



Health  
Canada

Santé  
Canada

Canada

# Meliadine Nih Nałdedhi Hoʔası Bēghari Asië Hodlei

**Hëtië Ts'ëna Canada bëts'ı Nađe Horëth'ą Dënë Ts'ën Bëk'ayati**  
*Nunavut Nih T'at'ësi Bası Dënë Dëltth'ı bëts'ën ërit'is nilchudh*

## Meliadine Mine Extension Project

**Health Canada's Final Hearing Presentation**  
*(Prepared for the Nunavut Impact Review Board)*

**September 12-20, 2023**  
**Rankin Inlet, Nunavut**

NËTS'ı HËTIË TS'ËNA CHÚ ĚYA HANANE CH'A... HËTIË THERË NIDHËN.  
YOUR HEALTH AND SAFETY... OUR PRIORITY.



## Dëtl'ısı bëghari

- Hëtië Ts'ëna Canada bëts'ı Ęritl'ıs Gharı
- Hëtië Ts'ëna Canada bëts'ı T'ąnëlt'ë Hots'ën Nanët'ı Há
- Hëtië Ts'ëna Canada bëts'ı T'ąnëlt'ë Hots'ën
- Ędırı Bëgharı Halye

## Outline

- Health Canada's Mandate
- Health Canada's Scope of Review
- Health Canada's Limitations
- Recommendations

## Hëtië Ts'ëna Canada bëts'ı Ėritł'is Ghari

- Hëtië Ts'ëna Canada k'ëyaghë ëghëdalada dëltth'ıë bëts'ën norëltth'ı Canadians ts'ëdanı há hëtië ts'ëna bası.
- Ėghëdalada dëltth'ıë hëtië ts'ëna bası ënırııı yatı chı t'at'u k'olya Nunavut Review Impact Board hots'ı dënë hël kodı asië hodle dënë hëtië daghëna bası.

## Health Canada's Mandate

- Health Canada is a federal department responsible for helping Canadians maintain and improve their health.
- The Department provides information and knowledge to the Nunavut Impact Review Board regarding the potential impacts of a proposed project on human health.

# T'ąněłt'ě Hots'ěn Nanět'ı Há

## **Bět'a ts'ějı T'ąt'ěsı bası**

T'anodhı honıdhěn bı't'ası bět'a ts'ějı nězı hılě bası.

## **Asiě Dıth'ı**

T'anodhı honıdhěn bı't'ası asiě dıth'ı ech'erě bası.

## **Tu T'ąt'ěsı bası**

T'anodhı honıdhěn sa?a sēnats'ēde chı tu ts'ēda nězı hılě bası.

## **Dēnē Hětıē Ts'ēna Ěya Ch'a Nět'ı**

T'ahı ętı't'ıs bēgharı bět'orē?ası dēnē hětıē ghēna ch'ası, ęyı ętı't'ıs ętth'ı hāt'ě, t'ąt'u asiě bets'eldēn gharı.

## **Nıh k'ęyaghē hots'ı bēr**

T'anodhı honıdhěn bēr nězı bası nıh k'ęyaghē hots'ı bēr (nuhēch'aniě ts'ı bēr k'ēsı k'oja).

# Scope of Review

## **Air Quality**

Potential contaminants in ambient air.

## **Noise**

Potential effects of noise on humans.

## **Water Quality**

Potential contamination of recreational and drinking water.

## **Human Health Risk Assessment**

Methods used to assess potential human health risks were appropriate and scientifically valid.

## **Country Foods**

Potential contaminants in country foods (also known as traditional foods).

# T'ąnĕłt'ĕ Hots'ĕn Nanĕt'ı Há

Hĕtiĕ Ts'ĕna Canada ĕdıı hĕłtsilĕ:

- Ėłłth'ı Ėĕ? ĕdıı T'ąhı bĕgharı; Hĕtiĕ Ts'ĕna Canada hanıdhĕn?ı t'ahı ĕrit'ıs gharı asıĕ ĕłłth'ı danıdhĕn.
- T'ąt'ı ĕłłth'ı nıdhĕnsı ĕyı huto bĕgharı ĕrit'ıs dĕnĕ bılchudh asıĕ hodle há bası.
- T'ąt'u hĕtiĕ ts'ĕna bası ĕghĕlada chı t'ąt'u ĕla dagıdası honı nı't'a há ĕdıı ĕdląt'u bĕt'a nuhĕba bĕt'orĕdhı.

# Review Limitations

Health Canada does not:

- Validate the Proponent's modelling; therefore, Health Canada assumes that the modelling yields correct results.
- Make any decisions or issue any licenses, permits or authorizations in relation to the Project.
- Provide comments on occupational health or on socio-economic impacts.

## T'ahodı yatı senonıdhri

T'ahı Bëgha Yatı	Bëgha Ësorını ID#
T'at'ı hats'ëdısı yatı hots'ë ke t'ahı ërit'ıs net'ıısı bët'a ëya ch'a nõt'ësi ts'ı asië ëyı chú aldehyde	HC-AQ-01
T'at'ı hats'ëdısı yatı hots'ë ke t'ahuk'ë nats'ëde asië dıtt'h'a bası	HC-N-03
T'at'ı hats'ëdısı yatı hots'ë ke t'ahı hultanıı “hoʔanëlt'ë bët'a horënası”	HC-N-04
T'ane ha honıdhën nıh tu chú k'ëdaglı tu nëzülë bası darëta- hodhır t'ıaʔı	HC-WQ-02

## Resolved Comments

Topic	Comment ID#
Clarification requested on the assessment of risks from exposure to diesel particulate matter and aldehyde	HC-AQ-01
Clarification requested on boundaries of local study area for noise	HC-N-03
Clarification requested on calculations of “percent highly annoyed”	HC-N-04
Potential for groundwater and surface water contamination during post-closure phase	HC-WQ-02

## T'ahodı yatı senonıdhrı

T'ahı Bēghā Yatı	Bēghā Ėsorını ID#
Ėrit'ı is bēgharı ėdırı nēt'ı methylmercury t'anēkt'əsi luē bētth'ı bası, ėyı hēt bēr nahiē bēr tth'ı	HC-HHRA-01
T'at'ı hats'ėdısı yatı hots'ė ke t'anēkt'ė chı nıh ts'ı asiē t'orē?ası	HC-HHRA-02
T'at'ı hats'ėdısı yatı hots'ė ke ėdırı tthe, asiē daniye, ėch'eri dalı t'at'əsi ėyı net'ı bēghā honı horēt'ı	HC-HHRA-05

## Resolved Comments

Topic	Comment ID#
Guidelines used to assess methylmercury levels in fish tissue applicable to commercial foods	HC-HHRA-01
Clarification requested on baseline and predicted soil concentrations used	HC-HHRA-02
Clarification requested on the sediment quality assessment	HC-HHRA-05

## Bëgha Ėsorını de Senuṭ'a Asië Hodle Bası

T'ahı Bëgha Yatı	Bëgha Ėsorını ID#
Ėdlat'ı Bëgharı bët'a ts'ëjı asië bëgha yatı hılëṭa	HC-AQ-02 Asië Hodle 23 ts'ën ëritı'ıs nuḡı
Ėḡu yatı horët'ı bët'a ts'ëjı net'ı nısı t'ahuṭası bası	HC-AQ-03 Asië Hodle 23 ts'ën ëritı'ıs nuḡı
T'at'ı hats'ëdıı yatı hots'ë ke asië ditth'a hoghëdı ts'ı bëgharı	HC-N-01 Asië Hodle 30 ts'ën ëritı'ıs nuḡı

## Comments Resolved through Commitments

Topic	Comment ID#
Rationale needed for not updating air quality modelling	HC-AQ-02 Refer to commitment 23
Additional information requested on air quality assessment scenarios	HC-AQ-03 Refer to commitment 23
Clarification requested on the use of existing noise monitoring data	HC-N-01 Refer to commitment 30



## Bëgha Ėsorını de Senuť'a Asië Hodle Bası

T'ahı Bëgha Yatı	Bëgha Ėsorını ID#
T'at'ı hats'ëdısı yatı hots'ë ke dënë hëtië ghëna ëya ch'ası t'ahuk'ë hots'ı nade bası	HC-HHRA-03 Asië Hodle 30 ts'ën ëritł'ıs nıłı
T'at'ı hats'ëdısı yatı hots'ë ke t'ahonıdhënsı ëdıı sa chı nıh dat'orëlası bası	HC-HHRA-04 Asië Hodle 26 chı 31 ts'ën ëritł'ıs nıłı

## Comments Resolved through Commitments

Topic	Comment ID#
Clarification requested on receptor locations used in the human health risk assessment	HC-HHRA-03 Refer to commitment 30
Clarification requested on assumptions regarding recreational land user exposure	HC-HHRA-04 Refer to commitments 26 and 31

# Ērētł'ısi k'arē?u ëla nılya Ēyi Begharı há

T'ahı Bëgha Yatı	Bëgha Ēsorını ID#
Yatı hıtl'ëdhı ıa hılë bët'a ts'ëjı narıdhıası bası	HC-AQ-04
Ēlı honı horët'ı asië dıtt'h'a ts'ı ĕyi chı k'arē?u halye há	HC-N-02
T'at'ı hats'ëdıası yatı hots'ë ke dënë ch'anië nıh dat'orëlası arsenic yëgha k'ëdolya de bëk'a orëlkır	HC-WQ-01 HC-CF-02 Bëgharı
T'ahı bët'a asië nëzıllë hane ıa narıdhı, yëgha nanedë nıh bası bët'a horëna hılë ch'a	HC-HHRA-06 HC-CF-02 Bëgharı
T'ahı asië bët'a nëzıllë hası bu?ghëdzë hılë hët bëgha yaghıtlı hılë nıh hots'ı bër bası	HC-CF-01 HC-CF-02 Bëgharı
Dëgharı ëts'ëdı hası ënaldhën hılë bër bası ëdıı arsenic bët's'ën hot'ë?alı	HC-CF-02

# Summary of Recommendations

Topic	Comment ID#
Insufficient information regarding air emissions	HC-AQ-04
Need for more noise monitoring and mitigation	HC-N-02
Clarification whether traditional land users informed the assessment of arsenic	HC-WQ-01 Covered under HC-CF-02
Elevated concentrations of contaminants of potential concern in soil under baseline conditions	HC-HHRA-06 Covered under HC-CF-02
Measured concentrations of contaminants of potential concern in country foods are not provided	HC-CF-01 Covered under HC-CF-02
Insufficient rationale to support conclusion of incomplete country foods exposure pathway for arsenic	HC-CF-02

**Bët'a ts'ëjı T'at'ësi bası  
(Bit'ası yëdaghë Nih bası  
dahut'ësi)**

**Air Quality  
(Atmospheric  
Environment)**

## Bèt'a ts'ëjı T'at'ësi bası

- Bèt'a ts'ëjı nēzülē dé dēnē bēt'a hētiē ts'ēna bēt'a horēna há t'anēlt'ē ts'ējı. Bēt'a ts'ëjı nēzūhılē dé bēt'a dēnē dzıdıt'hē chū nēdziē bēt'a horēna hasnı, ēdıthiē kqē huto ıghā dēnē besdole huto tth'ı.
- T'ahı bēt'a ts'ëjı ts'ı net'ını atthē hots'ı ēyı t'ayı hııı, ēyı chū t'ahodı hadé ēyı Canadian Ambient Air Quality Standards ēłgharı hılē.
- Hētiē Ts'ēna Canada bēt'a ts'ëjı ēduhu t'at'ësi (asıē hodle hoʔası halye ts'ēn tth'u) hanēdho há bēt'a ts'ëjı dāt'ē bēk'oja há (asıē hodle hoʔası halye hēt) ēyı chū nēt'ı há t'at'u ēladunēsı dēnē hētiē ghēna bası nēt'ı ēdı asıē hodle bēgharı.

## Air Quality

- Exposure to air pollution can result in human health impacts at any levels of exposure. Poor air quality has been linked to lung and heart problems, hospitalizations, and even premature death.
- Only qualitative air quality information from existing monitoring was provided, and results were not compared to the Canadian Ambient Air Quality Standards.
- Health Canada compared current air quality levels (before the project extension) to predicted future air quality conditions (with the project extension) and examined how these changes may affect human health within the project area.

# Hëtië Ts'ëna Canada T'ahí

## Nëzu Walí Basí #1

- Bët'a ts'ëji asië bët'a nëzülë hasí ëlú boghëdi (ëdirí bët kolu t'aylë, sulfur dioxide, nitrogen dioxide, cadmium, chú iron) tarëlyú asië k'ëyaghë;
- Ëlú hok'ats'édé ëdirí ërit'is ëltth'í bëghari tsába hëtië boghëdi k'arë?u bësdole ch'a, ëyi hël lą asië t'ahí bët'ası ts'ëji yadaghë ts'ën narıdhi hılë halye bası, hanëdhi t'ane ch'a; ëyi chú
- Bët'a ts'ëji bughëdzësi t'ahí ts'ëji nëzülë de ëdirí Canadian Ambient Air Quality Standards ërit'is bëghari ëyi hël chú t'at'u halye hası t'at'u dët'is nısı hulë hane ch'a ëyi huto t'ahí asië ts'ëji bası net'ı nısı ëyi tth'ı hulë ch'a, tarëlyú tthële há horët'ı.

# Health Canada

## Recommendation #1

- Continue to monitor air quality contaminants (including but not limited to fine particulate matter, sulfur dioxide, nitrogen dioxide, cadmium, and iron) for all phases of the Project;
- Continue implementing all economically and technically feasible mitigation measures to limit emissions of non-threshold contaminants to the extent possible; and,
- Compare measured air quality contaminants to their respective Canadian Ambient Air Quality Standards and develop strategies to avoid data loss or missing samples in future air quality monitoring reports.

**Asië Ditt'h'ai  
(Asië Ditt'h'a Nih Basi)**

**Noise  
(Acoustic  
Environment)**

## Asië Dittth'ai

- Hëtië Ts'ëna Canada asië dittth'a net'ı t'at'u bets'eldën gharı eyı chı dënë hëtië ts'ëna eya ch'a t'ahi asië hodleı – ëla lat'ë nih ëladunë hane asië dittth'a bası.
- Duhı asië dittth'ai (asië hodle ho?ası halye ts'ën tth'u) net'l hanëdhı asië dittth'ai dadorët'ı ha honıdhënsı bası (asië hodle ho?ası halye hët) t'at'u dënë bëba asië dittth'a t'at'ë hası k'oja há asië hodle k'ëyaghë.
- Asië dittth'ai asuk'ë ts'ën t'ahodı hadé dënë bët'a horëna há snı.

## Noise

- Health Canada reviewed noise assessments for scientific validity and potential risks to human health from project-related changes in environmental noise.
- Current noise levels (before the project extension) were compared to predicted future noise levels (with the project extension) to examine how human health may be affected within the project area.
- Noise levels predicted at several locations were approaching levels that could potentially impact sensitive humans.

## Hëtië Ts'ëna Canada T'ahí Nëzu Walí Basí #2

- Èlu asië dítth'a boghëdì há t'anítthá hots'ën nìh ghädëldhì nënë bët'orë?asì gharì, ëdìrì Tonëna Bëts'ën Èrit'ìs dët'ìs bëgharì ëdìrì Èltth'ì dët'ìsì Honì; ëyì chù
- Hayorìla hots'ì dënë asië ghà k'ëch'a yaltìsì bék'onì há, ëyì hët èlu boghëdì ëyì chù/ëdìrì huto asië k'arë?ù há hayorìla bék'ëch'a yatì basì lą horët'ìlë.

## Health Canada Recommendation #2

- Continue to monitor noise levels over the course of the mine life as described in Commitment 30 of the Technical Memorandum; and,
- Maintain public complaint response mechanism along with additional monitoring and/or mitigation activities in the event of public complaints.



**Dënë Hëtië Ts'ëna Ëya  
Ch'a Nët'ı, Tu Dət'ësi,  
ëyi chú Nih Nëdhi Ber**

**Human Health Risk  
Assessment,  
Water Quality,  
and Country Foods**

## Dënë Hëtië Ts'ëna Ėya Ch'a Nët'ı, Tu Dät'ësi, ěyi chú Nih Nëdhı Ber

- Dënë Hëtië Ts'ëna Ėya Ch'a Nët'ı dët'ısi bët'orë?a ěya hats'ëne honıdhënsı bëghëdi dënë bëbası, nih ěladunë hane tth'ı boghëdi ědıri asië hodle bët'a.
- Hëtië Ts'ëna Canada ěduhı t'ahı asië nëzülësi net'ı, nih nëdhı bër bası, tu tth'ı, nih bët'a asië nëye, ěyi chú bët'a ts'ëji (asië hodle ho?ası halye ts'ën tth'u) hanëdhı t'ane hası nët'ı há (asië hodle ho?ası halye hët) ěyi chú dënë hëtië ts'ëna t'at'u bëba dät'ë hası tth'ı nët'ı.
- Hëtië Ts'ëna Canada ělu honı horeke ědlat'u Dënë Hëtië Ts'ëna Ėya Ch'a Nët'ı ěyi ěnaldhënsı ěyi chú t'at'u bëla nısı hët.

## Human Health Risk Assessment, Water Quality, and Country Foods

- A Human Health Risk Assessment is a tool used to predict potential risks to human health from changes to the environment as a result of project activities.
- Health Canada compared current exposure to contaminants in country foods, water, soil, and air (before the project extension) to predicted future exposure (with the project extension) and examined how human health may be affected.
- Health Canada requested additional information on how the Human Health Risk Assessment was completed and its conclusions.

## Dënë Hëtië Ts'ëna Ëya Ch'a Nët'ı, Tu Dät'ësi, ëyi chú Nih Nëdhi Ber

- Arsenic t'ane hoʔanı́s k'onodhi hok'ët'á nih bët'a asië nëye chú minerals k'ëyaghë.
- Hëtië Ts'ëna Canada hëtië honidhën hılë t'ahi net'ı́sı arsenic narıdhısı bası tu chú nih nëdhë bër bası.
- Dënë arsenic bërıdı bër gha shëtı bası, ts'ëjı, nih bët'a asië nëye tth'ıʔa, ëyi hët tu t'ahi arsenic narëdhası.
- Arsenic t'ahi net'ınısı t'anëlt'ë bék'ojá lät'ılë nih bët'a asië nëye k'ëyaghë, ëyi chú bër nih bët'a asië nëye k'ësi hulta hët t'at'ësi nëtı 2017 chú 2019 hots'ën ëdırı t'at'u net'ınısı ëya ch'ane ch'ası bët'orıʔelë.

## Human Health Risk Assessment, Water Quality, and Country Foods

- Arsenic is a naturally occurring element in soil and minerals.
- Health Canada identified uncertainty in the assessment of potential exposure to arsenic in water and country foods.
- Humans can be exposed to arsenic through food, air, soil, and water that contain elevated levels of arsenic.
- There is uncertainty in the assessment of arsenic in soil, water, and foods as soil monitoring data from 2017 and 2019 were not used as part of the risk assessment.

## Hëtië Ts'ëna Canada T'ahi Nëzu Walí Basí #3

- Ëlų arsenic nih bët'a asië nëye k'ëyaghë nułų ëyi chú nahie nih basí bëgha yatisi (ëdırı k'ësi, tu k'ëdaghë) tarelyu asië hodle k'ëyaghë; ëyi chú
- T'ahi ëritł'is honi hılchusi bët'a asië ëladunë halye há boghëdı tarelyu asië hodle k'ëyaghë.
- Hanëdhı hodhël k'ëyaghë arsenic łą hajá dé, Dënë Hëtië Ts'ëna Ëya Ch'a Nët'ı bël korunı arsenic boghëdı ts'ı honi hël, nih nëdhë bër tth'ı boghëdı, ëyi chú t'ahi ëłtth'ı bası asië k'arëŋu há asië ëladunë bası boghëdı há ghułtsı.

## Health Canada Recommendation #3

- Continue to monitor arsenic in soils and other relevant environmental media (e.g., surface water) during all project phases; and,
- Provide details on how the results of the monitoring program will inform adaptive management measures in all phases of the Project.
- If arsenic increases over time, update the Human Health Risk Assessment with arsenic monitoring data, monitor relevant country foods, and implement any necessary additional mitigation or adaptive management.

**Masi Cho**

**Thank You**