruit à l'IGLTD, y compris à l'intersection de la route d'accès proposée [maintenant construite] et du chemin Toronto pendant la construction ; au ravin Alexander pendant la remise en état; et le long de l'itinéraire de transport de la rue Strachan, afin de vérifier l'exactitude des prévisions et l'efficacité des mesures d'atténuation.</p> <p>Surveiller les niveaux de bruit pour s'assurer qu'ils sont conformes aux lois et règlements appropriés régissant les heures de travail et les niveaux de bruit.</p>	<p>La surveillance du bruit a été effectuée autour de l'IGLTD en 2021. Si l'on compare les résultats de 2021 à ceux de 2015, avant le début de la construction de l'EW3a (lorsque les niveaux d'activité autour du site étaient comparativement faibles), on constate que les résultats de 2021 sont similaires à ceux de 2020, sans augmentation notable des résultats.</p> <p>Toutes les valeurs sont inférieures à la fourchette prévue de 12 dBA et à la directive de l'Organisation mondiale de la santé sur le niveau de bruit communautaire, établi à 70 dBA sur une période de 24 heures [5].</p> <p>Les itinéraires de transport du nord, du sud et du centre ont également fait l'objet d'une surveillance en 2021. La surveillance le long des itinéraires de transport a montré une augmentation faible ou nulle par rapport à la surveillance de base qui a eu lieu avant les activités d'assainissement.</p>	<p>La mise en œuvre des mesures d'atténuation est vérifiée lors des inspections de conformité. Les travaux ont été programmés en conformité avec les règlements municipaux.</p> <p>En 2021, quatre grandes campagnes de surveillance (janvier, avril, août et novembre) ont été réalisées pour la surveillance du bruit à l'IGLTD-PH. En 2021, les résultats sont similaires à ceux de 2020, sans augmentation marquée.</p> <p>Les itinéraires de transport du nord, du sud et du centre ont également fait l'objet d'une surveillance en 2021. Veuillez noter que la surveillance de l'itinéraire de transport central comprend le site de consolidation de la rue Strachan. Les travaux d'assainissement ont commencé sur le site de regroupement de la rue Strachan en 2021, le 28 octobre.</p> <p>La surveillance le long des itinéraires de transport a montré une augmentation faible ou nulle par rapport à la surveillance de base qui a</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
	<p>Des palissades de chantier seront installées là où c'est possible.</p> <p>Élaborer et mettre en œuvre un plan d'atténuation du bruit à l'intersection de la nouvelle route d'accès et du chemin Toronto, comprenant des éléments physiques (p. ex., des bermes) et opérationnels (p. ex., des protocoles de transport).</p>					<p>eu lieu avant les activités d'assainissement.</p>
<p><i>Radiologique - radon</i> Les concentrations moyennes annuelles de radon, sous le vent de l'installation de gestion à long terme des déchets radioactifs pendant la construction et l'aménagement, devraient être de 25,3 Bq/m<sup>3</sup>.</p> <p>La voie d'exposition au radon sera éliminée.</p>	<p>Couvrir les piles de stockage et les zones exposées pendant la nuit et les fins de semaine.</p> <p>Appliquer des dépoussiérants.</p> <p>Restreindre ou cesser le travail en cas de vent fort.</p> <p>Réduire au minimum la surface de travail exposée.</p> <p>Revégétalisation des cellules et des zones d'excavation dès que les travaux sont terminés.</p> <p>Modifier les événements de sortie de la tuyauterie de méthane pour atténuer le radon</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Des dépoussiérants approuvés par les LNC sont utilisés.</p> <p>Les travaux ont été limités ou interrompus si les vents étaient forts.</p> <p>Les zones de travail devraient être revégétalisées d'ici la fin du projet de l'IGLTD-PH.</p> <p>Les travaux d'assainissement ont débuté en décembre 2017 et comprenaient la pile d'arsenic et le sol marginalement contaminé.</p>	<p>À la fin de chaque journée de travail, les stocks et les zones exposées faisaient l'objet d'une pulvérisation.</p> <p>Des dépoussiérants approuvés par les LNC sont utilisés.</p> <p>Les travaux ont été limités ou interrompus si les vents étaient forts.</p> <p>Les zones de travail devraient être revégétalisées d'ici la fin du projet de l'IGLTD-PH.</p>	<p>Les mesures de radon sont prises mensuellement à la ligne de clôture, ce qui permet d'obtenir des résultats représentatifs de l'exposition au radon pour une personne qui se trouve à proximité du monticule. Les mesures effectuées se situent à la limite de la clôture autour du périmètre. À la limite de la clôture, les mesures moyennes du radon varient entre 22 Bq/m<sup>3</sup> et 118 Bq/m<sup>3</sup>.</p>	<p>Le gaz radon et les produits de filiation du radon ont fait l'objet d'une surveillance mensuelle de routine à l'IGLTD pendant l'année civile 2021.</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
	émanant de la cellule 3 de l'IGLTD.					
<p><i>Radiologie - radioactivité particulaire</i></p> <p>Les niveaux prévus pour les radionucléides suivants sont inférieurs aux niveaux de référence de Santé Canada : <sup>226</sup>Ra (0,000049 Bq/m<sup>3</sup>, comparativement à 0,05 Bq/m<sup>3</sup>); <sup>230</sup>Th (0,00042 Bq/m<sup>3</sup>, comparativement à 0,01 Bq/m<sup>3</sup>), <sup>232</sup>Th (0,000057 µg/m<sup>3</sup>, comparativement à 0,006 Bq/m<sup>3</sup>); et uranium (0,0018 µg/m<sup>3</sup>, comparativement à 4,07 µg/m<sup>3</sup>).</p>	<p>Mettre en place un système d'arrosage, pour contrôler la poussière sur les routes non pavées et les zones d'excavation.</p> <p>Mettre en place un système de balayage par aspiration et de rinçage à l'eau sur les routes pavées.</p>	Aucun effet négatif résiduel.	Utilisation de camions d'arrosage et de techniques de pulvérisation dans les zones d'excavation.	<p>Vérifier la mise en œuvre des mesures d'atténuation.</p> <p>Mesurer les niveaux de <sup>226</sup>Ra, <sup>230</sup>Th, <sup>232</sup>Th et d'uranium sur les sites de travail et le long des routes de transport, afin de vérifier les prédictions de modélisation.</p>	<p>En 2021, les filtres PTS des échantillonneurs d'air à haut volume ont été envoyés au laboratoire afin de procéder à une analyse plus poussée. En 2021, le radium-226 et le thorium-232 ont dépassé les valeurs prévues dans certains filtres; toutefois, ils sont restés bien en deçà des valeurs de référence de Santé Canada. Il convient de noter que les dépassements des valeurs prédites semblent être liés aux limites de détection des laboratoires (les résultats non calculés des laboratoires étaient inférieurs à la limite de détection pour le radium 226 et le thorium 232).</p> <p>Les valeurs prédites étaient basées sur la modélisation des concentrations de PM<sub>10</sub>. En comparant la radioactivité particulaire sur les filtres PTS aux prédictions modélisées, on adopte une approche conservatrice.</p>	<p>Parmi les échantillons recueillis chaque semaine à chacun des postes de surveillance, celui qui contenait le poids net le plus élevé de PTS a fait l'objet d'une analyse supplémentaire afin d'évaluer la concentration de contaminants potentiellement préoccupants qui se trouvait dans la poussière en suspension.</p>
<b>Milieu aquatique</b>						
<p><i>Qualité des sédiments (marais de Sculthorpe)</i></p> <p>Si des travaux d'assainissement sont</p>	Effectuer des tests de toxicité des sédiments pour confirmer la nécessité d'une restauration ou cerner plus	Aucun effet négatif résiduel.	La restauration est toujours en cours de discussion avec la municipalité de Port Hope. Une évaluation des risques	L'assainissement du marais de Sculthorpe n'est pas nécessaire pour le moment. Les mesures de suivi ci-après	La restauration est toujours en cours de discussion avec la municipalité de Port Hope. Une évaluation des risques	La restauration est toujours en cours de discussion avec la municipalité de Port Hope. Une évaluation des risques

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
<p>effectués dans le marais de Sculthorpe, des sédiments vont être enlevés, ce qui devrait réduire temporairement la productivité des invertébrés.</p> <p>(Voir aussi la section sur les composantes du milieu terrestre)</p>	<p>précisément la zone, l'étendue ou la portée du travail à faire concernant l'élimination de sédiments.</p> <p>Élaborer un plan de protection et de restauration du marais, qui pourrait comprendre le remplacement de la matière organique grossière et restaurer la végétation des berges.</p>		<p>propres au site sera effectuée avant toute activité d'assainissement.</p>	<p>concernant le marais de Sculthorpe ne sont pas intégrées à ce plan : surveiller le rétablissement des invertébrés benthiques et des communautés aquatiques par rapport aux échéances prévues.</p>	<p>propres au site sera effectuée avant toute activité d'assainissement.</p>	<p>propres au site sera effectuée avant toute activité d'assainissement.</p>
<p><i>Qualité des eaux de surface, radiologique</i></p> <p>Les concentrations d'arsenic et d'uranium diminueront de 78 à 88 % dans le ruisseau de la promenade Highland Sud , et le ruisseau Brewery.</p> <p>Les concentrations d'uranium et de <sup>226</sup>Ra diminueront de façon similaire dans le ruisseau Alexander.</p> <p>On s'attend à ce que les concentrations de <sup>226</sup>Ra et d'uranium augmentent dans la zone située entre le port et la rivière Ganaraska, pendant le dragage du port, mais qu'elles restent inférieures aux lignes directrices provinciales sur la qualité de l'eau (OPQE).</p>	<p>Les mesures d'atténuation comprennent les caractéristiques de conception (p. ex., la couverture à faible perméabilité de l'IGLTD et les barrières réactives perméables installées dans le ravin de la promenade Highland Sud), d'exploitation et de gestion (p. ex., la gestion des eaux pluviales) de la proposition de projet.</p> <p>La conception détaillée (PHP-PHH-N-031) comprend un atténuateur de vagues temporaire et l'utilisation d'un rideau de turbidité pour la construction de l'atténuateur de vagues.</p> <p>Un plan d'intervention d'urgence sera mis en place</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Un rideau temporaire d'atténuation des vagues sera installé pendant les travaux de construction.</p> <p>Un plan d'urgence en cas de déversement a été élaboré pour faire face aux déversements inattendus de carburants et de lubrifiants. Des équipements de contrôle et de nettoyage des déversements sont fournis sur tous les lieux de travail.</p> <p>Des structures de contrôle de l'érosion et des sédiments sont en place et font l'objet d'une surveillance et d'un entretien.</p>	<p>Mesurer les concentrations d'arsenic et d'uranium dans le ruisseau de la promenade Highland Sud et le ruisseau Brewery; les concentrations d'uranium et de <sup>226</sup>Ra dans le ruisseau Alexander; les concentrations de <sup>226</sup>Ra et d'uranium dans la zone située entre le port et la rivière Ganaraska pendant le dragage du port; et les concentrations d'uranium dans les eaux souterraines et les eaux de surface en aval dans la zone de l'IGLTD, afin de vérifier l'exactitude des prévisions.</p> <p>Examiner le plan d'intervention d'urgence et le plan d'urgence en cas de déversement et exiger des révisions au besoin , jusqu'à</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel sur les eaux de surface. Il n'y a pas eu de diminution observable des concentrations d'uranium dans le ruisseau Brand (en aval de l'IGLTD). Cela ne devrait pas se produire tant que le projet n'aura pas évolué et que les déchets n'auront pas été assainis.</p> <p>Dans le port de Port Hope, on a observé que les concentrations d'uranium dépassaient les PWQO [15] pendant les travaux de dragage. Les prévisions de l'EE reposent sur des données théoriques prévues dans le modèle. Les conditions réelles ont changé pendant les travaux de dragage, car il y a des apports quotidiens d'eau</p>	<p>En 2013, avant les travaux de construction, on a réalisé une surveillance des eaux de surface du ruisseau du ravin de la promenade Highland Sud, du ruisseau Brewery et du ruisseau Alexander.</p> <p>Un échantillonnage de référence supplémentaire a eu lieu en 2021, en prévision du début de la construction sur divers sites d'assainissement.</p> <p>Des échantillons d'eau de surface ont été prélevés lors des activités de dragage du port de Port Hope. En juin et en novembre 2021, les concentrations d'uranium étaient supérieures aux PWQO [6] et aux CWQG [7] à PHH-2.</p> <p>La surveillance des eaux de surface en aval de l'IGLTD (y</p>



Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
<p>Dans le secteur qui est en aval de l'IGLTD, les concentrations d'uranium dans les eaux souterraines et les eaux de surface devraient diminuer de 63 %.</p>	<p>pour parer aux événements imprévus.</p> <p>Un plan d'urgence en cas de déversement sera élaboré pour faire face aux déversements imprévus de carburants et de lubrifiants. Des équipements de contrôle et de nettoyage des déversements seront fournis sur tous les lieux de travail.</p> <p>Des structures de contrôle de l'érosion et des sédiments sont en place et font l'objet d'une surveillance et d'un entretien réguliers.</p>			<p>ce que les plans soient jugés acceptables.</p> <p>Vérifier la présence d'équipement de contrôle et de nettoyage des déversements sur tous les chantiers.</p> <p>Vérifier la présence de structures de contrôle de l'érosion et des sédiments, et examiner le protocole d'inspection et d'entretien.</p>	<p>dans l'arrière-port. Les conditions étant différentes, il a fallu modifier les mesures d'atténuation proposées dans l'EE. Les LNC ont mobilisé les autorités responsables pour assurer la protection du lac Ontario et de la rivière Ganaraska. Cette démarche a débouché sur la création d'un solide programme de surveillance visant à assurer la protection de l'environnement aquatique pendant la poursuite des activités de dragage dans le port de Port Hope.</p>	<p>compris le lac Ontario) est effectuée chaque trimestre. (Section 10.3.4.1)</p> <p>Le personnel des LNC utilise la surveillance pour confirmer la pertinence, la mise en œuvre et l'efficacité de processus appliqués aux activités du projet de l'IRPH afin de se conformer aux obligations contractuelles, aux exigences en matière de permis, aux lois et règlements fédéraux et provinciaux, aux plans de gestion et de protection de l'environnement, aux plans de conformité et aux spécifications techniques. La surveillance est appliquée par les LNC en tenant compte de l'importance et de la complexité des activités et de l'organisme ou des organismes impliqués dans la gestion de ces activités. Les activités réalisées par les consultants, les entrepreneurs et les prestataires de services de l'IRPH sont soumises à une surveillance.</p>
<p><i>Qualité des eaux de surface, non radiologique</i> À long terme, en aval, la qualité des eaux de surface devrait s'améliorer, les charges de contaminants</p>	<p>Des systèmes de collecte et de traitement des eaux souterraines, des eaux pluviales et des eaux de drainage, y compris le</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>L'échantillonnage requis des eaux souterraines, des eaux pluviales et des eaux de drainage a eu lieu pendant les activités de construction de l'IGLTD de PH.</p>	<p>Vérifier si les eaux de surface se sont améliorées comme prévu.</p> <p>Le promoteur doit s'assurer que le rejet n'est pas</p>	<p>Il n'y a pas eu de diminution observable des concentrations de contaminants dans le ruisseau Brand en aval; cependant, on ne s'attend</p>	<p>En 2013, avant les travaux de construction, on a réalisé une surveillance des eaux de surface du ruisseau du ravin de la promenade Highland Sud, du ruisseau Brewery et</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
<p>dans les cours d'eau devraient diminuer et on ne devrait observer aucun changement mesurable dans la rivière Ganaraska.</p> <p>On ne s'attend pas à ce que l'écoulement des eaux pluviales qui traversent la digue pendant le nettoyage du port augmente les concentrations de contaminants au-dessus des PWQO dans le port ou la rivière Ganaraska.</p> <p>Les eaux de surface qui s'infiltrèrent dans les matériaux contaminés et s'écoulent vers les eaux souterraines et les eaux de surface en aval devraient diminuer.</p> <p>Les charges de contaminants provenant des lixiviats de l'IGLTD qui se déversent dans le lac seraient réduites de 44 %.</p>	<p>contrôle du débit et de la qualité, seront en place.</p> <p>Une digue et un écran anti-érosion isoleront les travaux portuaires du lac Ontario.</p> <p>Il convient de noter que, après l'acceptation de l'évaluation environnementale par les autorités responsables, la conception préliminaire du projet de Port Hope a continué d'être peaufinée à l'appui de la demande de permis et certains changements ont été apportés aux concepts de conception préliminaire.</p> <p>Parmi les modifications apportées à la conception, la digue proposée pour séparer le chenal d'approche et le bassin de retournement de l'avant-port pendant les opérations de dragage a été remplacée par une série de rideaux de limon destinés à prévenir la transmission de solides en suspension hors du port pendant le dragage. Un atténuateur de vague a été installé pour dissiper l'énergie des vagues dans le port, les rideaux sont ainsi</p>		<p>Aucun effet néfaste résiduel pour les travaux de construction de l'IGLTD de PH.</p> <p>Un échantillon de confirmation a été prélevé au ruisseau du ravin de la promenade Highland Sud, au ruisseau Brewery et au ruisseau Alexander, et d'autres échantillons seront prélevés en 2022.</p>	<p>délétère pour le milieu aquatique (poissons) au point de rejet et un suivi approprié doit être effectué pour le confirmer.</p> <p>Après une tempête, pendant les travaux de nettoyage, surveiller les concentrations de contaminants dans le port et la rivière Ganaraska.</p> <p>Surveiller le mercure et les niveaux d'autres contaminants potentiellement préoccupants (CPP) dans les tissus des poissons pour vérifier les prévisions.</p> <p>Vérifier la réduction des charges de contaminants due au déversement des lixiviats dans le lac Ontario.</p> <p>Surveiller l'entretien des filtres à limon.</p>	<p>pas à ce que cela se produise avant que le projet n'évolue, et que les déchets ne soient assainis.</p> <p>En 2021, un échantillonnage de confirmation a été prélevé dans le ruisseau du ravin de la promenade Highland Sud, le ruisseau Brewery et le ruisseau Alexander.</p>	<p>du ruisseau Alexander. Un échantillonnage de référence supplémentaire a eu lieu en 2022, en prévision du début de la construction sur divers sites d'assainissement.</p> <p>Au port de Port Hope et au confluent de la rivière Ganaraska, les eaux de surface ont fait l'objet d'une surveillance qui se poursuivra en 2021.</p> <p>La surveillance des eaux de surface en aval de l'IGLTD (y compris le lac Ontario) est effectuée chaque trimestre. Les travaux de construction de l'IGLTD de PH ne semblent pas avoir eu d'incidence sur la qualité des eaux de surface. (Section 10.3.3)</p> <p>La surveillance des CPP dans les tissus des poissons aura lieu au cours de la phase d'entretien et de surveillance du projet.</p> <p>La surveillance de l'entretien des filtres à limon se fera pendant la période de construction autour des plans d'eau du ruisseau Alexander, du ruisseau de la promenade Highland Sud, du</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
	protégés des dommages causés par les vagues. Cette modification (et toutes les autres améliorations de la conception), ainsi que les effets environnementaux potentiels associés à cette modification, a été décrite dans le rapport de synthèse sur les modifications techniques, qui a été soumis aux autorités responsables et approuvé par elles. Par conséquent, la barrière anti-érosion et l'atténuateur de vagues sont incorporés dans le rapport de description de la conception détaillée.					ruisseau Brand, au besoin, et près du lac Ontario.
<i>Qualité des sédiments (port)</i> On prévoit une amélioration à long terme de la qualité des sédiments portuaires et des conditions d'habitat.	Les effets bénéfiques seront renforcés par les initiatives de mise en valeur de l'habitat du poisson qui seront intégrées à la conception détaillée du port.	Effet bénéfique.	La conception du port prévoit des améliorations à l'habitat du poisson. La surveillance aura lieu pendant la phase d'entretien et de surveillance.	Vérifier que les améliorations de la conception ont mis en valeur l'habitat du poisson. Surveiller la qualité des sédiments et les conditions de l'habitat.	Sans objet. Le projet devrait avoir un effet bénéfique. La surveillance aura lieu pendant la phase d'entretien et de surveillance.	La surveillance aura lieu pendant la phase d'entretien et de surveillance.
<b>Milieu géologique et phréatique</b>						
<i>Qualité du sol, radiologique</i> On s'attend à ce que les concentrations supplémentaires moyennes de contaminants radiologiques soient inférieures à 10 % du niveau de fond aux sites de	À l'intérieur de l'IGLTD, réduire de 200 m à 50 m les distances de déplacement des équipements distribuant les contaminants déchargés.	Aucun effet négatif résiduel.	Le plan et les exigences de gestion de poussière [4] de l'IRPH ont été mis en œuvre pendant les activités de construction de l'IRPH-PH et les travaux d'assainissement du secteur riverain.	Mesurer les concentrations de tous les contaminants radiologiques sur tous les sites d'assainissement et à l'IGLTD afin de vérifier les prévisions de la modélisation.	Aucun effet négatif résiduel.  IGDLT : En 2021, les concentrations de thorium 230 dans le sol n'ont pas augmenté par rapport aux valeurs de référence (section 10.3.3.3).	La surveillance des sols de surface pour les contaminants radiologiques d'intérêt autour de l'IGLTD-PH et du site d'enfouissement de la promenade Highland a été effectuée en 2021.

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
<p>restauration. Les concentrations supplémentaires à l'installation de gestion des déchets radioactifs à long terme seraient inférieures à 20 % des concentrations de référence.</p> <p>Le <sup>230</sup>Th fait exception, car sa concentration devrait augmenter de 63 % par rapport à la valeur de référence pendant la construction et l'aménagement de l'installation de gestion à long terme, pour atteindre une concentration moyenne prévue de 97,7 Bq/kg et une concentration maximale prévue de 141,9 Bq/kg.</p>	Mise en œuvre d'un plan et d'exigences de gestion des poussières.		Le plan de gestion des poussières et des exigences [8] a été mis en œuvre et utilisé pour l'assainissement des petits sites des lots 3, 4 et 5 en 2021.	Surveiller les concentrations de <sup>230</sup> Th à la clôture périphérique de l'IGLTD et dans les sols de surface adjacents à celle-ci.	Promenade Highland : Les activités d'assainissement n'ont pas commencé sur le site de la promenade Highland. Par conséquent, les données recueillies en 2021 peuvent être utilisées pour compléter les données de référence existantes.	Sur les deux sites, la surveillance aura lieu annuellement jusqu'à la fin du projet.
<p><i>Qualité du sol, non radiologique</i> Concerne la disposition potentielle des contaminants sur la surface au périmètre de l'IGLTD (voir la <i>composante environnementale atmosphérique</i>). Concentrations maximales prévues : arsenic - 4,7 mg/kg; cobalt - 6,67 mg/kg.</p>	Voir la section consacrée à l'environnement atmosphérique.	Aucun effet négatif résiduel.	<p>Les travaux de construction de l'IGLTD-PH n'ont eu aucun effet néfaste résiduel.</p> <p>Utilisation de camions d'arrosage et de techniques de pulvérisation dans les zones d'excavation.</p>	Vérifier les concentrations prévues d'arsenic et de cobalt dans le sol au périmètre de l'IGLTD.	<p>IGDLT : En 2021, les concentrations d'arsenic (5,3 µg/g et 19 µg/g) étaient supérieures aux concentrations prévues aux stations PH-WWMF-SS-01 et PH-WWMF-SS-05, respectivement. Tous les autres sites d'échantillonnage étaient en dessous des concentrations prévues. (Section 10.3.3.3)</p> <p>Il n'y a pas de préoccupations</p>	<p>La surveillance des sols de surface pour les contaminants non radiologiques d'intérêt autour du périmètre de l'IGLTD-PH et du site d'enfouissement de la promenade Highland a eu lieu au printemps 2021.</p> <p>Les activités d'assainissement n'ont pas commencé sur le site de la promenade Highland. Par conséquent, les données recueillies en 2021 peuvent</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
					environnementales immédiates.	être utilisées pour compléter les données de référence existantes. Les résultats de 2021 sont semblables aux données recueillies les années précédentes.  Sur les deux sites, la surveillance aura lieu annuellement jusqu'à la fin du projet.
<i>Qualité des eaux souterraines – radiologique</i> Avec l'élimination de la contamination à la source, les concentrations d'uranium sur les sites de la rue Mill et de la rue Alexander devraient baisser sous la valeur du critère applicable dans un délai d'environ 25 ans.	Il n'est pas nécessaire d'adopter des mesures d'atténuation.	Aucun effet résiduel	La surveillance des eaux souterraines précédant les travaux de construction sur le site de la rue Mill Sud a eu lieu en 2012-2013.  La surveillance des sites restaurés sélectionnés aura lieu après la restauration pour vérifier les prévisions de l'EE.	Mesurer les concentrations d'uranium sur les sites assainis de la rue Mill et de la rue Alexander. Rendre compte annuellement des mesures pour vérifier les prédictions de modélisation.	Aucun effet négatif résiduel.	La surveillance des eaux souterraines précédant les travaux de construction sur le site de la rue Mill Sud a eu lieu en 2012-2013.  La surveillance des sites restaurés sélectionnés aura lieu après la restauration pour vérifier les prévisions de l'EE.
<i>Qualité des eaux souterraines</i> Le volume des eaux souterraines collectées pour traitement dans le système de collecte des eaux de drainage de l'IGLTD diminuerait d'environ 30 %; les concentrations de contaminants devraient diminuer avec le temps.	L'eau souterraine recueillie sera traitée conformément aux exigences établies par la CCSN lors de la délivrance du permis de l'IGLTD.	Aucun effet négatif résiduel.	La construction de l'IGLTD a été achevée en 2016 - la mise en service active a débuté à l'automne 2016.	Mesurer annuellement le volume et les concentrations de contaminants dans le système de collecte des eaux souterraines de l'IGLTD afin de vérifier les prédictions.	La qualité et la quantité des eaux de drainage devraient changer dès le début des travaux d'assainissement. Il faut noter que les eaux de drainage du site sont traitées avant d'être rejetées dans l'environnement.	La surveillance du système de collecte des eaux souterraines et des eaux de drainage de l'IGLTD a eu lieu en 2021. Par rapport à 2020, en 2021, on a observé une augmentation des concentrations moyennes de métaux (y compris de l'arsenic et l'uranium). En 2021, il n'a pas été possible de prélever un échantillon à WC-SW4-02 en raison d'une pénurie d'eau. Cet endroit a toujours été intermittent et il n'est parfois pas possible d'y

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
						prélever des échantillons.  La surveillance des eaux souterraines et des eaux de drainage se poursuivra tout au long de la phase de construction et de développement.
<p><i>Volume des eaux de drainage</i> On prévoit une réduction de 66 % du volume d'eau de drainage qui sera recueilli par le système de collecte et de traitement des eaux souterraines et des eaux de drainage, soit 27 380 m<sup>3</sup>/a après l'installation de la couverture à l'IGLTD.</p> <p>Une réduction de 92 110 m<sup>3</sup>/a à 116 280 m<sup>3</sup>/a est prévue pour la somme des eaux souterraines et des eaux de drainage, soit une réduction globale du volume de 44 %.</p>	Sans objet.	Sans objet.	Sans objet.	Mesurer annuellement le volume des eaux de drainage à l'IGLTD afin de vérifier les prévisions.	Sans objet.	La surveillance des eaux souterraines et des eaux de drainage se poursuivra tout au long de la phase de construction et de développement.
<p><i>Écoulement des eaux souterraines</i> On prévoit que la nappe phréatique sera réduite de 10 m et que le monticule d'eau souterraine sous l'installation existante se dissipera.</p> <p>L'écoulement des eaux souterraines dans le ruisseau</p>	Sans objet.	Sans objet.	Sans objet.	<p>Confirmer l'abaissement de la nappe phréatique.</p> <p>Confirmer la dissipation du monticule en surveillant la nappe phréatique sous l'IGLTD et à proximité de celle-ci.</p> <p>Surveiller le débit du cours d'eau et effectuer une séparation du débit de fond</p>	Aucun effet négatif résiduel.	<p>Comme prévu, en 2021, les niveaux moyens des eaux dans les puits sentinelles sont à peu près les mêmes que par les années passées. La surveillance se poursuivra tout au long de la phase de construction et de développement.</p> <p>Le volume des effluents traités rejetés dans le lac</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
<p>Brand devrait enregistrer une diminution de 2 %.</p> <p>L'évacuation des eaux souterraines dans le système de drainage sur place devrait enregistrer une diminution de 30 %.</p> <p>Le volume d'effluent traité rejeté dans le lac Ontario devrait enregistrer une diminution de 42 %.</p>				<p>pour obtenir l'écoulement des eaux souterraines, afin de confirmer que la diminution de 2 % n'est pas dépassée, et qu'il y a une diminution de 30 % de l'écoulement des eaux souterraines dans le système de drainage sur place, et une diminution de 42 % du volume des effluents traités déversés dans le lac Ontario.</p> <p>Surveiller l'écoulement et la direction des eaux souterraines pour vérifier l'hypothèse d'évaluation. Poursuivre la surveillance pour améliorer la compréhension.</p>		<p>Ontario est surveillé en permanence.</p> <p>Le volume mensuel d'effluents rejetés dans le lac Ontario figure à la section 4.1. 6. Le volume total des effluents en 2021 était de 125 000 m<sup>3</sup>.</p>
<p><i>Qualité et quantité des eaux souterraines</i></p> <p>Aucun changement mesurable de la qualité ou de la quantité des eaux souterraines et des eaux de drainage durant la construction de l'IGDLT.</p> <p>La percée maximale des contaminants potentiellement préoccupants (CPP) dans l'IGLTD serait de 1 % des critères des PWQO et des Normes de qualité de l'eau potable de l'Ontario (ODWS).</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Surveiller la quantité et la qualité des eaux souterraines et des eaux de drainage interceptées pendant la construction pour confirmer qu'il n'y aura aucun changement mesurable.</p>	<p>Les résultats des échantillons prélevés en 2021 ne montrent aucun changement mesurable dans la qualité des eaux souterraines. (Section 10.3.3.1).</p>	<p>Les eaux de drainage et les eaux souterraines ont été surveillées en 2021 et continueront à l'être tout au long de la phase de construction et de développement.</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
<p><i>Conception de l'IGLTD, y compris le revêtement et la couverture</i>                      Les unités de revêtement primaire et secondaire auraient une conductivité hydraulique maximale de <math>1 \times 10^{-7}</math> cm/s. La couverture aurait une conductivité hydraulique maximale de <math>10^{-8}</math> s.                      Le volume (annuel) de lixiviat généré dans l'IGLTD est estimé à 150 m<sup>3</sup>, selon l'hypothèse d'une fuite de 1 mm/a à travers la couverture.</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Surveiller les fuites à travers le revêtement primaire à l'aide du système de collecte installé entre les revêtements primaire et secondaire afin de vérifier la conductivité hydraulique des unités de revêtement.</p> <p>Surveiller le tassement de la couverture de l'IGLTD afin de confirmer l'hypothèse selon laquelle il n'y aura pas de tassement excessif des déchets sous la couverture qui compromettrait la performance de celle-ci.</p> <p>Surveiller le taux d'infiltration à travers la couverture de l'IGLTD pour vérifier la conductivité hydraulique de la couverture et confirmer le taux de fuite présumé à travers le système de couverture.</p>	<p>Sans objet jusqu'à l'entretien et la surveillance.</p>	<p>La surveillance aura lieu pendant la phase d'entretien et de surveillance.</p>
<p><i>Volumes de déchets excavés</i>                      Les volumes de déchets excavés qui seront stockés dans l'IGLTD devraient être comme suit : 620 000 m<sup>3</sup> de déchets radioactifs de faible activité (DRFA); 572 000 m<sup>3</sup> de matières mélangées à des DFR; 51 250 m<sup>3</sup> de déchets industriels ; et 150 000 m<sup>3</sup> de déchets de déclassement et</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Vérifier le volume et les concentrations des déchets excavés avant leur mise en place dans l'IGLTD, afin de confirmer les volumes de terme source et les concentrations de contaminants utilisés pour prédire les effets environnementaux à long terme.</p>	<p>Le déplacement des déchets sur le site a eu lieu du 1<sup>er</sup> janvier 2021 au 31 décembre 2021 (section 12.1.2).</p>	<p>Le volume des déchets fera l'objet d'une surveillance au fur et à mesure que les déchets seront placés dans les cellules de l'IGLTD-PH.</p>



Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
de déchets stockés de Cameco. Les prévisions des concentrations de contaminants se trouvent dans les tableaux 9.2.2-1 et 9.2.1-2 du rapport d'étude de l'EE.						
<b>Environnement terrestre</b>						
<p>La préparation du site de l'IGLTD entraînera une perte temporaire de végétation de 3 % dans la zone d'étude locale et de 11 % dans la zone d'étude du site, avec une transformation permanente des couverts végétaux dans 11 % de la zone d'étude locale et 47 % de la zone d'étude du site.</p> <p>La réhabilitation des sites dans le quartier 1 entraînera une perte temporaire de 7,6 % de la végétation dans la zone d'étude locale et de 53 % dans la zone d'étude du site.</p> <p>La restauration des sites à l'extérieur de la zone d'étude locale du site de la promenade Highland entraînera une perte</p>	<p>Le bassin de contrôle des eaux pluviales de l'IGLTD sera déplacé pour être éloigné de la zone boisée et installé dans un près couvert de végétation.</p> <p>Développement de nouvelles communautés végétales sur le site de l'IGLTD, plutôt que de rétablir les conditions prévalant avant la construction.</p> <p>Élaboration d'un plan de protection et de réhabilitation de la végétation du marais et de la plage sur le site des aqueducs.</p> <p>Mise en place de structures de contrôle de l'érosion et des sédiments autour des sites déblayés.</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Les LNC ont effectué une surveillance régulière afin d'assurer la conformité avec les plans de protection et de gestion de l'environnement approuvés.</p> <p>Un produit anti-poussière approuvé par les LNC a été utilisé au besoin pour faciliter la gestion de la poussière pendant les activités de construction.</p> <p>Les travaux de construction ont été réalisés après la période de reproduction des oiseaux migrateurs.</p> <p>Un plan de réhabilitation et d'aménagement paysager spécifique au site sera créé à la fin des activités de construction et de restauration.</p>	<p>Vérifier le déplacement du bassin de gestion des eaux pluviales.</p> <p>Vérifier l'élaboration de plans de protection et de réhabilitation de la végétation des marais et des plages sur le site de l'usine hydraulique.</p> <p>Vérifier la mise en place de structures de contrôle de l'érosion et des sédiments, l'application de techniques de suppression des poussières et la réhabilitation des sites.</p> <p>Vérifier l'étendue et la durée des pertes/changements temporaires et permanents.</p> <p>Confirmer qu'aucun défrichement de la végétation n'a lieu pendant</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Surveillance prévue pour la phase active de construction.</p> <p>Les LNC ont effectué une surveillance régulière afin d'assurer la conformité avec les plans de protection et de gestion de l'environnement approuvés. Pour plus de renseignements sur la surveillance de la conformité, voir la section 2.3.</p> <p>Un programme de surveillance de la poussière a été réalisé par un entrepreneur indépendant (pas l'entrepreneur principal ni les LNC) pour les activités de l'IGLTD-PH afin de s'assurer que les conflits organisationnels perçus concernant les résultats de la surveillance de la poussière et les activités de travail</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
temporaire de 34 % (18,3 ha) de la végétation.	<p>Application de techniques de suppression de la poussière.</p> <p>Remise en état des sites après l'enlèvement des déchets.</p> <p>Élaboration d'un plan paysager propre à chaque site de travail.</p> <p>Le défrichage de la végétation ne doit pas avoir lieu dans l'habitat des oiseaux migrateurs pendant la saison de reproduction. Dans les cas exceptionnels, lorsque la saison de reproduction ne peut être évitée, un biologiste aviaire effectuera un relevé des nids immédiatement avant (p. ex. dans les deux jours) le début des travaux susceptibles d'avoir un impact sur l'habitat des oiseaux migrateurs, afin d'identifier et de localiser les nids actifs des espèces visées par la <i>Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs</i>. Un plan d'atténuation sera élaboré pour traiter tout impact potentiel sur les oiseaux migrateurs ou les nids occupés, et le plan sera transmis pour examen à</p>			<p>la saison de reproduction. Dans les cas d'exception, confirmer que l'étude des nids a été effectuée et examinée.</p> <p>Examiner les plans de restauration propres au site pour confirmer l'incorporation des qualités et de la variabilité de l'habitat structurel.</p>		<p>avaient été évités. Le niveau de poussière fait l'objet d'une surveillance soutenue pendant les heures de travail et les résultats sont rapportés toutes les 15 minutes. Tout dépassement, tel qu'identifié dans le <i>plan et les exigences de gestion de la poussière</i> [4], est immédiatement signalé aux LNC et à l'entrepreneur principal afin de mettre en place des mesures correctives.</p> <p>Un dépoussiérant approuvé par les LNC a été utilisé au besoin pour faciliter la gestion de la poussière dans le cadre des activités de construction de l'IGLTD.</p> <p>Les activités de défrichage sur le site de l'IGLTD-PH ont été réalisées de novembre à mars, en dehors de la période de reproduction des oiseaux migrateurs dans cette région.</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
	<p>Environnement Canada avant la mise en œuvre.</p> <p>Les plans de réhabilitation spécifiques aux sites intégreront des caractéristiques visant à rétablir les qualités et la variabilité de l'habitat structurel (y compris au marais de Sculthorpe si sa réhabilitation est justifiée).</p>					
<p><i>Milieu terrestre (marais Sculthorpe)</i></p>	<p>Si des mesures correctives sont prises (dans le marais), un plan de protection et de restauration sera élaboré afin d'assurer qu'il n'y a pas de perte nette de la fonction des terres humides, et il devrait comprendre les éléments suivants :</p> <p>Pas de travaux d'excavation dans la barre de la plage                      Protection des saules le long des sentiers publics, contre l'excavation ou le déplacement de machines sur le site                      Prévention de l'érosion                      Stabilisation accélérée du sol et la croissance des plantes</p>		<p>Sans objet pour le moment, l'assainissement est toujours en cours de discussion avec la municipalité de Port Hope. Une évaluation des risques propre au site sera effectuée avant toute autre activité d'assainissement.</p>	<p>Les mesures de suivi concernant le marais de Sculthorpe, y compris la nécessité de le restaurer, font l'objet d'un rapport distinct.</p> <p>Si la restauration du marais de Sculthorpe s'avère nécessaire, la surveillance de suivi de l'EE comprendra les éléments suivants :</p> <p>Vérifier l'élaboration d'un plan de protection et de restauration qui soit acceptable pour les organismes de réglementation provinciaux et fédéraux.</p> <p>Vérifier qu'il n'y a pas de perte nette des fonctions des terres humides.</p>	<p>Sans objet pour le moment, l'assainissement est toujours en cours de discussion avec la municipalité de Port Hope. Une évaluation des risques propres au site approuvée par le MECP sera effectuée avant toute activité de restauration.</p>	<p>La restauration du marais de Sculthorpe fait toujours l'objet d'une discussion avec la municipalité de Port Hope. Une évaluation des risques propre au site sera effectuée avant toute autre activité d'assainissement.</p>
<p><b>Santé et sécurité humaines</b></p>						

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
<p><i>Travailleurs, non radiologique</i> Exposition maximale à la poussière de contaminants conventionnels non radiologiques - dans les limites des critères moyens pondérés établis (CQAA) pour les expositions aiguës sur 8 heures.</p> <p>Pour les activités de construction : taux d'accident annuel de 2,0 à 3,0 accidents avec arrêt de travail, et de 8,0 à 10,0 accidents enregistrables totaux pour 100 travailleurs. Cela équivaut à 24,4 accidents enregistrables pendant la construction et le développement, dont 7,3 accidents avec arrêt de travail; 7,8 accidents enregistrables pendant les travaux de remise en état du site, dont 2,3 accidents avec arrêt de travail.</p> <p>Les niveaux de bruit atteindraient 88 à 96 dBA dans les zones de construction.</p>	<p>(Voir la section consacrée à l'environnement atmosphérique).</p> <p>Des équipements de protection individuelle seraient fournis pour atténuer les effets du bruit.</p> <p>Tous les travailleurs recevraient et seraient tenus d'appliquer les mesures de protection des travailleurs définies dans le plan de santé et de sécurité du site de Port Hope.</p> <p>Mettre en œuvre une politique selon laquelle toutes les maladies et tous les accidents du travail peuvent être évités et adopter un objectif opérationnel de zéro maladie et accident du travail (pour plus de détails, voir les éléments particuliers de cette politique énumérés dans les mesures d'atténuation du tableau 11.9.1 du <i>Rapport d'examen préalable</i>).</p> <p>Mettre en œuvre une procédure de plan de santé et de sécurité et un protocole de plan de protection de l'environnement pour la démolition des bâtiments et la gestion appropriée des</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Les LNC ont examiné et approuvé le plan des entrepreneurs en matière de santé et de sécurité pour les projets de l'IGLTD-PH.</p> <p>Les entrepreneurs en construction ont respecté les lois fédérales et provinciales relatives à la protection de la santé et de la sécurité. Des contrôles de conformité ont été effectués pendant les activités de l'IGLTD-PH. Les principales tactiques sont décrites dans la section 9.</p> <p>Mise en œuvre d'une procédure de plan de santé et de sécurité et d'un protocole de plan de protection de l'environnement pour la démolition des bâtiments et la gestion appropriée des débris générés par ces activités.</p> <p>Les résidents ont été informés lorsque les activités devaient entraîner une augmentation du bruit de 6 dBA.</p>	<p>Contrôler le respect de la législation fédérale pertinente en matière de protection de la santé et de la sécurité.</p> <p>Surveiller le taux d'accidents.</p> <p>Vérifier l'élaboration d'une politique opérationnelle, et confirmer que les détails sont conformes aux éléments proposés comme mesures d'atténuation.</p> <p>(Notez que certains éléments de suivi dans l'environnement atmosphérique sont également pertinents dans la mesure où ils sont fondamentalement destinés à la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs).</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p> <p>Pour les activités de construction, il y a eu trois accidents enregistrables en 2021, dont aucun n'a entraîné d'arrêt de travail.</p>	<p>Les entrepreneurs en construction ont respecté les lois fédérales et provinciales relatives à la protection de la santé et de la sécurité. Des contrôles de conformité ont été effectués pendant les activités de l'IGLTD-PH. Les principales tactiques sont décrites dans la section 9.</p> <p>Les taux d'incidents font l'objet d'une surveillance. (Section 9).</p> <p>Les entrepreneurs qui effectuent des travaux pour le compte de l'IRPH ont soumis des plans de santé et de sécurité à l'examen et à l'acceptation des LNC afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences du plan de SST de l'IRPH [9].</p> <p>En 2021, les LNC ont procédé à quatre campagnes de surveillance du bruit autour de l'IGLTD-PH. En 2021, le niveau de bruit à quelque peu augmenter, mais reste inférieur à la fourchette prévue de 12 dBA et aux lignes directrices de l'Organisation mondiale de la santé relatives au niveau de bruit communautaire, fixé à 70 dBA sur une période de</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
	<p>débris générés par ces activités.</p> <p>Prévenir les résidents lorsque les activités sont susceptibles d'entraîner une augmentation du bruit de 6 dBA.</p> <p>Mettre en place un protocole opérationnel permettant de maintenir les niveaux sonores aux limites du site en deçà de 70 dBA.</p> <p>Surveiller les niveaux sonores et empêcher l'accès du public aux endroits où les niveaux sonores pourraient être supérieurs à 70 dBA.</p>		<p>Les niveaux de bruit à la limite de l'IGLTD de Port Hope n'ont pas dépassé 70 dBA.</p> <p>L'accès du public au site de l'installation de gestion à long terme de Port Hope a été limité.</p>			24 heures [5].
<p><i>Membres du public, non radiologique</i></p> <p>Qualité de l'air, bruit et contaminants non radiologiques : Voir la section sur l'environnement atmosphérique pour avoir plus de renseignements sur les effets prévus, les mesures d'atténuation, les effets résiduels après que l'on a appliqué les mesures d'atténuation et les caractéristiques du programme de suivi.</p> <p>Santé et bien-être général. 22 % des personnes interrogées s'attendent à ce que leur niveau de</p>	<p>(Voir la section sur l'environnement atmosphérique)</p> <p>Mettre en œuvre des protocoles cohérents pour transmettre l'information aux résidents des zones d'études locales et régionales et pour être mis au courant de leurs préoccupations, et ce, dans l'objectif d'apaiser leurs inquiétudes au regard de leur santé, de leur bien-être, de leur sécurité personnelle, et d'améliorer leur niveau de satisfaction quant au fait de vivre dans cette collectivité.</p>	<p>Augmentation du stress et des effets négatifs sur la santé et le bien-être global, en raison d'une altération des sentiments des résidents relativement à leur santé, leur bien-être, leur sécurité personnelle et de leur satisfaction quant au fait de vivre dans cette collectivité.</p>	<p>En 2021, les LNC ont reçu 22 plaintes de niveau 1 qui ont toutes été résolues par les LNC. Ils ont également reçu cinq plaintes de niveau 2, dont deux ont été résolues par les LNC. Les trois autres plaintes sont en suspens et devraient faire l'objet d'une nouvelle évaluation au printemps 2022.</p> <p>L'enquête sur l'attitude du public a été réalisée en 2018. La prochaine enquête sur les attitudes du public devait avoir lieu en 2020 et 2021, mais elle a été reportée en raison de restrictions</p>	<p>Surveiller le protocole de communication.</p> <p>Sonder les membres du public pour évaluer leur niveau de satisfaction quant au fait de vivre dans cette collectivité.</p>	<p>L'enquête sur l'attitude du public a été réalisée en 2018. La prochaine enquête sur les attitudes du public aura lieu en 2022.</p>	<p>Depuis 2002, les LNC ont commandé des enquêtes semestrielles sur l'attitude du public afin d'effectuer un suivi du degré de sensibilisation du public à l'IRPH, de cerner les problèmes et les préoccupations, de déterminer les besoins du public en matière de communication et de fournir des données concernant les attitudes du public. La section 1 traite des interactions de l'IRPH au sein de la collectivité de Port Hope. La prochaine enquête sur l'attitude du public aura lieu en 2022.</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
satisfaction quant au fait de vivre dans cette collectivité augmente après le projet; 14 % s'attendent à ce qu'il diminue.			sanitaires.			
<p><i>Travailleurs - radiologique</i></p> <p>Les travailleurs chargés de l'excavation des déchets sur le site et de la mise en place des déchets sur le site et hors site devraient recevoir des doses de rayonnement annuelles, comprises entre 1,6 et 2,7 mSv/a.</p> <p>Les travailleurs qui assèchent les sédiments pendant le nettoyage du port devraient recevoir des doses allant jusqu'à 7,6 mSv/a.</p>	<p>(Voir la section sur l'environnement atmosphérique)</p> <p>Le plan de radioprotection de l'IRPH comprend le principe ALARA. En vertu de ce plan, il faut aussi procéder à des évaluations de la radioprotection, utiliser un système de permis et d'évaluation de travail et de rotation des travailleurs assumant des fonctions qui pourraient les exposer à des doses plus élevées.</p>	Aucun effet négatif résiduel.	<p>L'assainissement du site s'est poursuivi en 2021. L'activité a impliqué le transport de déchets d'arsenic sur le site et d'une certaine quantité de déchets marginalement contaminés.</p> <p>Le transport des déchets hors site vers l'installation de gestion des déchets à long terme a commencé en 2018.</p>	<p>Surveiller les doses de rayonnement pour confirmer l'exactitude des prévisions.</p> <p>(Notez que certains éléments de suivi dans l'environnement atmosphérique sont également pertinents dans la mesure où ils sont fondamentalement destinés à la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs).</p>	<p>Pour les sites de Port Hope, les doses annuelles par personne allaient de 0,01 mSv à 0,38 mSv. La dose de rayonnement collective était de 11,63 mSv par personne. La dose individuelle annuelle la plus élevée contrôlée était de 0,02 mSv.</p>	<p>La comparaison entre les doses réelles et prévues montre que les doses auxquelles les travailleurs ont été exposés étaient inférieures aux niveaux prévus. Cela prouve que les mesures d'atténuation ont été efficacement exécutées.</p>
<p><i>Membres du public - radiologique</i></p> <p>Pendant l'assainissement, résidents adjacents du quartier 1 : dose de rayonnement de 0,074 mSv/a pour un adulte suivant un régime médian, 0,16 mSv/a, pour un nourrisson suivant un régime supérieur.</p> <p>Pendant la construction et le développement, les résidents du quartier 1 0,06 mSv/pour un adulte, à 0,25 mSv/a pour un nourrisson. Résident du</p>	<p>(Voir la section sur l'environnement atmosphérique)</p> <p>Aucune autre mesure d'atténuation proposée.</p>	Aucun effet négatif résiduel.	<p>Les activités d'assainissement se poursuivent en 2021.</p>	<p>Surveiller les doses de rayonnement pour confirmer l'exactitude des prévisions.</p> <p>(Notez que certains éléments de suivi dans l'environnement atmosphérique sont également pertinents dans la mesure où ils sont fondamentalement destinés à la protection de la santé et de la sécurité du public).</p>	<p>La dose gamma de la ligne de clôture en 2021 a contribué à moins de 1 % de la dose annuelle limitée (de 1 mSv/a) pour les expositions professionnelles des membres du public. On a évalué la dose totale pour le public, en incluant l'exposition au radon au niveau de la ligne de clôture. La dose effective totale a été estimée à environ 2 % pour les expositions professionnelles du public.</p>	<p>La dose de rayonnement à laquelle est exposée le public a été mesurée à 0,02 mSv/a, ce , soit 2 % de la limite de dose annuelle pour les expositions professionnelles des membres du public de 1 mSv/a (1000 µSv/a).</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2021	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2021	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2021
quartier 2 : 0,12 mSv/a, pour un adulte suivant un régime médian, à 0,25 mSv/a, pour un nourrisson suivant un régime supérieur.						
<b>Effets cumulatifs (dans l'environnement biophysique)</b>						
<p><i>radiologique</i> Les concentrations moyennes annuelles supplémentaires de radon ne se distingueraient pas du niveau de fond à une distance de 2 km; les constituants radiologiques de la poussière remise en suspension ne seraient pas mesurables au-delà d'environ 1 km.</p>	<p>(Voir la section sur l'environnement atmosphérique).</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Les activités d'assainissement se poursuivent en 2021.</p>	<p>Vérifier les concentrations de radon, les constituants radiologiques de la poussière remise en suspension, à une distance de 2 km et 1 km, respectivement.  (Cette obligation en matière de suivi est intégrée au programme de suivi de l'environnement atmosphérique).</p>	<p>La surveillance du radon a commencé à 4 endroits autour de l'installation de gestion des déchets radioactifs de longue durée de PH en 2018. Ces emplacements ont été placés à une distance d'environ 2 km de la limite clôturée de la zone contrôlée de l'IGLTD. En 2021, la concentration moyenne de radon sur l'ensemble des sites a été calculée à 26,4 Bq/m<sup>3</sup>. Le niveau de concentration de radon le plus élevé était de 37 Bq/m<sup>3</sup>, ce qui est inférieur au seuil de déclenchement environnemental pour le radon (150 Bq/m<sup>3</sup>).</p>	<p>L'évaluation des concentrations moyennes de radon à 2 km sera effectuée sur une base trimestrielle afin de recevoir de meilleures statistiques.  Dès juillet 2018, à 1 km du site, les LNC ont installé chaque mois des collecteurs de poussière pour mesurer les dépôts de poussière potentiels, conformément aux exigences d'implantation du MECP. L'emplacement était situé à environ 1 km au nord du site de l'IGLTD-PH. Les collecteurs de poussière ont été installés jusqu'à ce que l'on recueille des données sur un an, afin de vérifier les prévisions de l'EE, selon laquelle les constituants radiologiques de la poussière remise en suspension ne seront pas mesurables à plus d'un kilomètre du site environ.</p>