



**GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA  
OPEN FILE 6844**

**Description of Watershed Outline and Water Depth Survey  
Datasets for Cape Dorset, Nunavut**

---

**Description des données de bathymétrie et de délimitation des  
bassins versants de Cape Dorset, Nunavut**

**P. Budkewitsch, C. Prévost, G. Pavlic, and M. Pregitzer**

**2011**



Natural Resources  
Canada

Ressources naturelles  
Canada

**Canada**



**GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA  
OPEN FILE 6844**

## **Description of Watershed Outline and Water Depth Survey Datasets for Cape Dorset, Nunavut**

---

## **Description des données de bathymétrie et de délimitation des bassins versants de Cape Dorset, Nunavut**

**P. Budkewitsch, C. Prévost, G. Pavlic, and M. Pregitzer**

**2011**

©Her Majesty the Queen in Right of Canada 2011

doi:10.4095/288669

This publication is available from the Geological Survey of Canada Bookstore  
([http://gsc.nrcan.gc.ca/bookstore\\_e.php](http://gsc.nrcan.gc.ca/bookstore_e.php)).

It can also be downloaded free of charge from GeoPub (<http://geopub.nrcan.gc.ca/>).

**Recommended citation:**

Budkewitsch, P., Prévost, C., Pavlic, G., and Pregitzer, M., 2011. Description of Watershed Outline and Water Depth Survey Datasets for Cape Dorset, Nunavut/Description des données de bathymétrie et de délimitation des bassins versants de Cape Dorset, Nunavut; Geological Survey of Canada, Open File 6844, 52 p. doi:10.4095/288669

# Description of the Watershed Outline and Water Depth Survey Datasets for Cape Dorset, Nunavut

Data acquired by staff from  
 Canada Centre for Remote Sensing,  
 Nunavut Research Institute, and  
 Department of Community & Government Services of Nunavut

and processed by the  
 Canada Centre for Remote Sensing

Watershed Survey and Bathymetric Map Production for the Protection and Evaluation of  
 Freshwater Supplies, and the Monitoring of Surface Water Resources

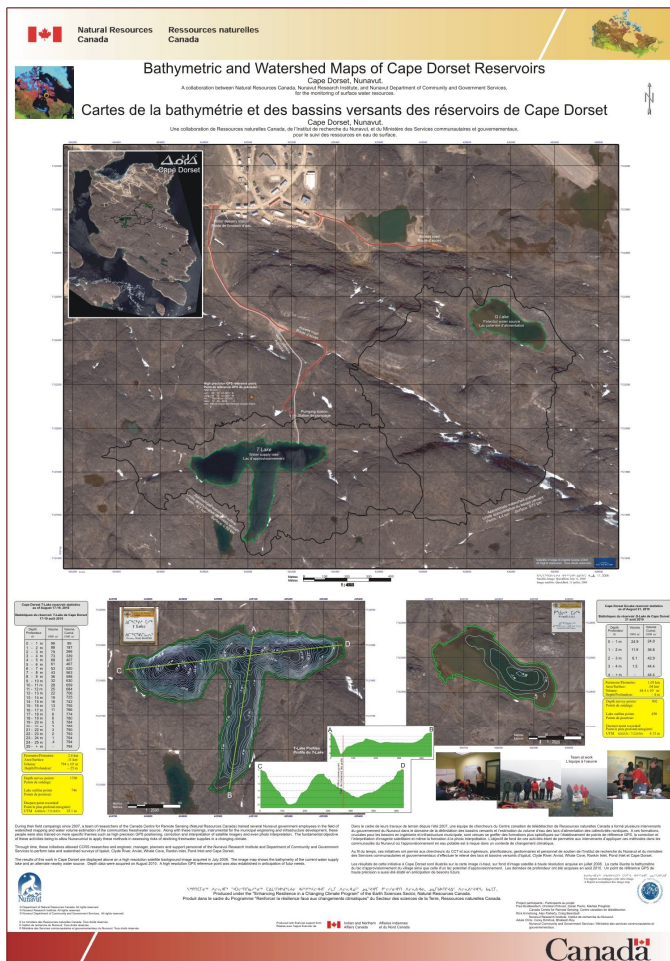


Image map featuring the project results.

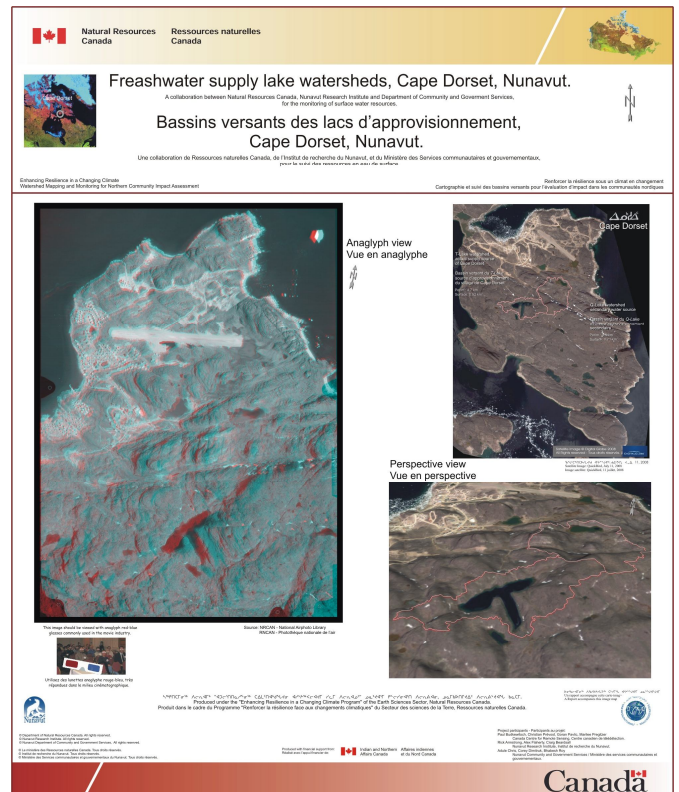


Image map featuring 3D views of the primary and secondary freshwater lake watersheds.

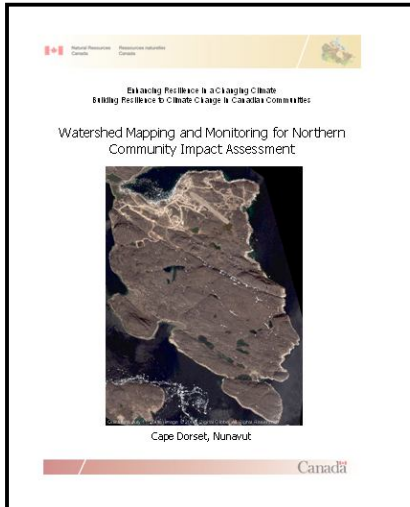
Written by:  
Christian Prévost, Paul Budkewitsch, and Marilee Pregitzer  
Canada Centre for Remote Sensing (CCRS)  
Earth Sciences Sector  
Natural Resources Canada

Fieldwork performed in August 2010

**Note:** The depth model and depth contours for the water bodies described herein are based on water depth data acquired in August of 2010, under good wind/wave conditions where the lake surface was calm. Thus, vertical motion of the boat and the sounder are imbedded in the singular recorded values. We estimate the system errors to be within  $\pm 0.20\text{m}$ . Therefore, the depth model and derived depth contours provide a realistic representation of the shape of the bottom of the lake. The user is solely responsible for the use of these data.

## Accompanying report

*Watershed Mapping and Monitoring for Northern Community Impact Assessment*  
**Geological Survey of Canada, Open File 6843.**



## Content Description

The digital computer files resulting from this project and described in this document are available upon request by contacting the activity leader or a team member. The digital files comprise of:

- Vector files of the outlines of the watersheds for the primary lake (T-Lake) and a potential water source supply (Q-Lake) (ESRI shapefile.shp).
- Raster files illustrating the water depth model for the two lakes surveyed (Geotiff.tif)
- Vector files illustrating the depth contours (isobaths) for the two lakes surveyed (ESRI shapefile.shp).
- Tabular statistics featuring the water volume for the two lakes surveyed.
- Lake volume statistics stored as .kml files (Keyhole Markup Language) viewable on tools such as Google Earth™.
- Vector files illustrating the depth contours for the two lakes surveyed stored as .img files compatible with Garmin™ GPS map devices.
- Precise GPS location of a reference point established during the field survey.
- Underwater video camera footage acquired at T-Lake (.avi/.asf)

## Table of Contents

Abstract.....	5
T- Lake Data .....	6
Watershed .....	6
Shoreline.....	7
3D-Depth Model.....	8
Depth Contours.....	9
Lake Statistics.....	10
Q-Lake Data .....	11
Watershed .....	11
Shoreline.....	12
3D-Depth Model.....	13
Depth Contours.....	14
Lake Statistics.....	15
Reservoir Access Road.....	16
Water Pipeline.....	17
GPS Screen Display Product .....	18
Computer Display Product.....	19
Underwater Video Display Product.....	20
High precision GPS point.....	22
Photos.....	23
Personnel .....	24

## **Abstract**

A watershed outline map, a bathymetric map, and water related statistics of the Cape Dorset water supply reservoirs were produced following field work performed during the summer of 2010 by researchers from Canada Centre for Remote Sensing, and personnel from the Department of Community and Government Services and staff from the Nunavut Research Institute. One objective of this initiative was to develop the technology for Nunavut scientists and to transfer the methodologies in communities where drinking water supply is at risk due to a declining supply and a changing climate.

Since 2007, with support from Indian and Northern Affairs Canada (INAC), a small team of scientists from the Canada Centre for Remote Sensing were involved in a project to help characterize the water supply of Nunavut communities. This is a complex task involving the delineation of watersheds and estimation of the water volume of the supply lake for the community. To estimate this water volume, a bathymetric map is produced based on field surveys using a depth sounder equipped with a GPS.

CCRS developed a low cost and easy to use technique to enable such depth surveys to be rapidly carried out. The technology transfer aspect of the activity is aimed to allow Nunavut professionals to produce lake depth maps with low cost and easy to use tools and software. During the course of this project, these initiatives allowed researchers, engineers, managers, planners and technical personnel to perform lake and watershed surveys of the communities of Iqaluit, Clyde River, Arviat, Whale Cove, Rankin Inlet, Pond Inlet and Cape Dorset.

This document describes the digital datasets acquired for Cape Dorset and distributed to the Department of Community and Government Services, the Nunavut Research Institute, and the Department of Indian and Northern Affairs.

The enclosed datasets were produced under the "Enhancing Resilience in a Changing Climate Program" of the Earth Sciences Sector, Natural Resources Canada. Several large format image maps were printed and distributed to the organisations identified above, and were also presented at several workshops.

To obtain the digital data described in this document, please contact:

Paul Budkewitsch  
Canada Centre for Remote Sensing  
Natural Resources Canada  
588 Booth St.  
Ottawa, Ontario K1A 0Y7      (613) 947-1385

# T- Lake Data

## **Watershed**

File Name: T-lake watershed outline.shp

Type: ESRI shapefile (.shp .prj .dbf .shx)

File Size: 10 kb

Content: T-lake watershed outline polygon

Projection: Geographic (Latitude / Longitude)

Datum: WGS 84

Update interval: None

Source: Product based on GPS data acquired by walking along the crest of the water divide. Points along most of the watershed outline were acquired at a spacing of approximately 10 metres.

Precision of source data: It is of the same precision as the best capabilities of a single channel consumer grade GPS receiver. In practical terms, points are within 3 metres. The GPS had a clear view of the sky, with a very good line of sight to the constellation.

Tool used to acquire source data: Garmin GPSMap 76CSx™

Software used to produce the outline: Fugawi™ > Global Mapper™



**T-Lake watershed.**



## Shoreline

File Name: **T-Lake outline.shp**

Type: ESRI shapefile (.shp .prj .dbf .shx)

File Size: 12 kb

Content: T-Lake outline polygon

Projection: Geographic (Latitude / Longitude)

Datum: WGS 84

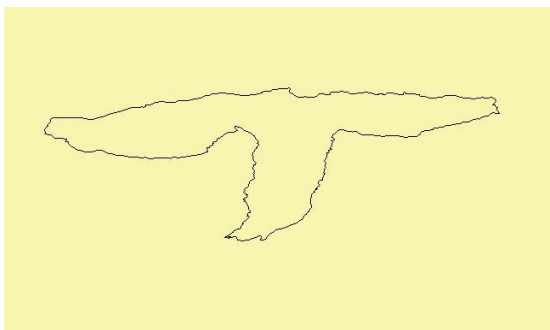
Update interval: None

Source: Product based on GPS data acquired by walking around the lake at the water/land interface. Points along most of the lake outline were acquired at a spacing of approximately 10 metres.

Precision of source data: It is of the same precision as the best capabilities of a single channel consumer grade GPS receiver. In practical terms, points are within 3 metres. The GPS had a clear view of the sky, with a very good line of sight to the constellation.

Tool used to acquire source data: Garmin GPSMap 76CSx™

Software used to produce the outline: Mapsource™ > Fugawi™ > Global Mapper™



**T-Lake outline.**

## 3D-Depth Model

File Name: **T-lake depth model.tif**

Type: GeoTIFF and ancillary files (.tif .tfw .prj)

Dimensions: 449 lines x 1309 pixels x 24 bits

File Size : 1726 kb

Content: Three-dimensional model of Cape Dorset T-Lake

Projection: Geographic (Latitude / Longitude)

DATUM: WGS 84

Update interval: None

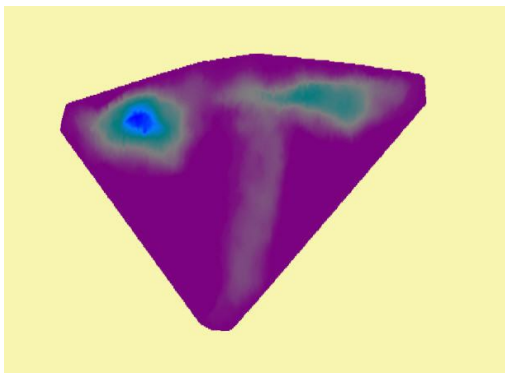
Source: Produced from the interpolation of 1760 depth points and 746 lake outline points.

Precision of source data: Depth points were acquired between August 17 and 19, 2010. The depth sounder has a vertical resolution of approximately 15-25 cm.

Raw data acquisition tool: Garmin Fishfinder model 178GPS Map™

3D modelling software: The modelling software does not force the triangulation to match each single depth point. The model tries to determine the best possible fit, assuming that the survey path does not reflect a regular grid pattern but is rather constrained by the shallow water areas.

3D modelling tool : Global Mapper™



**T-Lake depth model.**

## Depth Contours

File Name: **T-Lake depth contours.shp**

Type: ESRI shape and ancillary files (.shp .prj .dbf .shx)

File Size: 151 kb

Content: Depth contours of T-Lake at 1 metre intervals

Projection: UTM zone 18

Datum: WGS 84

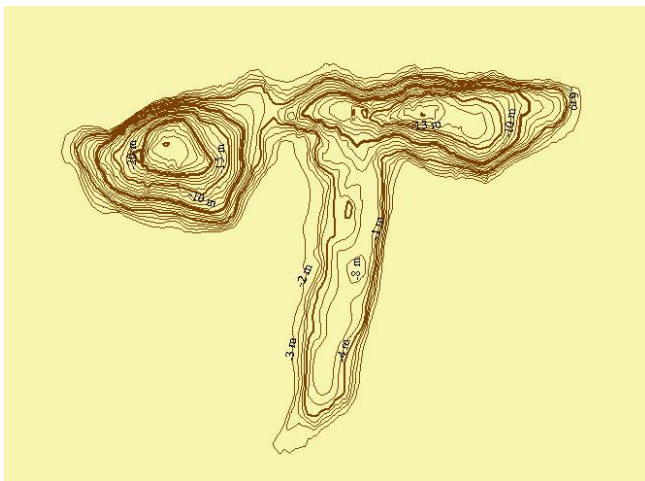
Update interval: None

Source: Produced based on 3D-Depth Model described above

Precision of source data: See 3D-Depth Model described above

Tool used to acquire source data: See 3D-Depth Model described above

Software used to produce depth contours: Global Mapper™



**T-Lake depth contours at 1 metre interval.**

## Lake Statistics

File Name: **Cape Dorset T-Lake reservoir statistics.pdf**

Type: Adobe .pdf file

File Size: 85 kb

Content: Lake volume statistics provided at 1 metre intervals.

Projection: N/A

Datum: N/A

Update interval: None

Source: Produced based on 3D-Depth Model described above

Precision of source data: See 3D-Depth Model described above

Tool used to acquire source data: See 3D-Depth Model described above

Software used to produce depth contours and extract statistical data: Global Mapper<sup>tm</sup>

Cape Dorset T-Lake reservoir statistics as of August 17-19, 2010  
Statistiques du réservoir T-Lake de Cape Dorset, 17-19 août 2010

Depth Profondeur m	Volume 1000 m <sup>3</sup>	Cumul. volume 1000 m <sup>3</sup>
0 - 1 m	99	99
1 - 2 m	88	187
2 - 3 m	79	266
3 - 4 m	73	339
4 - 5 m	68	407
5 - 6 m	61	467
6 - 7 m	53	520
7 - 8 m	43	563
8 - 9 m	36	598
9 - 10 m	32	630
10 - 11 m	28	659
11 - 12 m	25	684
12 - 13 m	22	706
13 - 14 m	19	725
14 - 15 m	16	742
15 - 16 m	13	755
16 - 17 m	11	766
17 - 18 m	8	774
18 - 19 m	6	780
19 - 20 m	5	784
20 - 21 m	3	788
21 - 22 m	3	790
22 - 23 m	2	793
23 - 24 m	1	794
24 - 25 m	.4	794
25 - + m	-	794

Perimeter / Périmètre : 2.4 km  
Area / Surface : 105 km<sup>2</sup>  
Volume : 794 x 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>  
Depth / Profondeur : ~ 25 m

Depth survey points /  
Points de sondage : 1760  
  
Lake outline vertices /  
Points de pourtour : 746  
  
Deepest point recorded /  
Point le plus profond enregistré:  
UTM 424863 / 7121847 25.1 m

# Q-Lake Data

## Watershed

**File Name: Q-lake watershed outline.shp**

Type: ESRI shapefile (.shp .prj .dbf .shx)

File Size: 10 kb

Content: Q-lake watershed outline polygon

Projection: Geographic (Latitude / Longitude)

Datum: WGS 84

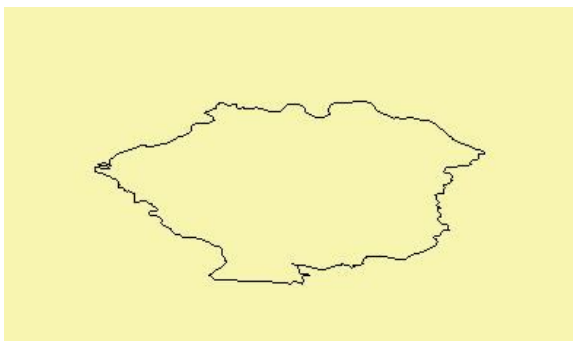
Update interval: None

Source: Product based on GPS data acquired by walking along the crest of the water divide. Points along most of the watershed outline were acquired at a spacing of approximately 10 metres.

Precision of source data: It is of the same precision as the best capabilities of a single channel consumer grade GPS receiver. In practical terms, points are within 3 metres. The GPS had a clear view of the sky, with a very good line of sight to the constellation.

Tool used to acquire source data: Garmin GPSMap 76CS<sup>tm</sup>

Software used to produce the outline: Mapsource<sup>tm</sup> > Fugawi<sup>tm</sup> > Global Mapper<sup>tm</sup>



**Q-Lake watershed.**

## Shoreline

File Name: **Q-Lake outline.shp**

Type: ESRI shape and ancillary files (.shp .prj .dbf .shx)

File Size: 8 kb

Content: Q-Lake outline polygon

Projection: Geographic (Latitude / Longitude)

Datum: WGS 84

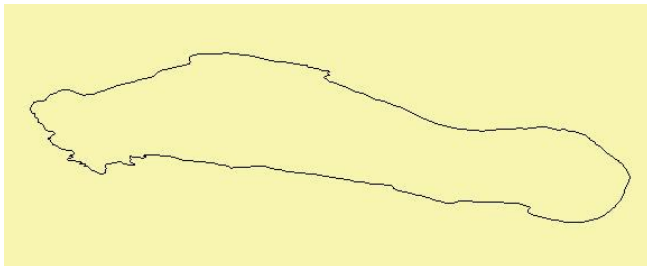
Update interval: None

Source: Product based on GPS data acquired by walking around the lake at the water/land interface. Points along most of the lake outline were acquired at a spacing of approximately 10 metres.

Precision of source data: It is of the same precision as the best capabilities of a single channel consumer grade GPS receiver. In practical terms, points are within 3 metres. The GPS had a clear view of the sky, with a very good line of sight to the constellation.

Tool used to acquire source data: Garmin GPSmap 76CSx™

Software used to produce the outline: Mapsource™ > Fugawi™> Global Mapper™



**Cape Dorset Q-Lake outline.**

## 3D-Depth Model

File Name: **Q-Lake depth model.tif**

Type: GeoTIFF and ancillary files (.tif .tfw .prj)

File Size: 363 kb                      286 lines x 430 pixels x 24 bits

Content: Three-dimensional depth model of Q-Lake

Projection: UTM zone 18

Datum: WGS 84

Update interval: None

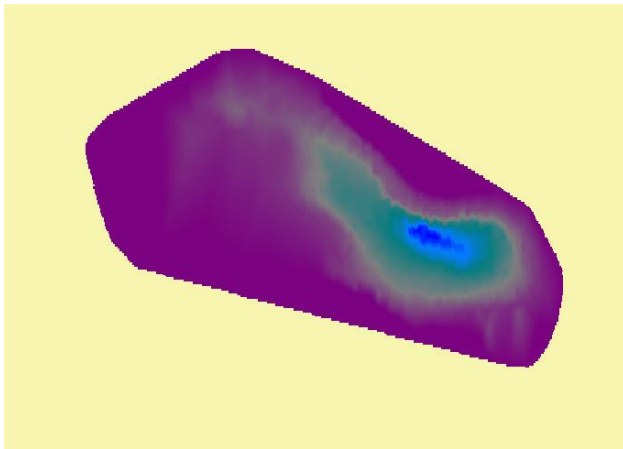
Source: Produced from the interpolation of 902 depth points and 450 lake outline points.

Precision of source data: Depth points were acquired on August 21 2010. The depth sounder has a vertical resolution of approximately 15-25 cm.

Raw data acquisition tool: Garmin Fishfinder model 178GPS Map™

3D modelling software: The modelling software does not force the triangulation to match each single depth point. The model tries to determine the best possible fit, knowing that the survey path does not reflect a regular grid pattern but is rather constrained by the shallow water areas.

3D modelling tool : Global Mapper™



**Q-Lake depth model.**

## Depth Contours

File Name: **Q-Lake depth contours.shp**

Type: ESRI shape and ancillary files (.shp .prj .dbf .shx)

File Size: 13 kb

Content: Depth contours of Q-Lake at 1 metre intervals.

Projection: UTM zone 18

Datum: WGS 84

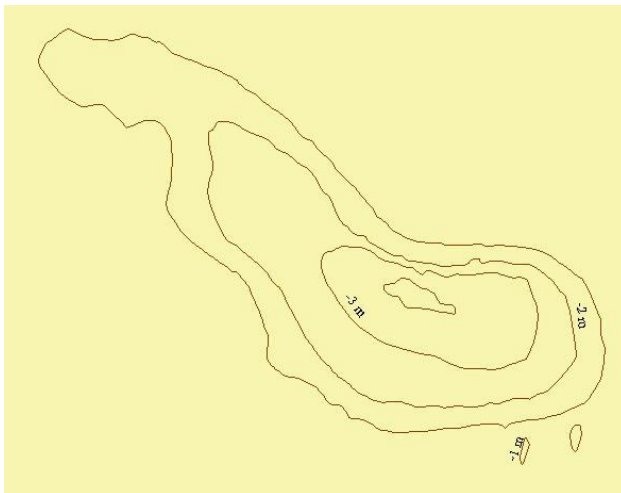
Update interval: None

Source: Produced based on 3D-Depth Model described above

Precision of source data: See 3D-Depth Model described above

Tool used to acquire source data: See 3D-Depth Model described above

Software used to produce depth contours: Global Mapper<sup>™</sup>



**Q-Lake depth contours at 1 metre interval.**



## Lake Statistics

File Name: **Cape Dorset Q-Lake reservoir statistics.pdf**

Type: Adobe .pdf file

File Size: 73 kb

Content: Lake volume statistics at 1 metre intervals

Projection: N/A

Datum: N/A

Update interval: None

Source: Produced based on 3D-Depth Model described above

Precision of source data: See 3D-Depth Model described above

Tool used to acquire source data: See 3D-Depth Model described above

Software used to produce depth contours and extract statistical data: Global Mapper<sup>tm</sup>

**Cape Dorset Q-Lake reservoir statistics as of August 21, 2010**  
**Statistiques du réservoir Q-Lake de Cape Dorset, 21 août 2010**

Depth Profondeur m	Volume 1000 m <sup>3</sup>	Cumul. volume 1000 m <sup>3</sup>
0 - 1 m	24.9	24.9
1 - 2 m	11.9	36.8
2 - 3 m	6.1	42.9
3 - 4 m	1.5	44.4
4 - + m	-	44.4

Depth survey points/ Points de sondage :	902
Lake outline vertices/ Points de pourtour :	450
Deepest point recorded/ Point le plus profond enregistré: UTM 426255 / 7122458	4.15 m
Perimeter / Périmètre:	1.05 km
Area / Surface:	.04 km <sup>2</sup>
Volume :	44.4 x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
Depth /Profondeur :	~ 4 m

## Reservoir Access Road

File Name: **Cape Dorset – Reservoir access roads.shp**

Type: ESRI shape and ancillary files (.shp .prj .dbf .shx)

File Size: 3 kb

Content: Line illustrating the truck access road from town to both T and Q lakes

Projection: Geographic (Latitude / Longitude)

Datum: WGS 84

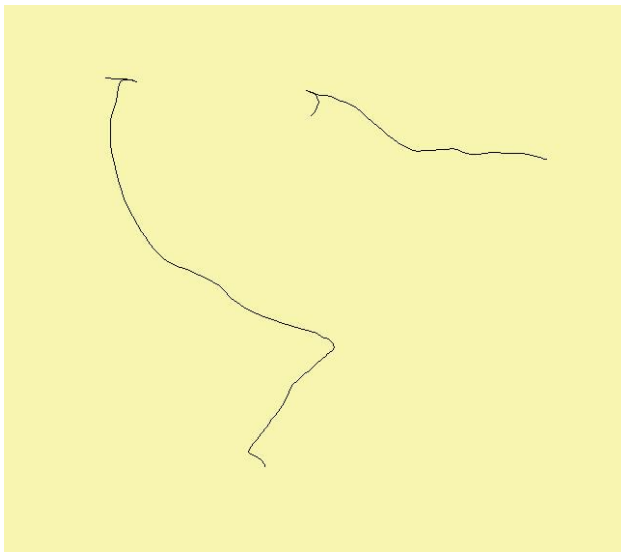
Update interval: None

Source: Product based on GPS data acquired by walking the roads several times. Points were acquired at a spacing of approximately 10 metres.

Precision of source data: It is of the same precision as the best capabilities of a single channel consumer grade GPS receiver. In practical terms, points are within 3 metres. The GPS had a clear view of the sky, with a very good line of sight to the constellation.

Tool used to acquire source data: Garmin GPSmap 76CSx™

Software used to produce the outline: Fugawi™ > Global Mapper™



**Access road from town to T-Lake and Q-Lake.**

## Water Pipeline

File Name: **Cape Dorset pipeline.shp**

Type: ESRI shape and ancillary files (.shp .prj .dbf .shx)

File Size: 2 kb

Content: Line illustrating the water pipeline from T-Lake to the delivery station

Projection: Geographic (Latitude / Longitude)

Datum: WGS 84

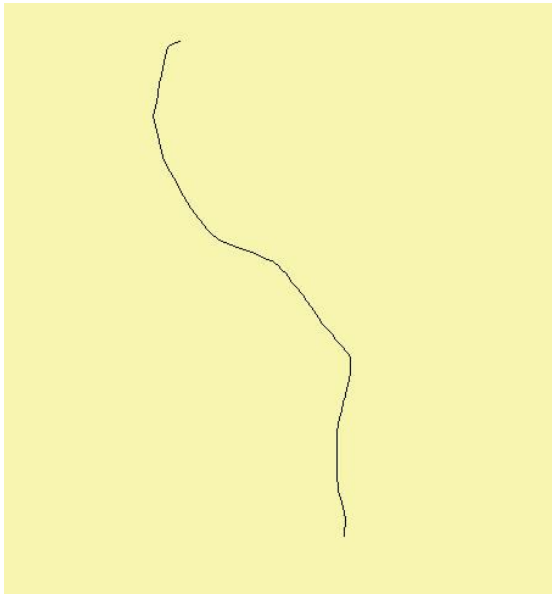
Update interval: None

Source: Product based on GPS data acquired by walking the pipeline several times. Points were acquired at a spacing of approximately 10 metres.

Precision of source data: It is of the same precision as the best capabilities of a single channel consumer grade GPS receiver. In practical terms, points are within 3 metres. The GPS had a clear view of the sky, with a very good line of sight to the constellation.

Tool used to acquire source data: Garmin GPSmap 76CSx™

Software used to produce the vector line: Fugawi™ > Global Mapper™



**Cape Dorset water pipeline from T-Lake to truck station.**

## GPS Screen Display Product

File Name: **Cape Dorset T&Q lakes.mp.img**

Type: Garmin .img

File Size: 13 kb

Content: .img file format. Garmin compatible with Garmin GPSMap illustrating watershed and depth contours of both T-Lake and Q-Lake. This file can be loaded and viewed directly on Garmin GPSMap GPS units.

Projection: N/A

Datum: WGS 84

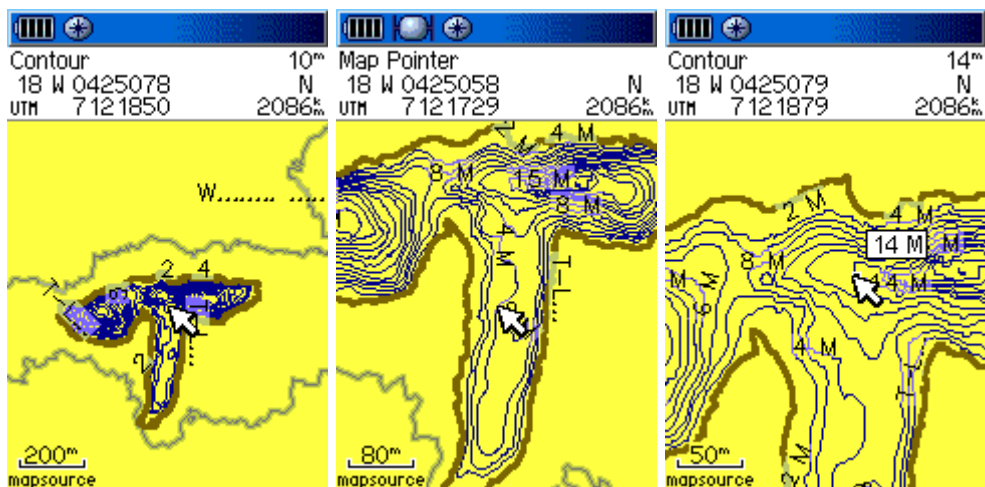
Update interval: None

Source: Produced based on 3D-Depth Model described above

Precision of source data: See 3D-Depth Model described above

Tool used to acquire source data: See 3D-Depth Model described above

Software used: Global Mapper™ and CGPS Mapper™



Cape Dorset lakes depth and watersheds limit as seen from Garmin76 map™ GPS screen.

# Computer Display Product

File name: **Cape Dorset surface water resource.kmz**

Type: .kmz

File size: 1.9 megabyte

Content: File .kmz (*Keyhole Markup Language*) illustrating watershed outline, depth contours and depth statistics that can be opened by using public domain software such as GoogleEarth™

Projection: N/A

Datum: WGS 84

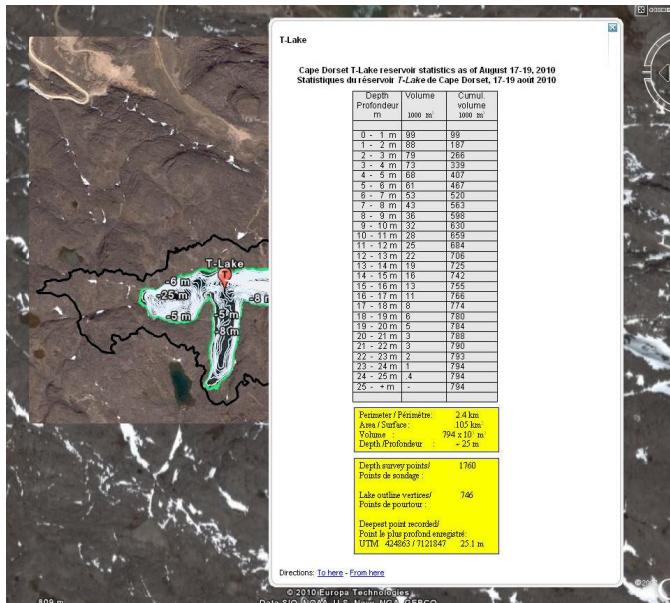
Update interval: None

Source: Produced based on 3D-depth Model described above

Precision of source data: See 3D-depth Model descriptions above

Tool used to acquire source data: See 3D-depth Model descriptions above

Software used to produce .kmz file: Global Mapper™



## **Underwater Video Display Product**

File name: **Cape Dorset PLUS0001.asf**

Type: .asf (video files)

File size: 78 megabytes.

Content: Files illustrating underwater video camera footage acquired at the T-Lake water intake below the water line.

On August 20<sup>th</sup> 2010, during the course of the bathymetric survey, the project team gained some experience with an underwater video camera. This is an inexpensive camera, mainly used by ice fisherman. Approximately 17 minutes of video was acquired at and around the water intake at T-Lake. The dataset consists of one video sequence provided as is, without any editing applied.

Update interval: None

Source: underwater video camera footage.

Precision of source data: N/A

Tool used to acquire source data: Aquavu<sup>tm</sup> video camera

Software used to produce .asf file: N/A



**Underwater video camera equipment used to observe T-Lake intake pipe.**



**Underwater footage of the water intake pipe at T-Lake.**

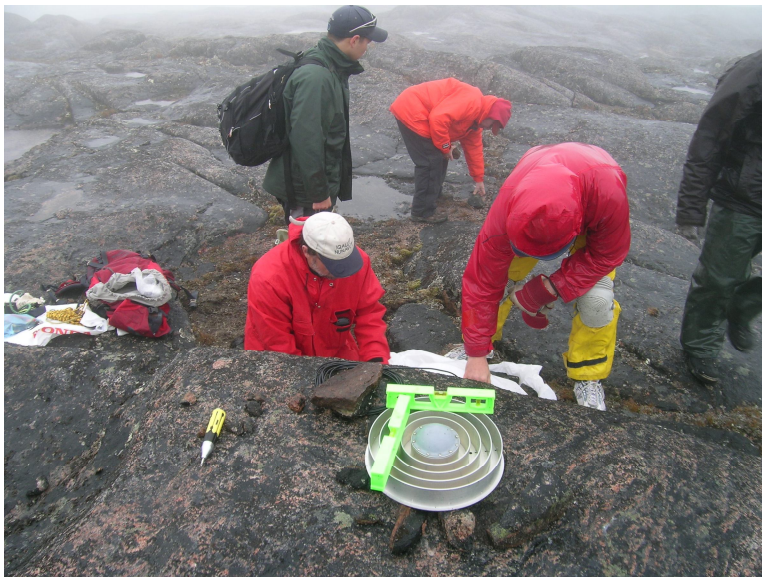
## High precision GPS point

A GPS medallion was installed in the vicinity of Cape Dorset to provide a long-term high precision reference point to monitor post-glacial isostatic uplift. The Geodetic Survey Division of Natural Resources Canada processed the raw data and generated the precise location of the reference point.



**Medallion installed.**

NAD83CSRS Lat.: 64° 13' 02.41895" N Long.: 76° 32' 42.98782" W Ellipsoïd. Ht. 144.792 m  
CGVD28 Ht.: 173.710 Coordinate Epoch: 2010.627  
NRCan/Geodetic Survey Division, Project M10-713



**Installation of the high precision choke ring GPS antenna.**



## Photos



**Training on the use of airphotos and stereoscopes for watershed delineation.**



**Training on using low-cost mapping software, and the uploading/downloading to a GPS.**



**Training on data collection for the bathymetric survey at T-Lake.**



**Equipment used for collecting bathymetric data: Sonar fish finder and GPS receiver.**



**Craig Beardshall surveying the lake outline on a foggy day.**



**(Left to right): Craig Beardshall, Alex Flaherty, Adule Chris, Christian Prévost, Rick Armstrong, Paul Budkewitsch.**

# Personnel

## Natural Resources Canada

Andy Rencz  
Program Leader  
Natural Resources Canada  
601 Booth St., Ottawa, ON, K1A 0E8  
Tel: (613) 995-4786  
[Andy.Rencz@RNCan.gc.ca](mailto:Andy.Rencz@RNCan.gc.ca)

David Mate  
Project Leader  
Natural Resources Canada  
601 Booth St., Ottawa, ON, K1A 0E8  
Tel: (613) 943-2973  
[David.Mate@RNCan.gc.ca](mailto:David.Mate@RNCan.gc.ca)

Paul Budkewitsch  
Activity Team Leader  
Natural Resources Canada  
588 Booth St., Ottawa, ON, K1A 0Y7  
Tel: (613) 947-1331  
[Paul.Budkewitsch@RNCan.gc.ca](mailto:Paul.Budkewitsch@RNCan.gc.ca)

Christian Prévost  
Environmental Scientist  
Natural Resources Canada  
588 Booth St., Ottawa, ON, K1A 0Y7  
Tel: (613) 996-7789  
[Christian.Prevost@RNCan.gc.ca](mailto:Christian.Prevost@RNCan.gc.ca)

Goran Pavlic  
Environmental Scientist  
Natural Resources Canada  
588 Booth St., Ottawa, ON, K1A 0Y7  
Tel: (613) 947-1225  
[Goran.Pavlic@RNCan.gc.ca](mailto:Goran.Pavlic@RNCan.gc.ca)

Marilee Pregitzer  
Physical Scientist  
Natural Resources Canada  
588 Booth St., Ottawa, ON, K1A 0Y7  
Tel: (613) 996-7789  
[Marilee.Pregitzer@RNCan.gc.ca](mailto:Marilee.Pregitzer@RNCan.gc.ca)

## Government of Nunavut

Adule Chris  
Senior Regional Planner  
Community & Government Services  
Baffin Region, Gov't of Nunavut  
P.O. BOX 330, Cape Dorset  
NU X0A 0C0  
Tel: (867) 897-3621  
[achris@gov.nu.ca](mailto:achris@gov.nu.ca)

Corey Dimitruk  
Senior Regional Planner  
Community & Government Services  
Kitikmeot Region, Gov't of Nunavut Bag  
200, Cambridge Bay  
NU X0B 0C0  
Tel: (867) 983-4012  
[cdimitruk@gov.nu.ca](mailto:cdimitruk@gov.nu.ca)

Bhabesh Roy  
Municipal Planning Engineer  
Community & Government Services  
Baffin Region, Gov't of Nunavut  
P.O. Box 379, Pond Inlet  
NU X0A 0S0  
Tel.: (867) 899-7314  
[broy@gov.nu.ca](mailto:broy@gov.nu.ca)

## Nunavut Research Institute

Rick Armstrong  
Manager, Scientific Support Services  
Nunavut Research Institute  
Box 1720, Iqaluit, NU, X0A 0H0  
Tel: (867) 979-7280  
[rarmstrong@nac.nu.ca](mailto:rarmstrong@nac.nu.ca)

Alex Flaherty  
Nunavut Research Institute  
Box 1720, Iqaluit, NU, X0A 0H0  
Tel: (867) 979-7280  
[Alex.flaherty@arcticcollege.ca](mailto:Alex.flaherty@arcticcollege.ca)

Craig Beardshall  
Nunavut Arctic College  
Nunavut Research Institute  
Box 1720, Iqaluit, NU, X0A 0H0  
Tel: (867) 979-7280



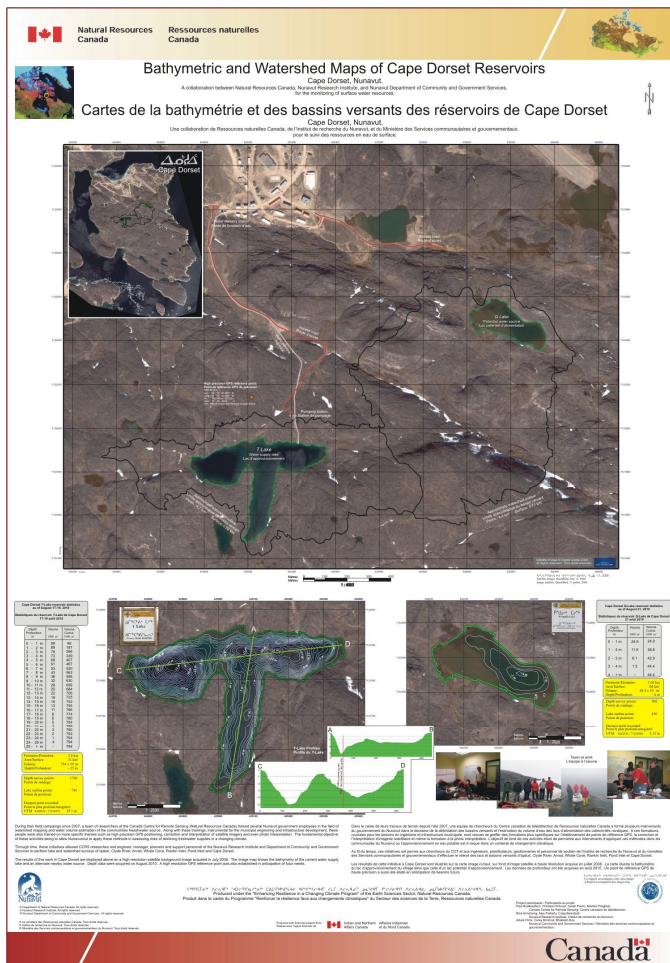
**Training completion: (Left to right) Christian Prévost, Paul Budkewitsch, Rick Armstrong, Craig Beardshall, Adule Chris, and Corey Dimitruk.**

# Description des données de bathymétrie et de délimitation des bassins versants de Cape Dorset, Nunavut

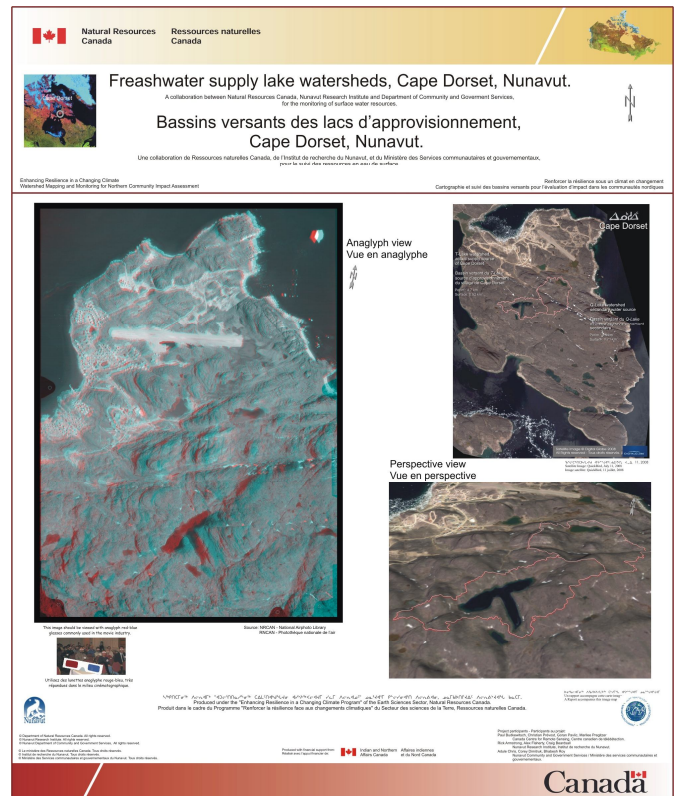
Données acquises par le personnel du Centre canadien de télédétection, de l'Institut de recherche du Nunavut, et du Département des Services communautaires et gouvernementaux du Nunavut

et traitées au Centre canadien de télédétection

Délimitation de bassins versants et production de cartes bathymétriques pour la protection et l'évaluation de l'approvisionnement en eau potable, et le suivi des ressources en eau de surface.



Carte image illustrant les résultats du projet.



Carte image montrant une vue en trois dimensions du bassin versant du lac principal et du lac secondaire d'alimentation.

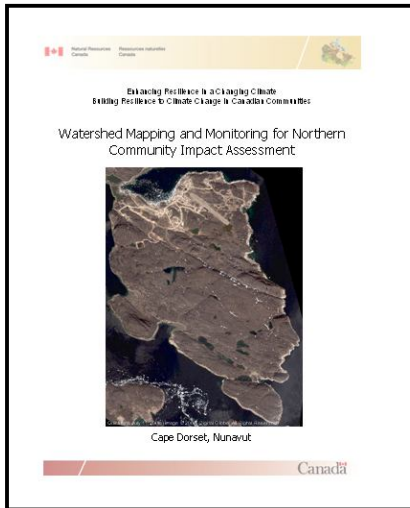
Préparé par:  
Christian Prévost, Paul Budkewitsch et Marilee Pregitzer  
Centre canadien de télédétection (CCT)  
Secteur des sciences de la Terre  
Ressources naturelles Canada

Travaux de terrain effectués en août 2010

**Note:** Le modèle bathymétrique et les isobathes des plans d'eau décrit ci-après sont basés sur des données de profondeur d'eau acquises en août 2010, sous des conditions favorables de vent/vague et où la surface du lac était généralement calme. Le mouvement vertical du bateau, et de l'échosondeur, est inclus dans les valeurs individuelles enregistrées. Les variations ainsi induites sont estimées à  $\pm 0.20$  m. En conséquence, le modèle bathymétrique et les isobathes dérivées du modèle fournissent une représentation réaliste de la forme du fond du lac. L'utilisateur est le seul responsable de l'utilisation et de l'interprétation de ces données.

## Rapport d'accompagnement

*Cartographie et suivi des bassins versants pour l'évaluation d'impact dans les communautés nordiques, Commission géologique du Canada, dossier public 6843.*



### Description du contenu

Les fichiers numériques issus de ce projet, et décrits dans ce document, sont disponibles sur demande en contactant le chef ou les membres du projet. Ils comprennent:

- Fichiers vectoriels de la limite des bassins versants du lac d'approvisionnement actuel (*T-Lake*) et d'une source potentielle d'alimentation (*Q-Lake*) (ESRI shapefile.shp).
- Fichiers matriciels illustrant le modèle bathymétrique des deux lacs (Geotiff.tif)
- Fichiers vectoriels illustrant les courbes bathymétriques (isobathes) des deux lacs (.shp).
- Tableaux décrivant les statistiques de volume d'eau des deux lacs.
- Statistiques de volume d'eau des lacs, sauvegardées en format .kml (*Keyhole Markup Language*), permettant un affichage à l'aide d'outils tel GoogleEarth<sup>mc</sup>.
- Fichier vectoriel illustrant les courbes bathymétriques des deux lacs sauvegardées en format .img, compatible avec les GPS cartographiques Garmin<sup>mc</sup>.
- Position d'un point de référence GPS de haute précision établi durant le relevé

- Piétage acquis avec une caméra vidéo sous-marine dans le *T-Lake* (.avi/.asf).

## Table des matières

Résumé .....	30
Données du <i>T-Lake</i> .....	31
Bassin versant.....	31
Pourtour du lac.....	32
Modèle bathymétrique 3D.....	33
Courbes de profondeur (isobathes) .....	34
Statistiques volumétriques.....	35
Données du <i>Q-Lake</i> .....	36
Bassin versant.....	36
Pourtour du lac.....	37
Modèle bathymétrique 3D.....	38
Courbes de profondeur (isobathes) .....	39
Statistiques volumétriques.....	40
Routes d'accès aux réservoirs .....	41
Aqueduc.....	42
Produit pour visualisation sur GPS .....	43
Produit pour visualisation sur ordinateur .....	44
Données de la caméra vidéo sous-marine.....	45
Point GPS de haute précision .....	47
Photos.....	48
Personnel .....	49

## Résumé

À l'été 2010, des scientifiques du Centre canadien de télédétection de Ressources naturelles Canada et du personnel de l'Institut de recherche du Nunavut (IRN) et du ministère des services communautaires et gouvernementaux (SCG) ont participé à une mission de terrain qui a conduit à la réalisation de cartes illustrant les limites des bassins versants et les données volumétriques et bathymétriques des deux lacs d'approvisionnement du village de Cape Dorset. L'un des objectifs de cette activité est de permettre aux intervenants d'appliquer ces méthodes dans les communautés du Nunavut où l'approvisionnement en eau potable est à risque dans un contexte de changement climatique. Depuis 2007, avec l'appui financier du ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada (AINC), une petite équipe de chercheurs du CCT est impliquée dans un projet visant la caractérisation de l'approvisionnement en eau des communautés du Nunavut. C'est une tâche complexe qui implique la délimitation de bassins versants et l'estimation du volume d'eau retenu dans le lac d'approvisionnement du village. Pour estimer le volume d'eau retenu, une carte bathymétrique est produite à partir de relevés de terrain en utilisant un échosondeur couplé à un récepteur GPS.

Le CCT a mis au point une technique simple et peu dispendieuse qui permet de réaliser de tels relevés bathymétriques de façon efficace et rapide. Le volet de transfert technologique du projet vise à permettre aux professionnels du Nunavut de produire des cartes bathymétriques à peu de frais tout en utilisant des outils simples et des logiciels conviviaux. Au fil du temps, ces initiatives ont permis aux chercheurs, aux ingénieurs, planificateurs, gestionnaires et personnel de soutien d'effectuer le relevé des lacs et bassins versants d'Iqaluit, Clyde River, Arviat, Whale Cove, Rankin Inlet, Pond Inlet et Cape Dorset.

Ce document décrit les données numériques acquises pour Cape Dorset et distribuées au ministère des services communautaires et gouvernementaux, à l'Institut de recherche du Nunavut et au ministère des Affaires indiennes et du Nord. Ces données ont été acquises et traitées dans le cadre du Programme *Renforcer la résilience face aux changements climatiques* du Secteur des sciences de la Terre de Ressources naturelles Canada. Plusieurs cartes image grand format ont été imprimées et remises aux institutions énumérées ci-haut, et ont été présentées en de maintes occasions.

Pour obtenir une copie des données numériques décrites dans ce document, veuillez contacter :

Paul Budkewitsch  
Centre canadien de télédétection  
Ressources naturelles Canada  
588 rue Booth  
Ottawa, Ontario, K1A 0Y7, (613) 947-1385



## Données du T-Lake

### **Bassin versant**

Nom du fichier: T-lake watershed outline.shp

Type: ESRI shapefile et fichiers auxiliaires (.shp .prj .dbf .shx)

Dimension du fichier: 10 Ko

Contenu: Limite du bassin versant du T-Lake (polygone)

Projection: Géographique (Latitude / Longitude)

Système de référence géodésique: WGS 84

Intervalle de mise à jour: Aucun

Source: Produit basé sur des données GPS acquises en marchant sur la crête du bassin versant. Les points GPS ont été acquis en général avec un espacement de 10 mètres.

Précision des données source: Elles ont une précision correspondante à celle des meilleures capacités d'un GPS à simple fréquence. En termes pratiques, les points sont à l'intérieur d'un intervalle de 3 mètres. Le récepteur GPS avait une vue sans obstruction du ciel avec un grand nombre de satellites visibles.

Outil utilisé pour acquérir les données source: GPS Garmin<sup>MC</sup> Map76Csx

Logiciels utilisés pour produire le fichier des limites du bassin versant :  
Fugawi<sup>mc</sup> > Global Mapper<sup>mc</sup>



**Bassin versant du T-Lake.**

## Pourtour du lac

Nom du fichier: **T-Lake outline.shp**

Type: ESRI shapefile & fichiers auxiliaires (.shp .prj .dbf .shx)

Dimension du fichier: 12 Ko

Contenu: Pourtour du *T-Lake* (polygone)

Projection: Géographique (Latitude / Longitude)

Système de référence géodésique: WGS 84

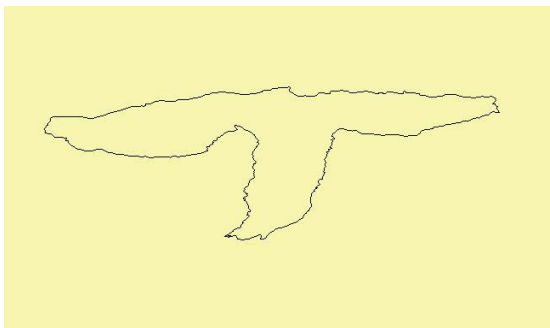
Intervalle de mise à jour: Aucun

Source: Produit basé sur des données GPS acquises en marchant sur le rivage du lac précisément à l'interface eau/terre. Les points GPS sont, en général, espacés d'une distance de 10 mètres.

Précision des données source: Elles ont une précision correspondante à celle des meilleures capacités d'un GPS à simple fréquence. En termes pratiques, les points sont à l'intérieur d'un intervalle de 3 mètres. Le récepteur GPS avait une vue sans obstruction du ciel avec un grand nombre de satellites visibles.

Outil utilisé pour acquérir les données source: Garmin<sup>MC</sup> 76csxMap

Logiciels utilisés pour produire le fichier de pourtour du lac: Mapsource<sup>MC</sup> > Fugawi<sup>MC</sup> > Global Mapper<sup>MC</sup>



**Pourtour du *T-Lake*.**

## Modèle bathymétrique 3D

Nom du fichier: **T-lake depth model.tif**

Type: GeoTIFF et fichiers auxiliaires (.tif .tfw .prj)

Dimensions: 449 lignes x 1309 pixels x 24 bits Dimension du fichier: 1726 Ko

Contenu: Modèle tridimensionnel du *T-Lake* de Cape Dorset

Projection: Géographique (Latitude / Longitude)

Système de référence géodésique: WGS 84

Intervalle de mise à jour: Aucun

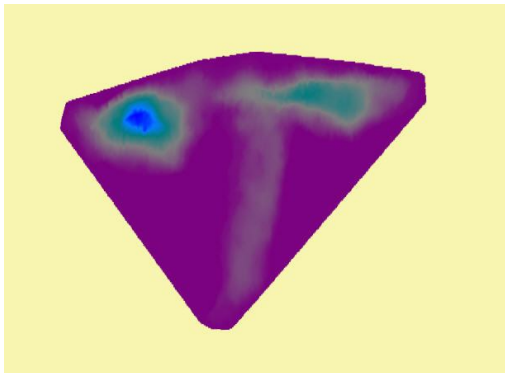
Source: Produit à partir de l'interpolation de 1760 points de profondeur et 746 points de pourtour du lac.

Précision des données sources: Les données de profondeur ont été acquises entre le 17 et le 19 août 2010. L'échosondeur a une précision verticale d'environ 15-25 cm.

Outil d'acquisition des données brutes: Garmin<sup>MC</sup> 178GPS Map (Échosondeur)

Logiciel de modélisation 3D: Le logiciel de modélisation 3D ne force pas le modèle triangulé à correspondre exactement à la profondeur relevée en tout point. Le modèle tente de déterminer le meilleur ajustement possible considérant que le trajet du relevé ne correspond pas toujours à une grille régulière mais est plutôt contraint par l'accessibilité dans les zones très peu profondes.

Outil de modélisation 3D: Global Mapper<sup>MC</sup>



Modèle bathymétrique 3D du *T-Lake*.

## **Courbes de profondeur (isobathes)**

Nom du fichier: **T-Lake depth contours.shp**

Type: ESRI shape et fichiers auxiliaires (.shp .prj .dbf .shx)

Dimension du fichier: 151 Ko

Contenu: Courbes de profondeur du *T-Lake* à intervalle de 1 mètre

Projection: UTM zone 18

Système de référence géodésique: WGS 84

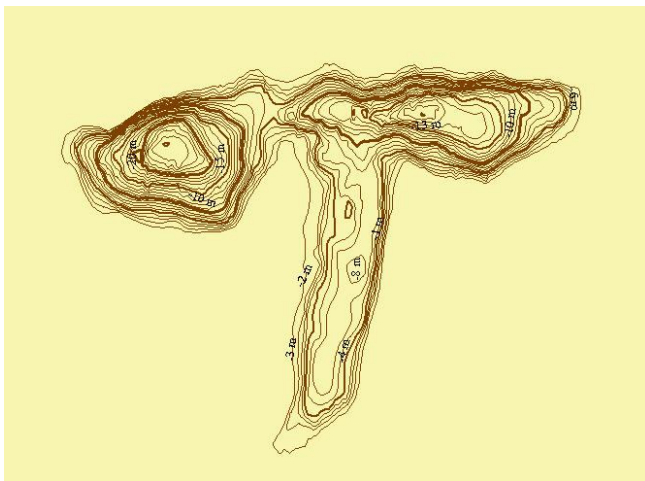
Intervalle de mise à jour: Aucun

Source: Produit dérivé du Modèle bathymétrique 3D décrit plus haut

Précision des données source: Voir Modèle bathymétrique 3D décrit plus haut

Outil utilisé pour acquérir les données sources: Voir Modèle bathymétrique 3D décrit plus haut

Logiciel utilisé pour produire les courbes de profondeur: Global Mapper<sup>MC</sup>



**Isobathes du *T-Lake* à intervalle de 1 m.**

## Statistiques volumétriques

Nom du fichier: **Cape Dorset T-Lake reservoir statistics.pdf**

Type: Adobe .pdf file

Dimension du fichier: 85 Ko

Contenu: Statistiques volumétriques du lac par tranches de profondeur de 1 mètre.

Projection: N/A

Système de référence géodésique: N/A

Intervalle de mise à jour: Aucun

Source: Produit dérivé du Modèle bathymétrique 3D décrit plus haut.

Précision des données source: Voir Modèle bathymétrique 3D décrit plus haut

Outil utilisé pour acquérir les données source: Voir Modèle bathymétrique 3D décrit plus haut

Logiciel utilisé pour produire les courbes de profondeur et extraire les statistiques: Global Mapper<sup>MC</sup>

Cape Dorset T-Lake reservoir statistics as of August 17-19, 2010  
Statistiques du réservoir T-Lake de Cape Dorset, 17-19 août 2010

Depth Profondeur m	Volume 1000 m <sup>3</sup>	Cumul volume 1000 m <sup>3</sup>
0 - 1 m	99	99
1 - 2 m	88	187
2 - 3 m	79	266
3 - 4 m	73	339
4 - 5 m	68	407
5 - 6 m	61	467
6 - 7 m	53	520
7 - 8 m	43	563
8 - 9 m	36	598
9 - 10 m	32	630
10 - 11 m	28	659
11 - 12 m	25	684
12 - 13 m	22	706
13 - 14 m	19	725
14 - 15 m	16	742
15 - 16 m	13	755
16 - 17 m	11	766
17 - 18 m	8	774
18 - 19 m	6	780
19 - 20 m	5	784
20 - 21 m	3	788
21 - 22 m	3	790
22 - 23 m	2	793
23 - 24 m	1	794
24 - 25 m	4	794
25 - + m	-	794

Perimeter / Périmètre: 2.4 km  
Area / Surface: 105 km<sup>2</sup>  
Volume : 794 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>  
Depth / Profondeur : ~ 25 m

Depth survey points/  
Points de sondage : 1760  
Lake outline vertices/  
Points de pourtour : 746  
Deepest point recorded/  
Point le plus profond enregistré:  
UTM 424863 / 7121847 25.1 m

# Données du *Q-Lake*

## Bassin versant

Nom du fichier: **Q-lake watershed outline.shp**

Type: ESRI shapefile et fichiers auxiliaires (.shp .prj .dbf .shx)

Dimension du fichier: 10 Ko

Contenu: Limite du bassin versant du *Q-Lake* (polygone)

Projection: Géographique (Latitude / Longitude)

Système de référence géodésique: WGS 84

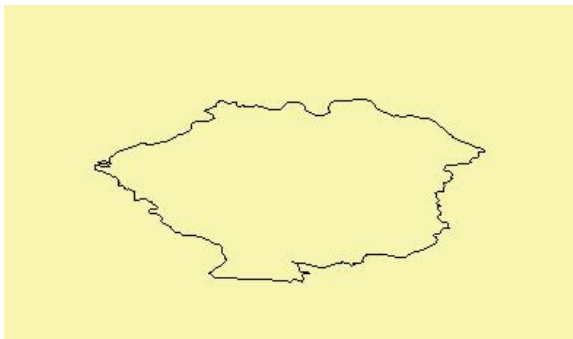
Intervalle de mise à jour: Aucun

Source: Produit basé sur des données GPS acquises en marchant sur la crête du bassin versant. Les points GPS ont été acquis en général avec un espacement de 10 mètres.

Précision des données source: Elles ont une précision correspondante à celle des meilleures capacités d'un GPS à simple fréquence. En termes pratiques, les points sont à l'intérieur d'un intervalle de 3 mètres. Le récepteur GPS avait une vue sans obstruction du ciel avec un grand nombre de satellites visibles.

Outil utilisé pour acquérir les données source: GPS Garmin<sup>MC</sup> Map76Csx

Logiciels utilisés pour produire le fichier des limites du bassin versant : :  
Fugawi<sup>MC</sup> > Global Mapper<sup>MC</sup>



**Bassin versant du *Q-Lake*.**

## Pourtour du lac

Nom du fichier: **Q-Lake outline.shp**

Type: ESRI shape et fichiers auxiliaires (.shp .prj .dbf .shx)

Dimension du fichier: 8 Ko

Contenu: Pourtour du *Q-Lake* (polygone)

Projection: Géographique (Latitude / Longitude)

Système de référence géodésique: WGS 84

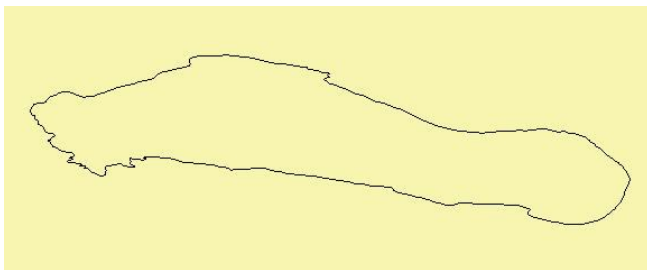
Intervalle de mise à jour: Aucun

Source: Produit basé sur des données GPS acquises en marchant sur le rivage du lac précisément à l'interface eau/terre. Les points GPS sont, en général, espacés d'une distance de 10 mètres.

Précision des données source: Elles ont une précision correspondante à celle des meilleures capacités d'un GPS à simple fréquence. En termes pratiques, les points sont à l'intérieur d'un intervalle de 3 mètres. Le récepteur GPS avait une vue sans obstruction du ciel avec un grand nombre de satellites visibles.

Outil utilisé pour acquérir les données source: Garmin<sup>MC</sup> 76csxMap

Logiciels utilisés pour produire le fichier de pourtour du lac: Mapsource<sup>MC</sup> > Fugawi<sup>MC</sup> > Global Mapper<sup>MC</sup>



**Pourtour du *Q-Lake* de Cape Dorset.**

## Modèle bathymétrique 3D

File Name: **Q-Lake depth model.tif**

Type: GeoTIFF et fichiers auxiliaires (.tif .twd .prj)

Dimensions: 286 lignes x 430 pixels x 24 bits Dimension du fichier: 363 Ko

Contenu: Modèle tridimensionnel du *Q-Lake*.

Projection: UTM zone 18

Système de référence géodésique: WGS 84

Intervalle de mise à jour: Aucun

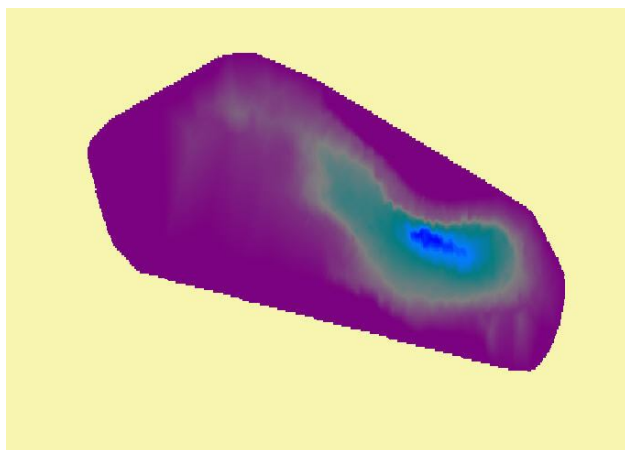
Source: Produit à partir de l'interpolation de 902 points de profondeur et 450 points de pourtour du lac.

Précision des données sources: Les données de profondeur ont été acquises le 21 août 2010. L'échosondeur a une précision verticale d'environ 15-25 cm.

Outil d'acquisition des données brutes: Garmin<sup>MC</sup> 178GPS Map (Échosondeur)

Logiciel de modélisation 3D: Le logiciel de modélisation 3D ne force pas le modèle triangulé à correspondre exactement à la profondeur relevée en tout point. Le modèle tente de déterminer le meilleur ajustement possible considérant que le trajet du relevé ne correspond pas toujours à une grille régulière mais est plutôt contraint par l'accessibilité dans les zones très peu profondes.

Outil de modélisation 3D: Global Mapper<sup>MC</sup>



**Modèle bathymétrique du Q-Lake.**



## **Courbes de profondeur (isobathes)**

Nom du fichier: **Q-Lake depth contours.shp**

Type: ESRI shape et fichiers auxiliaires (.shp .prj .dbf .shx)

Dimension du fichier: 13 Ko

Contenu: Courbes de profondeur du *T-Lake* à intervalle de 1 mètre

Projection: UTM zone 18

Système de référence géodésique: WGS 84

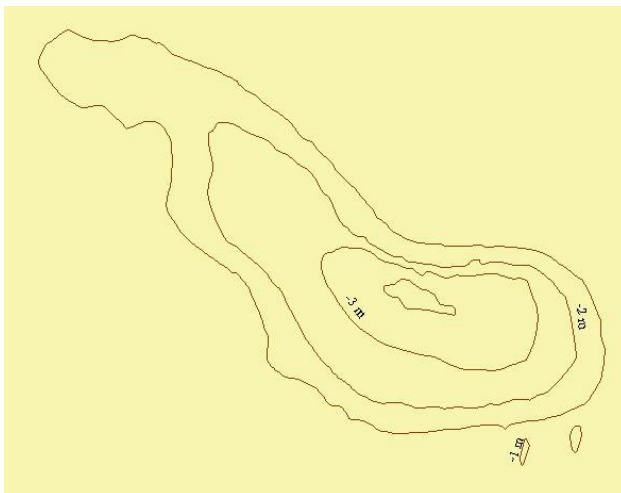
Intervalle de mise à jour: Aucun

Source: Produit dérivé du Modèle bathymétrique 3D décrit plus haut

Précision des données source: Voir Modèle bathymétrique 3D décrit plus haut

Outil utilisé pour acquérir les données sources: Voir Modèle bathymétrique 3D décrit plus haut

Logiciel utilisé pour produire les courbes de profondeur: Global Mapper<sup>MC</sup>



**Isobathes du *Q-Lake* à intervalle de 1 mètre.**

## Statistiques volumétriques

Nom du fichier: **Cape Dorset Q-Lake reservoir statistics.pdf**

Type: Adobe .pdf file

Dimension du fichier: 73 Ko

Contenu: Statistiques volumétriques du lac par tranches de profondeur de 1 mètre.

Projection: N/A

Système de référence géodésique: N/A

Intervalle de mise à jour: Aucun

Source: Produit dérivé du Modèle bathymétrique 3D décrit plus haut.

Précision des données source: Voir Modèle bathymétrique 3D décrit plus haut

Outil utilisé pour acquérir les données source: Voir Modèle bathymétrique 3D décrit plus haut

Logiciel utilisé pour produire les courbes de profondeur et extraire les statistiques: Global Mapper<sup>MC</sup>

**Cape Dorset Q-Lake reservoir statistics as of August 21, 2010**  
**Statistiques du réservoir Q-Lake de Cape Dorset, 21 août 2010**

Depth Profondeur m	Volume 1000 m <sup>3</sup>	Cumul. volume 1000 m <sup>3</sup>
0 - 1 m	24.9	24.9
1 - 2 m	11.9	36.8
2 - 3 m	6.1	42.9
3 - 4 m	1.5	44.4
4 - + m	-	44.4

Depth survey points/ Points de sondage :	902
Lake outline vertices/ Points de pourtour :	450
Deepest point recorded/ Point le plus profond enregistré: UTM 426255 / 7122458	4.15 m

Perimeter / Périmètre:	1.05 km
Area / Surface:	.04 km <sup>2</sup>
Volume :	44.4 x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
Depth / Profondeur :	~ 4 m

## Routes d'accès aux réservoirs

Nom du fichier: **Cape Dorset – Reservoir access roads.shp**

Type: ESRI shape et fichiers auxiliaires (.shp .prj .dbf .shx)

Dimension du fichier: 3 Ko

Contenu: Ligne illustrant les routes d'accès de la ville vers le *T-Lake* et le *Q-lake*

Projection: Géographique (Latitude / Longitude)

Système de référence géodésique: WGS 84

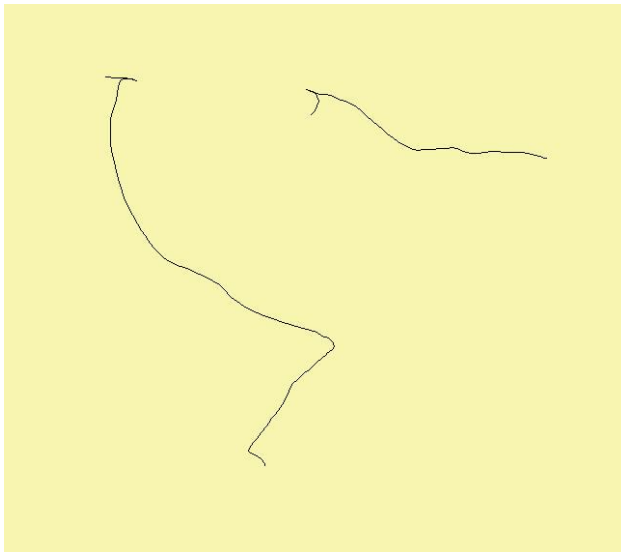
Intervalle de mise à jour: Aucun

Source: Produit basé sur plusieurs relevés des routes, à pied, avec un récepteur GPS. Les points ont été acquis à un intervalle d'environ 10 mètres.

Précision des données source: Elles ont une précision correspondante à celle des meilleures capacités d'un GPS à simple fréquence. En termes pratiques, les points sont à l'intérieur d'un intervalle de 3 mètres. Le récepteur GPS avait une vue sans obstruction du ciel avec un grand nombre de satellites visibles.

Outil utilisé pour acquérir les données source: GPS Garmin<sup>MC</sup> Map76Csx

Logiciels utilisés pour produire le fichier des limites du bassin versant : Fugawi<sup>MC</sup>  
> Global Mapper<sup>MC</sup>



## Aqueduc

Nom du fichier: **Cape Dorset pipeline.shp**

Type: ESRI shape et fichiers auxiliaires (.shp .prj .dbf .shx)

Dimension du fichier: 2 Ko

Contenu: Ligne illustrant le parcours du tuyau entre le *T-Lake* et le poste de livraison d'eau.

Projection: Géographique (Latitude / Longitude)

Système de référence géodésique: WGS 84

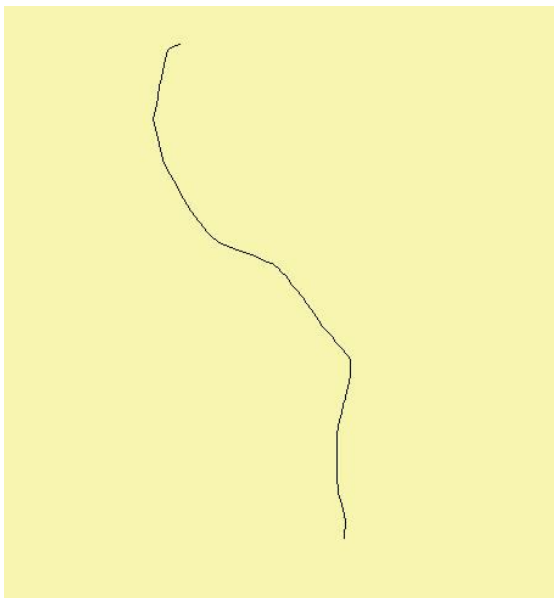
Intervalle de mise à jour: Aucun

Source: Produit basé sur plusieurs relevés du tuyau, à pied, avec un récepteur GPS. Les points ont été acquis à un intervalle d'environ 10 mètres.

Précision des données source: Elles ont une précision correspondante à celle des meilleures capacités d'un GPS à simple fréquence. En termes pratiques, les points sont à l'intérieur d'un intervalle de 3 mètres. Le récepteur GPS avait une vue sans obstruction du ciel avec un grand nombre de satellites visibles.

Outil utilisé pour acquérir les données source: GPS Garmin<sup>MC</sup> Map76Csx

Logiciels utilisés pour produire le fichier vectoriel: Fugawi<sup>mc</sup> > Global Mapper<sup>mc</sup>



**Tuyau d'aqueduc de Cape Dorset; du T-Lake au poste de livraison.**

## Produit pour visualisation sur GPS

Nom du fichier: **Cape Dorset T&Q lakes.mp.img**

Type: Garmin .img

Dimension du fichier: 13 Ko

Contenu: Format .img de Garmin. Compatible avec les modèles Garmin GPS Map. Le produit illustre les contours bathymétriques et les limites de bassin versant des deux lacs: *Q-Lake* et *T-Lake*. Ce fichier peut être téléchargé et visualisé directement à l'écran d'un GPS Garmin de qualité Map.

Projection: N/A

Système de référence géodésique: WGS 84

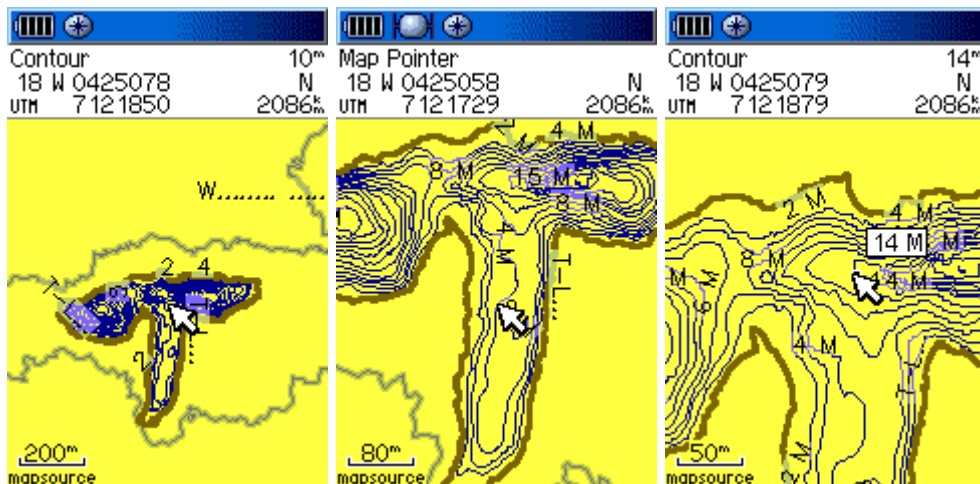
Intervalle de mise à jour: Aucun

Source: Produit dérivé du Modèle bathymétrique 3D décrit plus haut.

Précision des données source: Voir Modèle bathymétrique 3D décrit plus haut

Outil utilisé pour acquérir les données source: Voir Modèle bathymétrique 3D décrit plus haut

Logiciel utilisé: Global Mapper<sup>MC</sup> et CGPS Mapper<sup>MC</sup>



Copies d'écran d'un GPS Garmin 76Map illustrant la limite de bassin versant et les courbes bathymétriques des lacs de Cape Dorset.

## Produit pour visualisation sur ordinateur

Nom du fichier: **Cape Dorset surface water resource.kmz**

Type: .kmz

Dimension du fichier: 1.9 Mo

Contenu: Fichier .kml (*Keyhole Markup Language*) illustrant les statistiques volumétriques, les limites des bassins et les isobathes des lacs. Le fichier peut être affiché en utilisant des logiciels publics tel GoogleEarth<sup>MC</sup>.

Projection: N/A

Système de référence géodésique: WGS 84

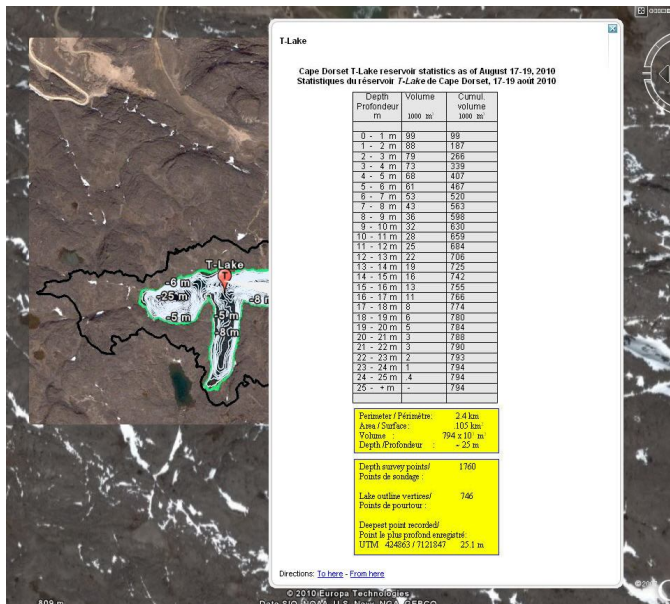
Intervalle de mise à jour: Aucun

Source: Produit dérivé du Modèle bathymétrique 3D décrit plus haut.

Précision des données source: Voir Modèle bathymétrique 3D décrit plus haut

Outil utilisé pour acquérir les données source: Voir Modèle bathymétrique 3D décrit plus haut

Logiciel utilisé pour produire le fichier .kmz : Global Mapper<sup>MC</sup>



## **Données de la caméra vidéo sous-marine**

Nom du fichier: **Cape Dorset PLUS0001.asf**

Type: .asf (video files)

Dimension du fichier: 78 Mo

Contenu: Piétage video acquis par la caméra vidéo sous-marine dans le T-Lake, à la prise d'eau de l'aqueduc .

Le 20 août 2010, durant l'exécution du relevé bathymétrique, l'équipe de projet a pu évaluer le potentiel d'une vidéo caméra sous-marine peu dispendieuse utilisée principalement par les pêcheurs sur glace. Environ 17 minutes de données vidéo ont été acquises au *T-Lake* autour de la prise d'eau de l'aqueduc. Les données consistent en une seule séquence vidéo originale présentée tel quel, sans aucune forme d'édition.

Intervalle de mise à jour: Aucun

Source: Piétage de caméra vidéo sous-marine.

Précision des données source: N/A

Outil utilisé pour acquérir les données source: Aquavu vidéo camera<sup>MC</sup>

Logiciel utilisé pour produire les fichiers .asf: N/A





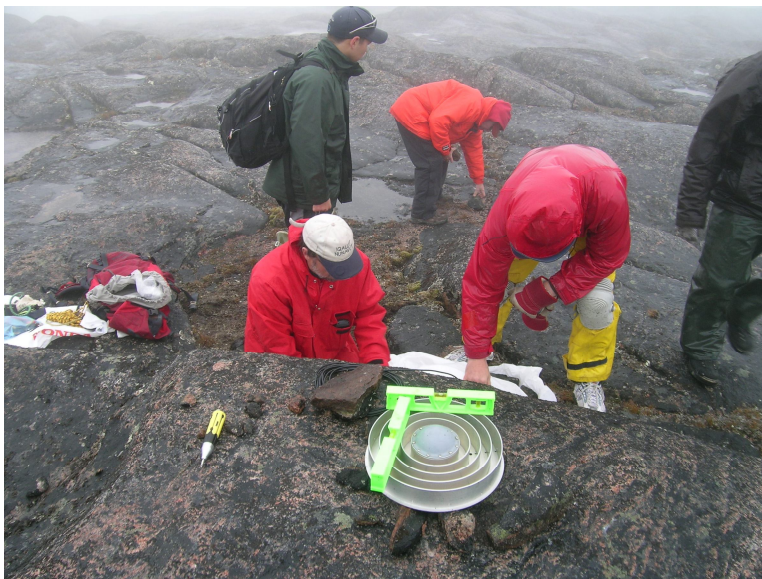
## Point GPS de haute précision

Un point GPS (médaillon) a été installé près du village de Cape Dorset à titre de référence de précision pour diverses applications incluant le suivi du relèvement isostatique post glaciaire. La Division des Levés géodésiques de Ressources naturelles Canada a traité les données brutes et a extrait la position précise de ce point de référence.



Installation du médaillon.

NAD83SCRS Lat.: 64° 13' 02.41895" N Long.: 76° 32' 42.98782" W Haut. ellipsoïd. 144.792 m  
Hauteur orthométrique (CGVD28) 173.710 Époque des coordonnées: 2010.627  
RNCan/Division des levés géodésiques, Projet M10-713



Installation de l'antenne GPS de précision (*choke ring GPS antenna*).

## Photos



**Formation à l'utilisation de photos aériennes et du stéréoscope pour la délimitation de bassins versants.**



**Formation à l'utilisation de logiciels cartographiques peu dispendieux et au téléchargement de données dans un GPS.**



**Formation sur l'acquisition des données bathymétrique au T-Lake.**



**Équipement utilisé pour la collecte des données bathymétriques : Sonar couplé à un GPS.**



**Craig Beardshall surveying the lake outline on a foggy day.**



**Gauche à droite: Craig Beardshall, Alex Flaherty, Adule Chris, Christian Prévost, Rick Armstrong, Paul Budkewitsch.**

# Personnel

## Ressources naturelles Canada

### **Andy Rencz**

Gestionnaire de Programme  
Ressources naturelles Canada  
601 rue Booth, Ottawa, ON, K1A 0E8  
Tél: (613) 995-4786  
[Andy.Rencz@RNCan.gc.ca](mailto:Andy.Rencz@RNCan.gc.ca)

### **David Mate**

Chef de projet  
Ressources naturelles Canada  
601 rue Booth, Ottawa, ON, K1A 0E8  
Tél: (613) 943-2973  
[David.Mate@RNCan.gc.ca](mailto:David.Mate@RNCan.gc.ca)

### **Paul Budkewitsch**

Chef d'activité  
Ressources naturelles Canada  
588 rue Booth, Ottawa, ON, K1A 0Y7  
Tél: (613) 947-1331  
[Paul.Budkewitsch@RNCan.gc.ca](mailto:Paul.Budkewitsch@RNCan.gc.ca)

### **Christian Prévost**

Chercheur en environnement  
Ressources naturelles Canada  
588 rue Booth, Ottawa, ON, K1A 0Y7  
Tél: (613) 996-7789  
[Christian.Prevost@RNCan.gc.ca](mailto:Christian.Prevost@RNCan.gc.ca)

### **Goran Pavlic**

Chercheur en environnement  
Ressources naturelles Canada  
588 rue Booth, Ottawa, ON, K1A 0Y7  
Tél: (613) 947-1225  
[Goran.Pavlic@RNCan.gc.ca](mailto:Goran.Pavlic@RNCan.gc.ca)

### **Marilee Pregitzer**

Chercheuse en environnement  
Ressources naturelles Canada  
588 rue Booth, Ottawa, ON, K1A 0Y7  
Tél: (613) 996-7789  
[Marilee.Pregitzer@RNCan.gc.ca](mailto:Marilee.Pregitzer@RNCan.gc.ca)

## Gouvernement du Nunavut

### **Adule Chris**

Planificateur régional senior  
Ministère des Services communautaires et  
Gouvernementaux  
Région de Baffin, Gouvernement du Nunavut  
B.P. 330, Cape Dorset, NU, X0A 0C0  
Tél: (867) 897-3621  
[achris@gov.nu.ca](mailto:achris@gov.nu.ca)

### **Corey Dimitruk**

Planificateur régional senior  
Ministère des Services communautaires et  
Gouvernementaux  
Région du Kitikmeot, Gouvernement du Nunavut  
Sac 200, Cambridge Bay, NU, X0B 0C0  
Tél: (867) 983-4012  
[cdimitruk@gov.nu.ca](mailto:cdimitruk@gov.nu.ca)

### **Bhabesh Roy**

Ingénieur de planification municipale  
Ministère des Services communautaires et  
Gouvernementaux  
Région de Baffin, Gouvernement du Nunavut  
B.P. 379, Pond Inlet, NU, X0A 0S0  
Tél.: (867) 899-7314  
[broy@gov.nu.ca](mailto:broy@gov.nu.ca)

## Institut de recherche du Nunavut

### **Rick Armstrong**

Gestionnaire, Services de support scientifique  
Institut de recherche du Nunavut  
B.P. 1720, Iqaluit, NU, X0A 0H0  
Tél: (867) 979-7280  
[rarmstrong@nac.nu.ca](mailto:rarmstrong@nac.nu.ca)

### **Alex Flaherty**

Institut de recherche du Nunavut  
B.P. 1720, Iqaluit, NU, X0A 0H0  
Tél: (867) 979-7280  
[Alex.flaherty@arcticcollege.ca](mailto:Alex.flaherty@arcticcollege.ca)

### **Craig Beardshall**

Collège arctique du Nunavut  
Institut de recherche du Nunavut  
B.P. 1720, Iqaluit, NU, X0A 0H0  
Tél: (867) 979-7280



**Formation complétée: (Gauche à droite) Christian Prévost, Paul Budkewitsch, Rick Armstrong, Craig Beardshall, Adule Chris, and Corey Dimitruk.**