

May 17, 2016

Nunavut water Board

I am applying for a water use without a licence. Please find the project description below.

In a second file I submit the application for approval

Thank you



Ron Peterson

Professor of Geology

Queen's University, Kingston, Ontario

K7L3N6

613-533-6180

peterston@queensu.ca

Mineralogical Studies of Surface Deposits

R.C. Peterson, Department of Geological Sciences, Queen's University

Northern Cornwallis Island, Nunavut

Duration: one week of field work by a two person field party

Purpose: The goal of the field work is to collect mineral samples in areas near identified potential sulfide ore bodies. These minerals, on the surface, have formed through alteration of the underlying ore deposit. The underlying ore deposit contains copper, lead and zinc as well as other metals. When massive sulfide ore reacts with oxygen and water it breaks down to form metal-containing acidic solution that may pollute adjacent areas. This process is called Acid Mine drainage when it is caused by mining activity. In the case of this field area, no mining has taken place. The ore deposit and the resulting breakdown minerals have been forming for thousands of years. This study will allow us to look at how these break-down processes work on such a time scale. With this knowledge we will be able to better design methods of disposing of mine waste in Arctic environments. The Arctic climate presents different conditions that are experienced at mine sites in the south and these careful observations will show us the differences between these environments.

The two scientists will be placed at two different sites by aircraft. The scientists will use portable instruments to study the minerals and fluids on the surface. Minerals will be collected for further study in the laboratory. The two scientists will camp in small tents and have little impact on the environment. Only a few kilograms of samples will be collected from each site. This will be collected by hand from the surface or within a few centimeters of the surface.

The collected mineral samples will be returned to Queen's University for further study. The data, observations and conclusions will be published in international peer-reviewed publications

Les études minéralogiques des dépôts de surface

R.C. Peterson, Département des sciences géologiques, Université Queens

Nord de l'île Cornwallis, au Nunavut

Durée: une semaine de travail sur le terrain par une partie sur le terrain de deux personnes

But: Le but du travail sur le terrain est de recueillir des échantillons de minéraux dans les zones proches des gisements de sulfure potentiels identifiés. Ces minéraux, sur la surface, ont formé par altération du gisement sous-jacent. Le gisement de minerai sous-jacent contient du cuivre, du plomb et de zinc, ainsi que d'autres métaux. Lorsque massif minerai de sulfure réagit avec l'oxygène et l'eau, il se décompose pour former une solution acide contenant du métal qui peuvent polluer les zones adjacentes. Ce processus est appelé le drainage minier acide quand il est causé par l'activité minière. Dans le cas de cette zone de terrain, aucune exploitation minière a eu lieu. Le gisement de minerai et les minéraux de dégradation résultant ont formé des milliers d'années. Cette étude nous permettra de voir comment ces processus break-down travaillent sur une telle échelle de temps. Avec cette connaissance, nous serons en mesure d'améliorer les méthodes d'élimination des déchets miniers dans des environnements arctiques de conception. Le climat de l'Arctique présente des conditions différentes qui sont expérimentés dans les sites miniers dans le sud et ces observations minutieuses nous montrer les différences entre ces environnements.

Les deux scientifiques seront placés sur deux sites différents par avion. Les scientifiques utiliseront des instruments portatifs pour étudier les minéraux et fluides sur la surface. Minerals seront collectées pour une étude plus approfondie dans le laboratoire. Les deux scientifiques vont camper dans de petites tentes et ont peu d'impact sur l'environnement. Seuls quelques kilogrammes d'échantillons seront prélevés sur chaque site. Ceci sera recueilli par la main de la surface ou à l'intérieur de quelques centimètres de la surface.

Les échantillons de minéraux recueillis seront retournés à l'Université Queen pour une étude plus approfondie. Les données, les observations et les conclusions seront publiées dans les publications internationales évaluées par les pairs

[illegible]