



$\gamma_b \Delta^c \dot{\bar{N}}_{\sigma^b} \wedge c_n d^{\gamma_b} \sigma d_n d^{\alpha_L} \sigma^b$

ᐅᓇ ᐱᕈᑦᓴᐅᓄᑦ: On a trip in 2017, researchers from Queen's University found elevated mercury levels within an edible mushroom species. In the summer of 2018, researchers assessed multiple plant species and fungal species for elevated mercury concentrations. The literature has shown that mushrooms, especially puffballs bioaccumulate mercury within their fruiting bodies and may transfer it to high trophic levels through consumption. The main objectives for my Masters of Environmental Studies research from Queen's University in 2019 are to sample different locations within Iqaluit over a 14 day period from July 31 to August 14, 2019 in order to: 1) sample additional plant species that were not collected in 2018 and identify their potential to accumulate mercury, 2) sample in depth fungi species with a focus on puffball species that were found to accumulate high levels of mercury from the 2018 sample collection, 3) collect corresponding fungal mycorrhiza and soil samples to determine if the mercury is being accumulated from the soil or the atmosphere. With help from the Nunavut Research Institute (NRI) and local community members taking the Environmental Sampling and Analysis Training Program offered by the Iqaluit Analytical Services Unit (IASU), direct mercury analyzers will be used to test the selected plant, fungi and soil samples for total mercury concentrations. Data will be compiled and statistically analyzed at Queen's University. Additionally, further insight into additional plant species, with a focus on edible fungi and corresponding soil samples will give insight into the impact this contamination may pose on the health of local human and wildlife population and the main source of this mercury contamination. Although this project is a continuation of the project from 2018, this is the first NPC application being completed because we require soil samples in this year's study. Previous years only required sampling plant species and therefore no NPC applications were required.

DΔΛNᵀ:

Au cours d'un voyage en 2017, des chercheurs de l'université de Queen's ont trouvé que des champignons comestibles avait des niveaux de mercure élevée. Durant l'été de 2018, les enquêteurs ont étudié plusieurs espèces de plantes et fungus pour déterminer si elles avaient des niveaux de mercure élevées. Plusieurs études dans la littérature démontrent que les champignons, surtout les vesse-de-loup, bio-accumulent le mercure dans leurs fructifications. La consommation de ces fungus peut transférer le mercure à des niveaux trophiques plus élevées. L'objectif de ma maîtrise en études environnementales à l'Université de Queens en 2019 est de procurer des échantillons environnementaux à Iqaluit au cours d'une période de 14 jours du 31 juillet au 14 août, 2019 afin de :

- 1) Prendre plus d'échantillons d'espèces de plantes qui n'ont pas été étudiés en 2018 et déterminé leur potentielle pour l'accumulation du mercure.
- 2) Procurer des échantillons de fungus davantage avec une emphase sur les espèces de vesse-de-loup qui avaient accumulé les taux les plus élevés de mercure durant la saison de 2018.
- 3) Collecter les mycorrhizes fongiques et les échantillons de sol correspondant afin de déterminer si le mercure est dérivé de la terre ou de l'atmosphère.

Avec l'aide de l'Institut de Recherche du Nunavut (IRN) et les membres de la communauté qui participent au programme d'entraînement en échantillonnage environnemental offert par le groupe de services analytiques de l'Iqaluit, des analyseurs de mercure directes seront utilisés pour tester les échantillons de plantes, fungus et sol afin de déterminer la concentration totale de mercure. Les données seront compilées et les analyses statistiques seront complétées à l'Université de Queens. Avec plus d'information à propos des nouvelles espèces de plantes et une plus grande emphase sur les fungus comestibles et du sol auxquelles ils poussent, il sera possible de déterminer la source de la contamination de mercure et l'impact qu'elle pourrait avoir sur la santé de la population locale humaine et de la faune. Alors que ce projet est une continuation du projet de 2018, cette demande de la Commission d'Aménagement du Nunavut (CAN) est la première à être remplie parce que, pour l'étude de cette année, on a besoin d'échantillons de sol. L'échantillonnage des années précédentes n'a pas requis une application CAN parce que les seuls échantillons collectés étaient les tissus de plantes.

Operations Phase: from 2019-07-31 to 2019-08-14

$$\Lambda \subset \mathbb{N} \triangleleft \mathbb{N} \xrightarrow{\gamma} \sigma \triangleleft \mathbb{N}^b \supset \mathbb{C}$$
[illegible]

$\Delta \leq D^{\epsilon} C D^{\sigma_0} L$   $\Delta \leq D^{\epsilon} C D^{\sigma_0} L$

ᓄᓇᓕᓯᓂᓐ	ᐱᓂᓐ	ᓃᐱᓐᓂᓐᓂᓐᓂᓐᓂᓐᓂᓐᓂᓐ	ᓐᓂᓐᓂᓐ ᐱᓐᓂᓐᓂᓐᓂᓐᓂᓐᓂᓐᓂᓐ
ᐱᓐᓂᓐᓂᓐ	Jamal Shirley	Nunavut Research Institute	2019-06-01

ᓕᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ

ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ  
South Baffin

ᓕᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ

ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ	ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ	ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ	ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ / ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ	ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ
Hunters and Trappers Associations/Organizations	Sampling of plant and fungi in Iqaluit, Nunavut	Applied, Decision Pending		
ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ	SCIENTIFIC RESEARCH LICENCE APPLICATIONPhysical / Natural Sciences Research Application	Not Yet Applied		

Project transportation types

Transportation Type	ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ ᓂᓐᓂᓐ	Length of Use
Land	Foot, walking	

Project accomodation types

Temporary Camp  
ᓂᓐᓂᓐ,

◀▷↳◀<sup>96</sup>▷<sup>96</sup>

[illegible]

ᐃᓄᐱᑦ ᐱᓂᑦ ᐋᑐᒪᐅᓂᐳᑦᑐᑦ ᑭᓇᐃᑦᑐᓂᓴ	ᑭᑦᐅᐅᑦ	ᐃᓄᐱᓂᓴᑦ - ᑐᑦᑐᓂᓴᑦ	ᐱᓚᑦ ᐋᑐᒪᐅᓂᐳᑦᑐᑦ
Shovel/Trowel	1	2-5 feet	Taking soil and plant samples
Whirlpak Bags	60	40 cm <sup>2</sup>	Collect soil and plant samples
Cooler	1	40 L	Transfer samples and keep samples cool

በበፍጥረቱ ስራ ላይ ለሚገኙት ሰራተኞች ምርጫ ስራ ላይ ለማስገባት ሲሞክሩ

[illegible]

Δ L<sup>9b</sup> ◀ D<sup>9b</sup> C ▶ J L<sup>9b</sup> D<sup>9b</sup>

ᐅᑦᑦ ᑕᐱᑦ ᐱᐅᑦᑕᐅᑦᑕᐅᑦᑕᐅᑦ	ᑦᑕᑦᑕ ᐱᐅᑦᑕᑦᑕᑦᑕᑦᑕᑦᑕᑦᑕ	ᐱᐅᑦᑕ ᐱᐅᑦᑕᑦᑕᑦᑕᑦᑕᑦᑕᑦᑕ
0	N/A. No water is needed. Field Sampling only	N/A. No water is needed. Field sampling only.

$\triangleleft^b C d^c$ 
$$\Delta^b C d_c n_\sigma \Delta^q \sigma^q$$
[illegible]

4907D0<sup>c</sup> 4<sup>b</sup>5<sup>b</sup>CD<sup>c</sup>PL<sup>c</sup>

Minimal environmental impact. The only impact will be the removal of very minimal plant and fungi samples from several locations of Iqaluit and the removal of the corresponding soil (~10 grams) around the roots of these species. Holes will be filled in after.

# **Additional Information**

**SECTION A1: Project Info**

**SECTION A2: Allweather Road**

**SECTION A3: Winter Road**

**SECTION B1: Project Info**

**SECTION B2: Exploration Activity**

**SECTION B3: Geosciences**

**SECTION B4: Drilling**

**SECTION B5: Stripping**

**SECTION B6: Underground Activity**

**SECTION B7: Waste Rock**

**SECTION B8: Stockpiles**

**SECTION B9: Mine Development**

**SECTION B10: Geology**

**SECTION B11: Mine**

**SECTION B12: Mill**

**SECTION C1: Pits**

**SECTION D1: Facility**

**SECTION D2: Facility Construction**

**SECTION D3: Facility Operation**

**SECTION D4: Vessel Use**

**SECTION E1: Offshore Survey**

**SECTION E2: Nearshore Survey**

**SECTION E3: Vessel Use**



## SECTION F1: Site Cleanup

## SECTION G1: Well Authorization

## SECTION G2: Onland Exploration

## SECTION G3: Offshore Exploration

## SECTION G4: Rig

## SECTION H1: Vessel Use

## SECTION H2: Disposal At Sea

## SECTION 11: Municipal Development

**ᐱᓪᑲ ᐃᑦᐅᐅᑦ ᖃᓄᐃᑦᑐᑦ ᑕᓚᐅᑭᓂ:** ᓄᓇᐅᑦ ᖃᓄᐃᑦᑐᑭᓂ

**ᐱᓪᑦ ᐃᑲᐅᑦ ᖃᓄᐃᑦᑐᓚᕆᐅᓂᖅ: ᐅᐭᔨᖃᑕᖃᓂᖅ**

[illegible]

### Miscellaneous Project Information

[illegible]

## Cumulative Effects

## Impacts

$\omega \rightarrow \omega \Delta^{\epsilon_b} C D \sigma^{\epsilon_b} \Gamma^C \quad \Delta \epsilon \cap \Gamma \triangleright C \dot{\sigma}^C \triangleright^C \quad \Delta^b \triangleright^{\epsilon_b} C D \Gamma L \dot{\Gamma}^C$

[illegible]
$$(P = \langle b \rangle \Delta \langle p \rangle \cap \langle r \rangle \langle q \rangle^c, N = \langle b \rangle \langle r \rangle \langle \langle D \rangle \langle q \rangle^c \langle \langle E \rangle \Gamma \rangle \langle \Gamma \rangle \langle \langle D \rangle \langle q \rangle \langle \Gamma \rangle^c \rangle^c, M = \langle b \rangle \langle r \rangle \langle \langle D \rangle \langle q \rangle^c \langle \langle E \rangle \Gamma \rangle \langle \Gamma \rangle \langle \langle D \rangle \langle q \rangle \langle \Gamma \rangle^c \rangle^c, U = \langle b \rangle \langle \Gamma \rangle \langle \langle D \rangle \langle q \rangle^c \rangle^c)$$

1	polygon	New project geometry
---	---------	----------------------