

**SANDFIRE RESOURCES AMERICA INC.
BLACK BUTTE COPPER
PROJECT AMBIENT AIR
MONITORING PROGRAM
Quarterly Data Report
First Quarter 2018**

Prepared for:

Sandfire Resources America Inc.
PO Box 431
White Sulphur Springs, MT 59645

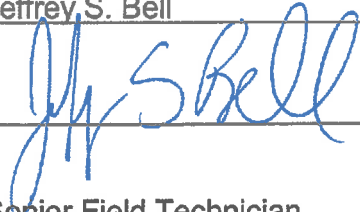
Prepared by:

Bison Engineering, Inc.
2751 Enterprise Ave., Ste. 2
Billings, MT 59102
(406) 896-1716
<http://www.bison-eng.com>

May 31, 2018

CERTIFICATION OF DATA INTEGRITY

Bison Engineering, Inc., certifies the data in this report is an accurate summary of the meteorological conditions measured at the Black Butte Copper Project air monitoring site. Every effort was made to obtain accurate and representative data and to comply with the procedures set forth in the project-specific *Quality Assurance Project Plan*, the *State of Montana Ambient Air Monitoring Program Quality Assurance Project Plan (April 2013)*, and the Environmental Protection Agency's *Quality Assurance Handbook for Air Pollution Measurement Systems: Volume I, A Field Guide to Environmental Quality Assurance (April 1994)*, *Volume II, Ambient Air Quality Program (May 2013)*, and *Volume IV, Meteorological Measurements (March 2008)*.

Preparer: Jeffrey S. Bell
Signature: 
Title: Senior Field Technician
Date: 5-25-18

Reviewer: Steven R. Heck
Signature: 
Title: Meteorologist
Date: 5/31/18

TABLE OF CONTENTS

CERTIFICATION OF DATA INTEGRITY	ii
1.0 INTRODUCTION	1
2.0 MONITORING SYSTEM OPERATIONS	5
3.0 PERFORMANCE AUDIT DATA	8
4.0 DATA COMPLETENESS	9
5.0 MONITORING DATA.....	15

LIST OF TABLES

Table 1.	Monthly Data Completeness	11
Table 2.	Quarterly Data Completeness	14
Table 3.	Missing Data Codes	15
Table 4.	Monthly Wind Rose Summary, Black Butte Copper Project Met Tower	13
Table 5.	Monthly Wind Rose Summary, Black Butte Copper Project Met Tower	14
Table 6.	Monthly Wind Rose Summary, Black Butte Copper Project Met Tower	15
Table 7.	Quarterly Wind Rose Summary, Black Butte Copper Project Met Tower	16

LIST OF FIGURES

Figure 1.	Monitoring Site Location	2
Figure 2.	New Meteorological Tower Location.....	3
Figure 3.	Photo of Meteorological Tower at New Location	4
Figure 4.	Photo of Rain Gauge at New Location	6
Figure 5.	Monthly Wind Rose, Black Butte Copper Project Met Tower.....	17
Figure 6.	Monthly Wind Rose, Black Butte Copper Project Met Tower.....	18
Figure 7.	Monthly Wind Rose, Black Butte Copper Project Met Tower.....	19
Figure 8.	Quarterly Wind Rose, Black Butte Copper Project Met Tower.....	20

APPENDICES

Appendix A: Meteorological Data
Appendix B: Audit/Calibration Reports

1.0 INTRODUCTION

Sandfire Resources America Inc. (SRA) established an ambient air monitoring site to measure wind speed, wind direction, standard deviation of wind direction, temperature at nine meters and two meters, delta temperature, solar radiation, barometric pressure, and precipitation. The station was established to accurately characterize the local meteorology and collect baseline data in support of an operating permit application and various environmental studies.

The meteorological monitoring system was installed in April 2012. The site is operated by Bison Engineering, Inc. (Bison), of Helena and Billings. Figure 1 shows a site map for the Black Butte Copper Project, including the location of the original meteorological monitoring site.

This report presents the data collected during the first quarter (January through March) of 2018. In addition, a description of the monitoring system operations is presented, together with summaries of quality assurance activities, including calibrations and performance audits. Tabular summaries of the data completeness achieved and the periods of missing data also are presented. Appendix A presents hourly meteorological data collected.

On June 23, 2015, an evaporation pan and manual precipitation gauge were installed adjacent to the existing meteorological system. The evaporation data will be used for hydrological/water balance studies. The manual rain gauge was installed to provide a backup data source for the existing automatic rain gauge, which has experienced occasional mechanical problems. Also, the automatic rain gauge was sometimes unreliable for measuring frozen precipitation due to drifting snow.

In late 2017, SRA notified Bison of their plan to construct a new building in close proximity to the existing meteorological tower. This had potential to affect the wind data being collected at the 10-meter level. Therefore, the tower was relocated approximately 295 feet to the west-southwest of the original location as shown in Figure 2. Its geographic coordinates are:

N 46° 46.350'
W 110° 52.949'

A photo of the new tower is shown in Figure 3. The sequence of tower relocation activities is discussed in Section 2.0.

Figure 1. Monitoring Site Location

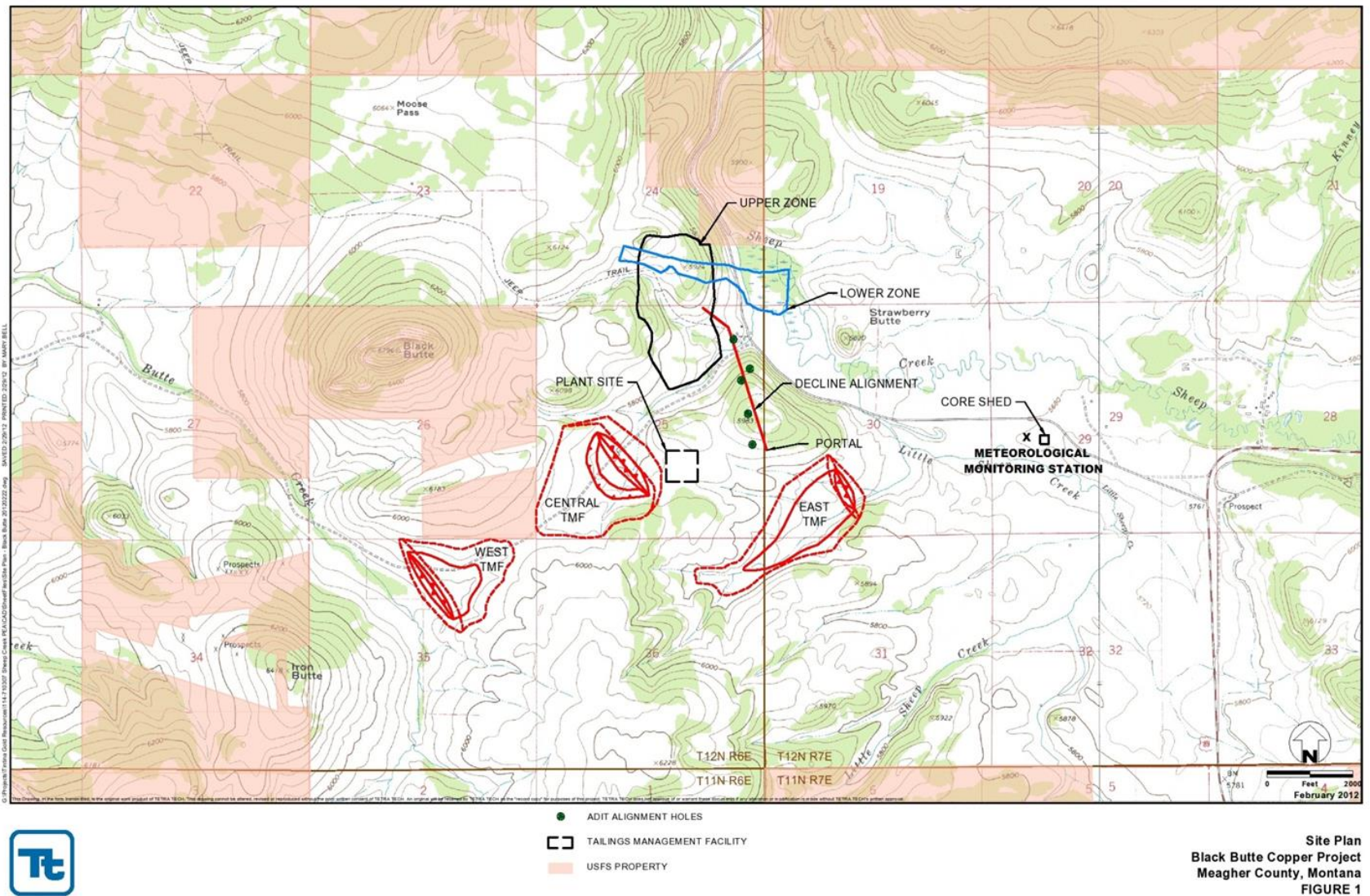


Figure 2. New Meteorological Tower Location

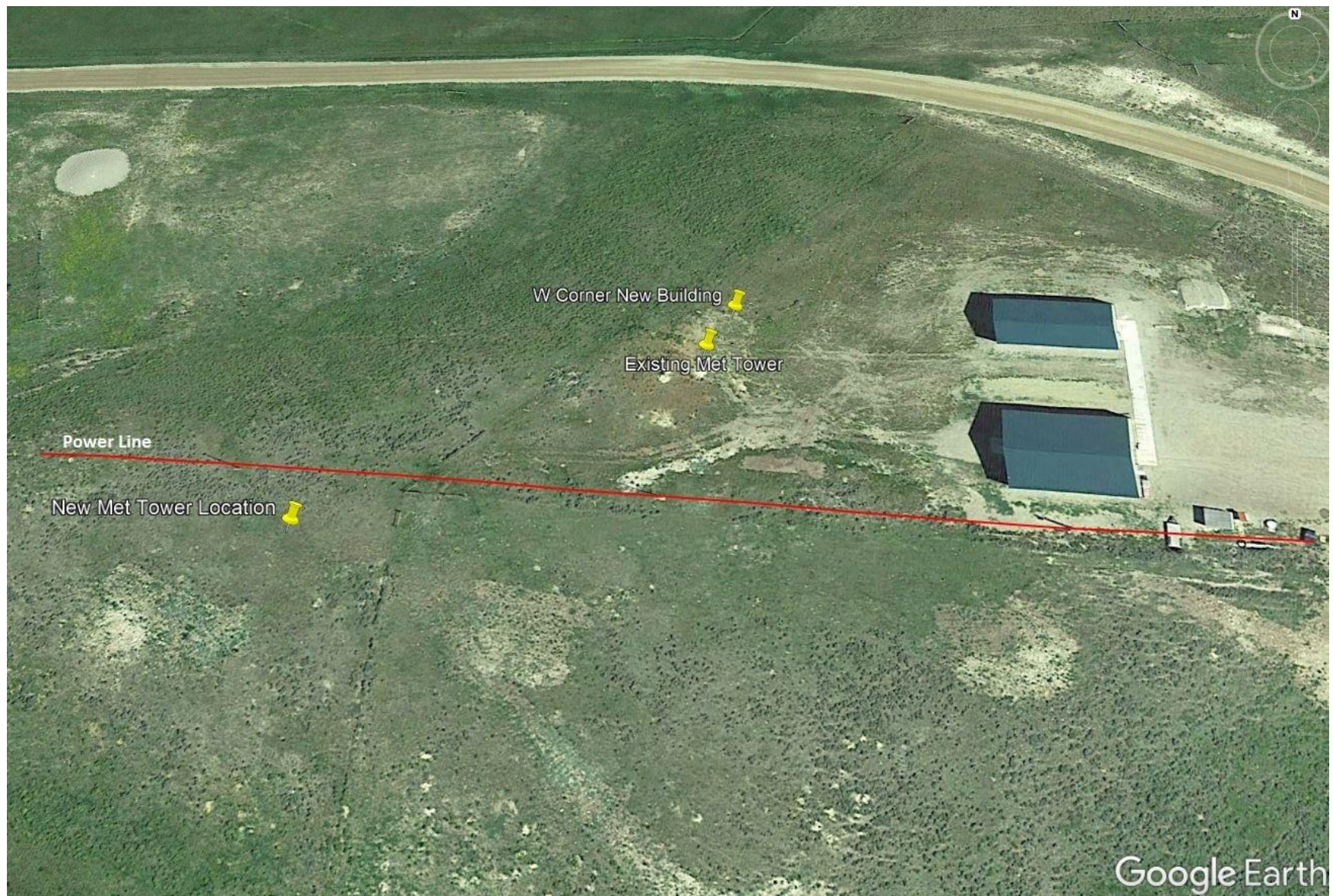


Figure 3. Photo of Meteorological Tower at New Location



2.0 MONITORING SYSTEM OPERATIONS

The original meteorological monitoring system began collecting data on April 30, 2012. Data were collected continuously at that location until February 6, 2018 at 1400 MST.

The existing meteorological tower was relocated approximately 300 feet to the southwest of the original location as depicted in Figure 2. All instruments except the automatic rain gauge were operational starting March 7 at 1800 MST; the rain gauge became operational on March 8 at 1500 MST. The tower relocation activities are summarized below:

- Following the quarterly audit/calibration conducted on December 6, 2017, Bison surveyed potential tower locations for further evaluation.
- On December 14, 2017, Bison visited the site to select the new final tower location, and to identify tower base and guy anchor excavation locations. SRA excavated suitable holes under the direction of Bison on that same day.
- SRA offered to pour concrete in the excavations in conjunction with construction of the new building foundation. Initially this was expected to occur in early January, but the onset of cold snowy weather delayed concrete pouring activities.
- At the end of January SRA advised Bison that they would be able to pour concrete for the tower construction during the following week. On February 6 and 7, 2018, Bison disassembled the existing tower and instrumentation and directed concrete pouring in the excavated holes (to secure the new tower guy anchors and tower base).
- The last valid data were collected from the old tower on February 6, 2018, at 1400 MST.
- The poured concrete required an extended curing period because of very cold, snowy conditions during the remainder of February. The remaining tower sections and instrumentation were installed on March 7-8, 2018, after the concrete had set. The meteorological system was back in operation beginning March 7 at 1800 MST, except the automatic rain gauge was not operational until March 8 at 1500 MST.

In the past, the automatic rain gauge had experienced problems with drifting snow during winter months because snow often accumulated to depths exceeding the gauge and wind screen height. To prevent this problem in the future the relocated rain gauge was installed several feet above ground level as shown in Figure 4.

Figure 4. Photo of Rain Gauge at New Location



Steve Heck of Bison conducted a startup audit/calibration of the meteorological system on March 7, 2018. It was necessary to re-establish the orientation of the wind direction sensor with respect to true north when it was mounted on the tower. Otherwise, no adjustments were made to any of the meteorological instruments; they were left in their as-found condition. The same instruments used at the original monitoring location are being used at the new tower location. The Bison report of the startup audit/calibration is presented in Appendix B.

The evaporation pan was not operated during the first quarter of 2018 due to deep snow cover and persistent subfreezing temperatures.

3.0 PERFORMANCE AUDIT DATA

Steve Heck of Bison conducted a startup audit/calibration of the meteorological system on March 7 and 8, 2018, as discussed in Section 3.0; results are documented in Appendix B. No adjustments were made to any of the instruments, other than establishing the correct orientation of the wind sensor crossarm at the new tower location; the results presented herein represent the as-found condition of the instruments. The Bison report of the audit/calibration is presented in Appendix B.

The next audit was performed on May 22, 2018, and will be documented in the second quarter monitoring report, scheduled for submittal in July 2018.

4.0 CALIBRATION DATA

As discussed in Section 3.0, the as-found condition of the monitoring instruments was checked on March 7-8, 2018. It was necessary to re-establish the north-south orientation of the wind sensor crossarm after the tower was re-assembled in its new location. Otherwise, no adjustments were made to any of the monitoring instruments.

5.0 DATA COMPLETENESS

The meteorological percentages of data recovery achieved during the first quarter of 2018 are given in Tables 1 and 2. In these tables, the number of possible data values during each month of the quarter is given, together with the number of valid readings and the number of hours spent on quality assurance activities (such as calibrations, performance audits, and maintenance on the sensors). The quality assurance hours are added to the number of hours of valid data to compute the net percentage data recovery.

During the first quarter the net percentage data recovery was 11.0 percent for precipitation and 52.9 percent for all other parameters at the site. Several factors contributed to data losses during the first quarter of 2018:

- In late December 2017 the automatic rain gauge was drifted over by heavy snow and wind. These conditions persisted through January and February 2018. All precipitation data collected from January 1 onward (until the gauge was relocated on March 8) were invalidated due to the drifting problem.
- Because of tower relocation activities, no data were collected from February 6, 2018, at 1500 MST through March 7, 2018, at 1600 MST.
- At the original tower site data were remotely downloaded via a phone modem that was hardwired to the main core shed building. However, the new tower is located approximately 500 feet from the phone connection of that building and Bison was advised that this was too great a distance to communicate over a phone modem cable. In response, Bison procured the necessary equipment to establish cellular modem communications at the new tower and made plans to install the equipment in conjunction with the Quarter 2, 2018 audit.
- On May 22, 2018 Jeff Bell of Bison performed the second quarter audit and downloaded the meteorological data. During subsequent review, it was discovered that the battery charging system ran properly until March 11, when the 12-volt battery that supplies power to the datalogger and meteorological instruments failed to recharge. The battery continued to slowly degrade, until the station stopped functioning beginning on March 18 at 1400 MST. No additional data were collected during the first quarter of 2018.
- On May 9, 2018, brief, intermittent periods of data collection resumed for unknown reasons. By coincidence the system was working at the time of the May 22 audit, so the problem was not detected until the downloaded data file was examined on May 24. I.e. there was no indication of a power problem at the time of the audit, so it was not investigated.
- The reason for this problem is currently under investigation. It may have been caused by loss of AC power, failure of the battery charging equipment or some combination of both.

- The new cellular modem system was also installed on May 22, but successful communications were not established at that time (although a marginal signal was detected). The system includes a directional antenna that was installed near the top of the 10-meter tower; it likely needs to be reoriented to obtain a better signal. This could not be accomplished at the time of the audit due to imminent rain and lightning activity that would have created unsafe working conditions. SRA personnel will attempt to reorient the antenna in the near future, as the modem itself includes an LED that will indicate when a satisfactory connection has been established.

Table 1. Monthly Data Completeness

January 2018					
Parameter	Readings Possible	Valid Readings	Percentage Recovery	Quality Assurance Hours	Net Percentage Recovery
Black Butte Copper Project Met Tower					
Wind Speed	744	744	100.0	0	100.0
Wind Direction	744	741	99.6	0	99.6
Standard Deviation	744	741	99.6	0	99.6
Temperature 9 Meters	744	744	100.0	0	100.0
Temperature 2 Meters	744	744	100.0	0	100.0
Temperature Delta T	744	744	100.0	0	100.0
Solar Radiation	744	744	100.0	0	100.0
Barometric Pressure	744	744	100.0	0	100.0
Relative Humidity	744	744	100.0	0	100.0
Precipitation	744	0	0.0	0	0.0
Total	7,440	6,690	89.9	0	90.0

Table 1. Monthly Data Completeness (Continued)

February 2018					
Parameter	Readings Possible	Valid Readings	Percentage Recovery	Quality Assurance Hours	Net Percentage Recovery
Black Butte Copper Project Met Tower					
Wind Speed	672	134	19.9	0	19.9
Wind Direction	672	134	19.9	0	19.9
Standard Deviation	672	134	19.9	0	19.9
Temperature 9 Meters	672	134	19.9	0	19.9
Temperature 2 Meters	672	134	19.9	0	19.9
Temperature Delta T	672	134	19.9	0	19.9
Solar Radiation	672	134	19.9	0	19.9
Barometric Pressure	672	134	19.9	0	19.9
Relative Humidity	672	134	19.9	0	19.9
Precipitation	672	0	0.0	0	0.0
Total	6,720	1,206	17.9	0	17.9

Table 1. Monthly Data Completeness (Continued)

March 2018					
Parameter	Readings Possible	Valid Readings	Percentage Recovery	Quality Assurance Hours	Net Percentage Recovery
Black Butte Copper Project Met Tower					
Wind Speed	744	259	34.8	5	35.5
Wind Direction	744	259	34.8	5	35.5
Standard Deviation	744	259	34.8	5	35.5
Temperature 9 Meters	744	259	34.8	5	35.5
Temperature 2 Meters	744	259	34.8	5	35.5
Temperature Delta T	744	259	34.8	5	35.5
Solar Radiation	744	259	34.8	5	35.5
Barometric Pressure	744	259	34.8	5	35.5
Relative Humidity	744	259	34.8	5	35.5
Precipitation	744	237	31.9	2	32.1
Total	7,440	2,568	34.5	47	35.1

Table 2. Quarterly Data Completeness

First Quarter 2018					
Parameter	Readings Possible	Valid Readings	Percentage Recovery	Quality Assurance Hours	Net Percentage Recovery
Black Butte Copper Project Met Tower					
Wind Speed	2,160	1,137	52.6	5	52.9
Wind Direction	2,160	1,134	52.5	5	52.7
Standard Deviation	2,160	1,134	52.5	5	52.7
Temperature 9 Meters	2,160	1,137	52.6	5	52.9
Temperature 2 Meters	2,160	1,137	52.6	5	52.9
Temperature Delta T	2,160	1,137	52.6	5	52.9
Solar Radiation	2,160	1,137	52.6	5	52.9
Barometric Pressure	2,160	1,137	52.6	5	52.9
Relative Humidity	2,160	1,137	52.6	5	52.9
Precipitation	2,160	237	11.0	2	11.1
Total	21,600	10,464	48.4	47	48.7

6.0 MONITORING DATA

The hourly data values collected at the monitoring site are given in the data tables in Appendix A. Each of these tables presents data for one month for one parameter in the monitoring system. In addition, the average, maximum and minimum values for each parameter for each day are listed (for wind direction, the prevailing wind direction for the day is given). For those hours with missing data, a code is given that explains the reason the data were missing. These codes are given in Table 3.

Monthly and quarterly wind rose distributions from the monitoring site are presented in Tables 4 through 7. These tables give the percentage frequency of occurrence of winds from 16 cardinal directions and from 22 wind speed ranges. These same data are presented graphically in Figures 5 through 8. In the wind rose figures, the length of each “petal” of the rose is proportional to the percentage of time the wind blew from that direction. On the bottom of each figure is a histogram showing the average wind speed from each of the cardinal wind directions.

Table 3. Missing Data Codes

Mnemonic Code	Description	Equivalent EPA Null Value Reason Code
Sc	Scheduled but not collected	9972
Ti	Sample time out of limits	9973
Fi	Filter damage	9976
Op	Voided by operator	9978
ND	Machine malfunction	9980
Wx	Bad weather	9981
Co	Collection error	9983
Lb	Lab error	9984
QA	Poor quality assurance results	9985
ZS	Manual zero/span check	9986
Wa	Monitoring waived	9987
Pw	Power failure	9988
Wi	Wildlife damage	9989
AZ	Automatic zero/span check	9991
Au	Performance audit	9992
Ma	Routine maintenance/repairs	9993
Ca	Multipoint calibration	9995
PZ	Precision/zero/span	9998

Table 4. Monthly Wind Rose Summary, Black Butte Copper Project Met Tower

January 2018																		
Direction>>>		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Total
Wind Speed (meters per second)	0.1 - 1.0	2.8	0.7	3.1	2.7	2.0	2.8	6.7	6.5	2.0	1.2	0.3	0.3	0.5	0.7	1.1	1.7	35.1
	1.1 - 2.0	0.5	0.8	0.5	2.2	2.6	3.4	4.2	1.5	1.6	0.4	0.7	0.3	0.8	0.4	0.8	0.8	21.4
	2.1 - 3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	2.3	2.4	0.5	0.4	0.1	0.3	1.1	1.7	1.1	1.2	0.1	12.2
	3.1 - 4.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.7	1.3	0.9	1.3	0.5	0.3	0.3	0.5	2.6	2.0	0.8	0.1	11.7
	4.1 - 5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.8	0.3	0.1	0.4	2.7	1.2	0.3	0.1	6.3
	5.1 - 6.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.1	0.4	0.1	0.3	1.6	0.8	0.1	0.0	4.3
	6.1 - 7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.4	0.4	0.1	0.3	1.5	0.5	0.0	0.0	3.5
	7.1 - 8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.3	0.3	0.1	0.8	0.4	0.0	0.0	2.3
	8.1 - 9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.1	0.0	0.0	0.7
	9.1 - 10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.1	0.1	0.5	0.1	0.0	0.0	1.5
	10.1 - 11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	0.5	0.0	0.0	1.1
	11.1 - 12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	12.1 - 13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	13.1 - 14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	14.1 - 15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	15.1 - 16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	16.1 - 17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	17.1 - 18.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	18.1 - 19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	19.1 - 20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	> 20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Calm																		0.0
Total		3.6	1.5	3.6	5.1	6.2	9.8	14.5	11.0	6.0	4.2	2.3	3.5	13.4	7.9	4.3	3.0	100.0
Average Speed		1.1	1.0	0.8	1.1	1.7	1.7	1.5	1.8	2.4	4.5	3.7	3.9	4.7	4.5	2.2	1.3	2.5

Table 5. Monthly Wind Rose Summary, Black Butte Copper Project Met Tower

February 2018																		
Direction>>>		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Total
Wind Speed (meters per second)	0.1 - 1.0	2.2	1.5	3.0	5.2	1.5	3.0	3.0	1.5	1.5	0.0	0.7	1.5	1.5	2.2	6.0	3.0	37.3
	1.1 - 2.0	0.7	0.0	0.0	0.7	3.0	0.7	1.5	1.5	0.0	0.0	0.7	1.5	0.7	0.7	2.2	1.5	15.7
	2.1 - 3.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	2.2	3.0	2.2	0.7	10.4
	3.1 - 4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	5.2	1.5	0.7	0.0	8.2
	4.1 - 5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	3.7	4.5	0.0	0.0	11.2
	5.1 - 6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	4.5	1.5	0.0	0.0	6.7
	6.1 - 7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.7	0.7	0.0	4.5
	7.1 - 8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.7	0.0	0.0	2.2
	8.1 - 9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	3.0	0.0	0.0	3.7
	9.1 - 10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	10.1 - 11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	11.1 - 12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	12.1 - 13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	13.1 - 14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	14.1 - 15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	15.1 - 16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	16.1 - 17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	17.1 - 18.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	18.1 - 19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	19.1 - 20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	> 20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Calm																		0.0
Total		3.0	1.5	3.0	6.7	4.5	3.7	4.5	3.0	1.5	0.0	1.5	9.0	23.1	17.9	11.9	5.2	100.0
Average Speed		0.7	0.8	0.8	0.9	1.2	1.0	0.9	1.1	0.8	---	0.9	3.2	4.6	4.4	1.7	1.2	2.7

Table 6. Monthly Wind Rose Summary, Black Butte Copper Project Met Tower

March 2018																		
Direction>>>		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Total
Wind Speed (meters per second)	0.1 - 1.0	0.0	1.2	1.9	0.0	1.9	3.9	3.5	1.9	0.8	0.4	0.0	0.8	0.0	1.2	0.0	0.4	17.8
	1.1 - 2.0	0.4	0.8	0.8	1.5	3.5	8.9	8.9	5.4	1.5	0.8	0.4	0.4	1.9	1.2	0.8	0.4	37.5
	2.1 - 3.0	0.0	0.4	0.0	0.8	1.5	1.5	2.7	3.1	0.0	0.0	0.8	0.4	1.2	1.2	0.0	0.0	13.5
	3.1 - 4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.8	4.2	1.9	0.4	0.8	1.5	3.1	0.4	0.4	0.0	13.9
	4.1 - 5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.8	0.4	0.8	0.0	0.4	0.8	1.5	0.0	0.0	5.0
	5.1 - 6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.8	1.2	0.0	1.5	0.8	0.0	0.0	0.0	5.0
	6.1 - 7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.8	0.4	0.4	0.0	0.0	3.5
	7.1 - 8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.4	0.0	0.0	0.0	2.3
	8.1 - 9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.8	0.4	0.0	0.0	1.5
	9.1 - 10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	10.1 - 11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	11.1 - 12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	12.1 - 13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	13.1 - 14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	14.1 - 15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	15.1 - 16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	16.1 - 17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	17.1 - 18.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	18.1 - 19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	19.1 - 20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	> 20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Calm																		0.0
Total		0.4	2.3	2.7	2.3	6.9	14.7	16.2	16.2	5.4	3.5	4.2	7.7	9.3	6.2	1.2	0.8	100.0
Average Speed		1.1	1.2	1.0	1.8	1.5	1.5	1.6	2.5	2.9	3.7	4.9	4.8	4.0	3.2	2.1	0.9	2.6

Table 7. Quarterly Wind Rose Summary, Black Butte Copper Project Met Tower

First Quarter 2018																		
Direction>>>		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Total
Wind Speed (meters per second)	0.1 - 1.0	2.1	0.9	2.8	2.4	1.9	3.1	5.5	4.8	1.7	0.9	0.3	0.5	0.5	1.0	1.4	1.6	31.4
	1.1 - 2.0	0.5	0.7	0.5	1.8	2.8	4.3	4.9	2.4	1.4	0.4	0.6	0.4	1.1	0.6	1.0	0.8	24.4
	2.1 - 3.0	0.0	0.1	0.0	0.4	0.9	1.8	2.2	1.1	0.3	0.1	0.4	1.0	1.7	1.3	1.1	0.2	12.3
	3.1 - 4.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.4	1.0	0.8	1.8	0.8	0.3	0.4	0.8	3.0	1.6	0.7	0.1	11.8
	4.1 - 5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.3	0.2	0.6	0.4	0.1	0.7	2.4	1.7	0.2	0.1	6.6
	5.1 - 6.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.3	0.5	0.1	0.6	1.8	0.7	0.1	0.0	4.7
	6.1 - 7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.3	0.5	0.4	1.4	0.5	0.1	0.0	3.6
	7.1 - 8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.2	0.2	0.5	0.8	0.4	0.0	0.0	2.3
	8.1 - 9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.5	0.5	0.0	0.0	1.2
	9.1 - 10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.1	0.1	0.4	0.1	0.0	0.0	1.0
	10.1 - 11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.4	0.0	0.0	0.7
	11.1 - 12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	12.1 - 13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	13.1 - 14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	14.1 - 15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	15.1 - 16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	16.1 - 17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	17.1 - 18.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	18.1 - 19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	19.1 - 20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	> 20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Calm																		0.0
Total		2.8	1.7	3.3	4.7	6.2	10.2	13.7	11.3	5.4	3.5	2.6	5.1	13.6	8.7	4.5	2.7	100.0
Average Speed		1.0	1.1	0.9	1.2	1.6	1.6	1.5	2.0	2.5	4.3	4.0	4.1	4.6	4.3	2.1	1.2	2.5

Figure 5. Monthly Wind Rose, Black Butte Copper Project Met Tower

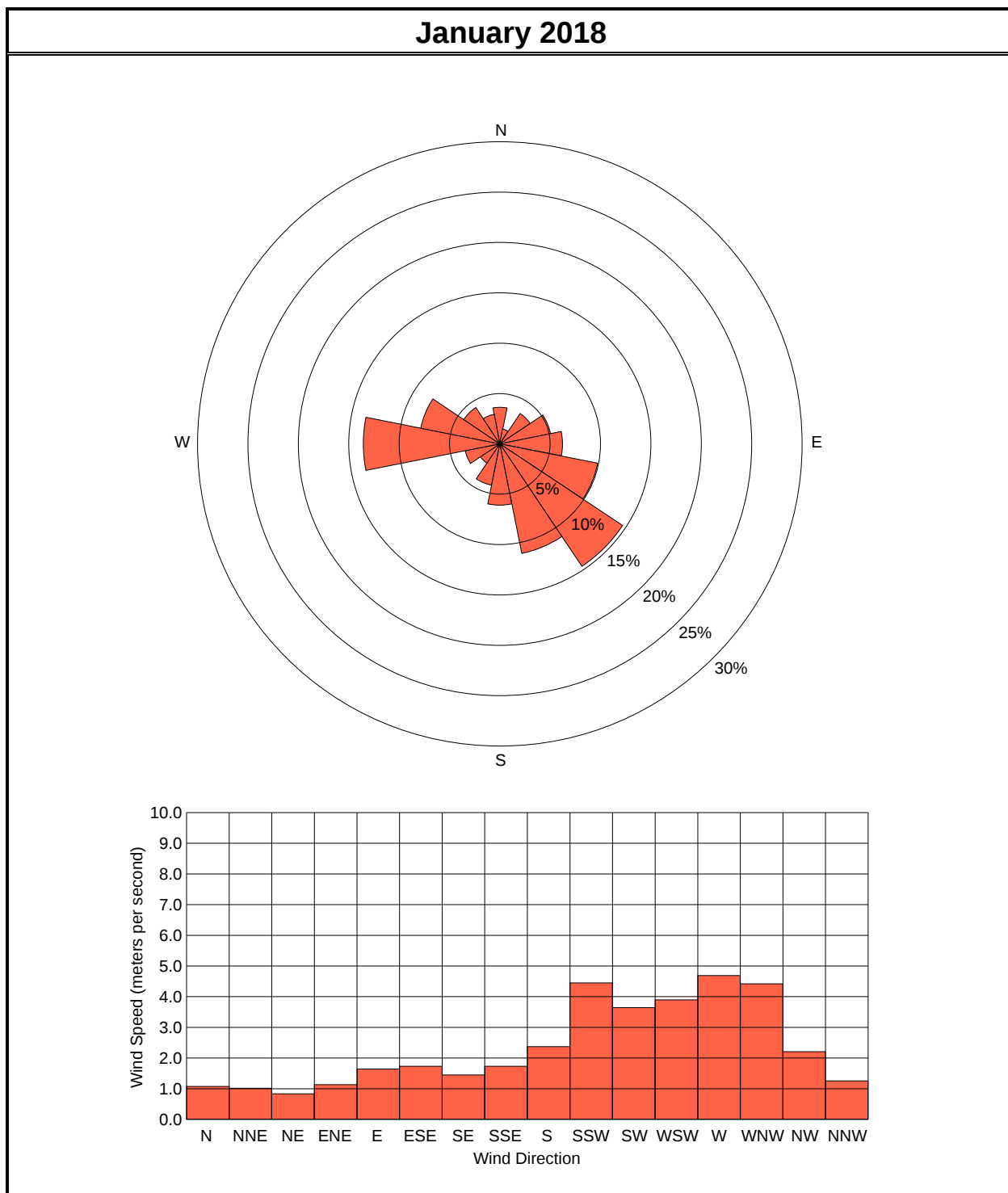


Figure 6. Monthly Wind Rose, Black Butte Copper Project Met Tower

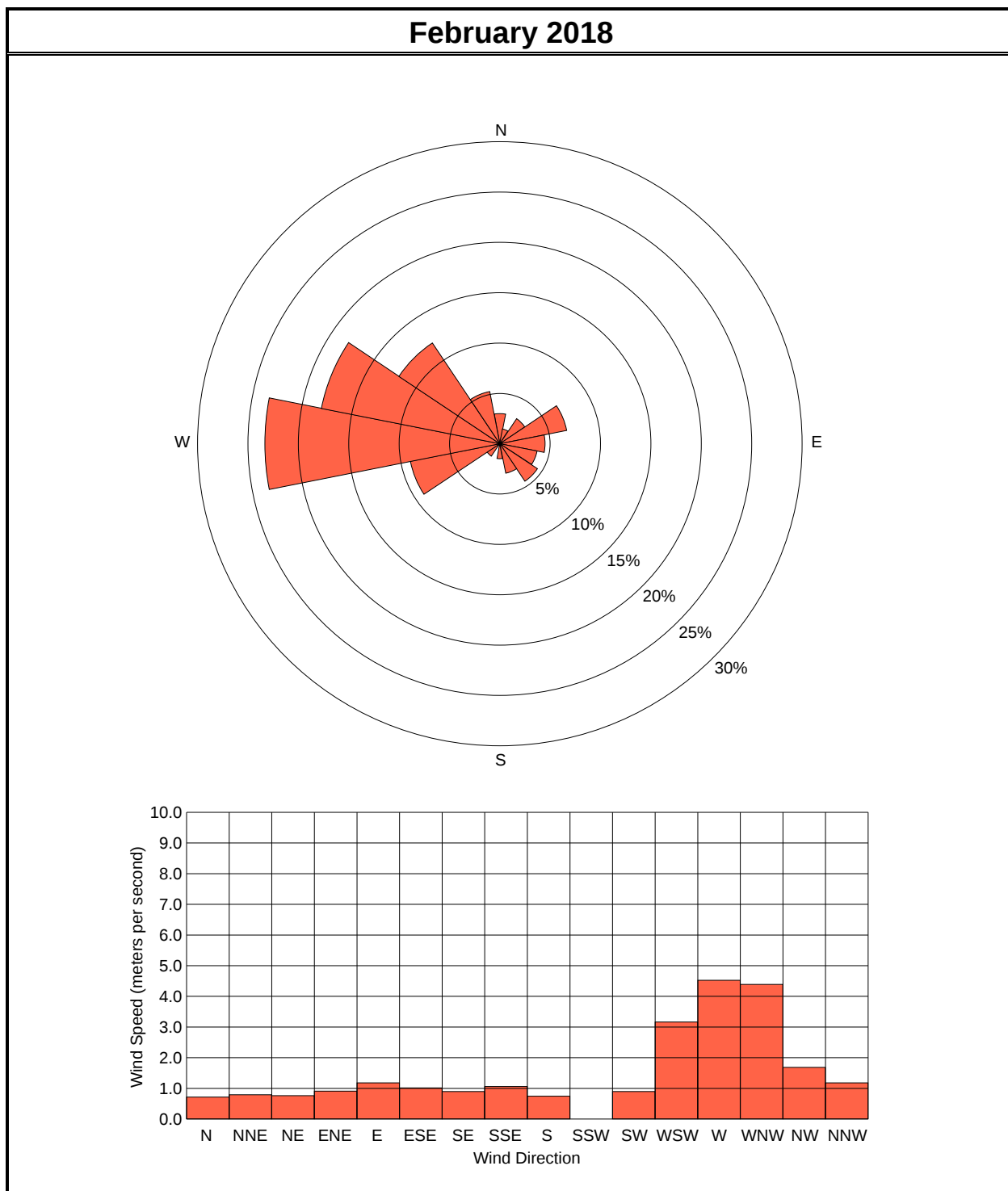


Figure 7. Monthly Wind Rose, Black Butte Copper Project Met Tower

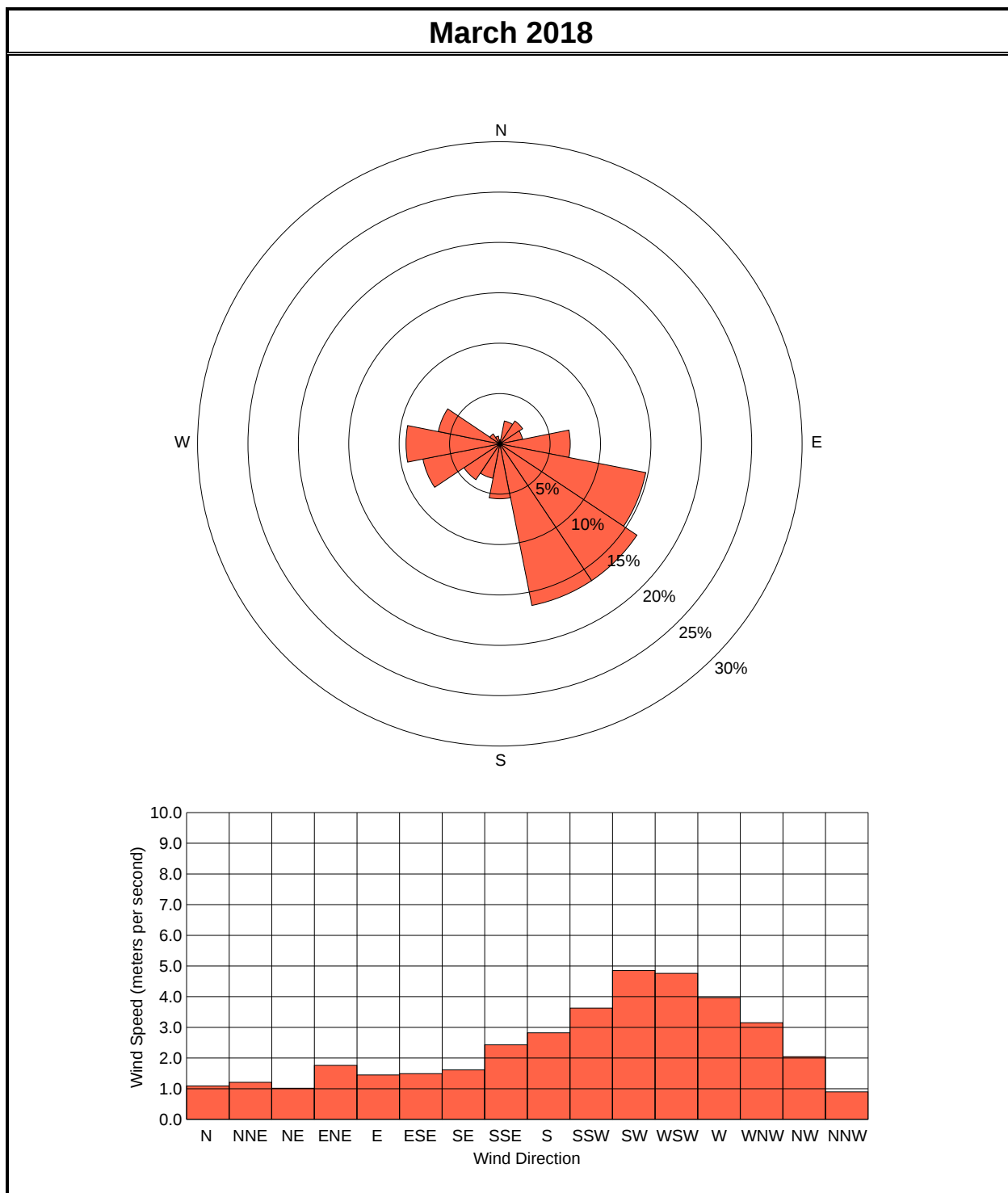
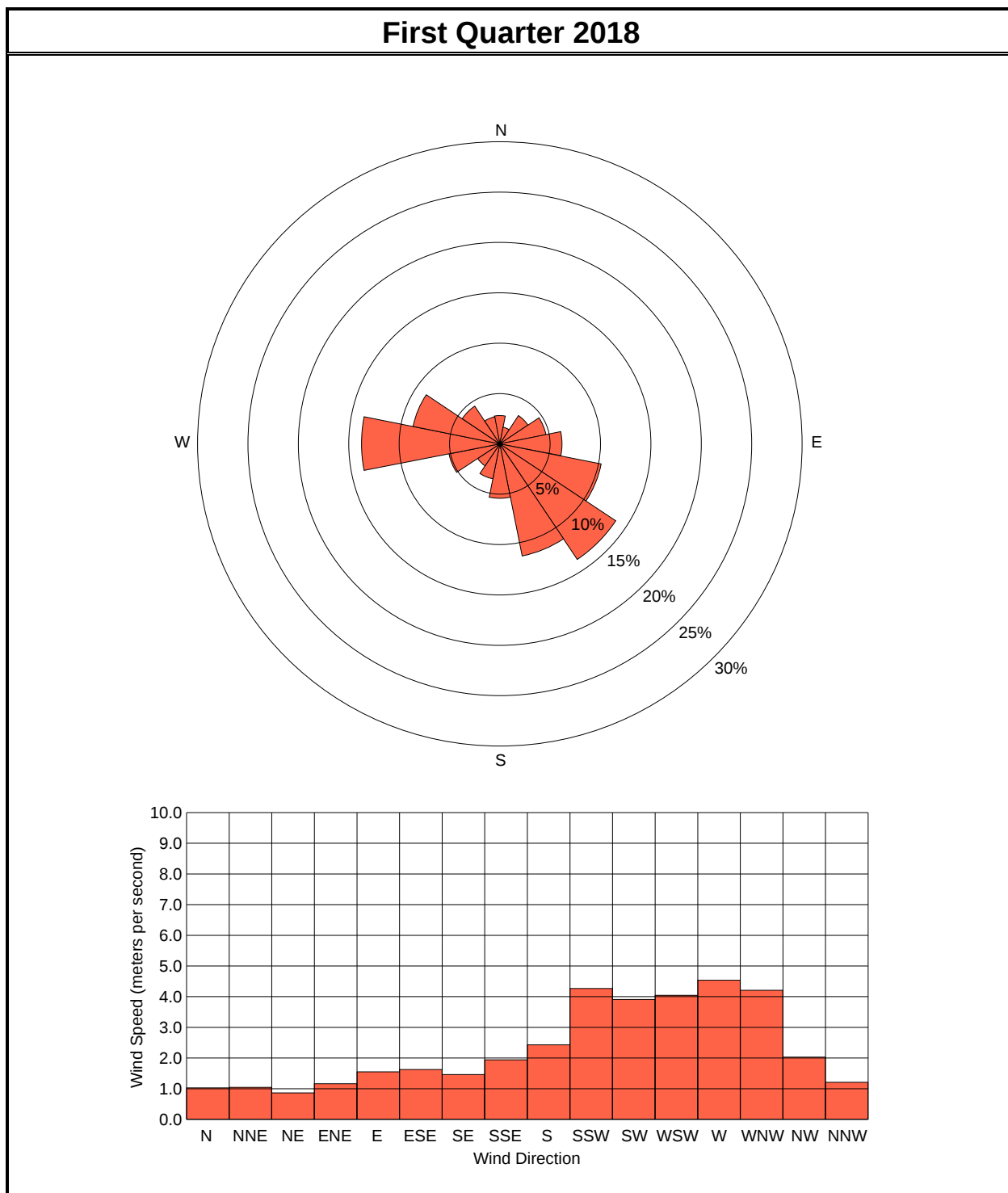


Figure 8. Quarterly Wind Rose, Black Butte Copper Project Met Tower



APPENDIX A: HOURLY AIR QUALITY AND METEOROLOGICAL DATA, FIRST QUARTER 2018

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Wind Speed (meters per second)
January 2018

Day	<< Hour >>																								Avg	Max	Min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	0.3	1.1	1.3	1.0	1.1	0.9	1.4	1.1	0.9	0.9	0.9	0.7	0.6	0.7	1.4	0.3
2	0.6	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.6	0.7	0.5	0.6	0.6	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7	1.1	1.3	1.1	1.4	1.5	1.4	1.0	1.1	0.8	1.5	0.4
3	1.1	0.8	0.6	0.4	0.5	0.4	0.9	0.6	0.6	0.7	0.5	0.7	0.6	0.5	1.7	1.2	1.0	0.9	0.7	0.8	0.9	0.8	0.7	0.4	0.7	1.7	0.4
4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.5	0.4	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8	0.6	0.5	0.6	0.5	0.8	0.2
5	0.8	1.1	0.4	0.6	0.5	0.7	0.8	0.5	1.0	0.7	1.0	0.8	0.7	1.0	1.1	0.7	0.8	1.3	1.3	0.7	0.9	0.9	1.3	1.1	0.9	1.3	0.4
6	0.9	1.2	1.5	0.7	0.9	1.0	0.9	0.6	0.9	3.3	6.3	10.0	8.5	8.1	8.8	6.6	5.7	5.3	3.3	2.9	0.9	0.8	0.7	1.0	3.4	10.0	0.6
7	2.2	3.8	2.9	3.7	5.1	3.0	2.6	3.4	4.7	3.2	6.0	7.9	7.5	9.6	5.7	3.9	2.5	2.4	1.8	1.5	2.4	1.7	1.3	1.5	3.8	9.6	1.3
8	1.5	1.4	1.6	1.9	1.4	1.6	1.9	1.5	1.7	1.5	1.6	1.2	1.5	4.6	3.7	3.3	2.9	3.1	3.4	2.8	2.4	3.3	2.9	2.9	2.3	4.6	1.2
9	2.6	1.8	2.3	1.4	1.7	2.6	3.2	2.9	3.4	7.4	5.5	5.1	6.9	4.7	4.5	2.0	3.7	3.0	2.3	2.9	3.2	1.4	1.2	2.0	3.2	7.4	1.2
10	2.9	3.2	4.0	4.7	3.7	4.2	2.1	2.4	3.6	3.7	3.0	3.5	2.6	0.7	2.1	1.4	1.0	0.9	1.1	0.9	1.0	0.6	0.7	0.7	2.3	4.7	0.6
11	0.7	0.7	0.9	0.7	0.8	1.9	1.3	0.5	1.0	0.8	0.8	1.1	1.2	3.0	3.9	3.2	2.4	2.2	2.2	2.3	2.4	2.0	2.0	1.8	1.7	3.9	0.5
12	0.9	0.8	1.7	2.4	2.5	0.8	0.9	0.5	0.8	0.9	1.2	1.8	4.4	3.1	3.1	3.4	4.3	2.1	2.8	4.5	3.5	4.5	3.8	1.5	2.3	4.5	0.5
13	1.2	1.9	5.0	4.9	5.9	5.8	5.7	4.2	4.9	6.8	6.3	7.3	6.1	7.1	7.4	6.2	4.3	2.2	1.7	1.4	1.0	1.1	0.8	0.6	4.2	7.4	0.6
14	0.6	0.4	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.6	2.3	3.6	4.7	4.8	2.7	3.4	3.2	5.7	4.0	3.2	3.1	1.9	5.7	0.3
15	3.7	4.2	2.7	1.4	1.7	1.3	1.9	1.7	1.2	1.1	0.8	0.7	0.7	0.8	0.6	0.5	0.5	1.7	1.1	1.1	0.8	0.8	0.5	0.3	1.3	4.2	0.3
16	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.6	0.7	0.6	0.6	0.5	0.6	0.5	0.9	0.8	1.1	1.1	1.4	1.6	1.5	1.3	1.2	1.2	0.8	0.8	1.6	0.3
17	0.6	0.8	0.6	0.9	0.9	0.7	0.8	0.6	0.7	0.5	0.6	0.4	0.5	3.2	4.4	3.2	1.9	2.5	2.9	1.5	1.3	1.4	1.6	2.8	1.5	4.4	0.4
18	2.0	2.6	3.9	3.2	2.6	3.4	3.8	3.7	1.8	2.6	3.7	7.9	9.9	10.0	9.1	9.9	6.3	3.4	4.6	2.5	0.8	1.2	1.4	0.3	4.2	10.0	0.3
19	0.6	1.0	0.6	0.8	0.3	0.5	0.5	0.3	0.7	0.6	0.5	0.2	1.7	2.6	2.6	3.8	3.9	3.4	3.6	1.7	1.6	2.4	1.8	1.6	1.6	3.9	0.2
20	0.9	1.7	0.9	1.0	1.3	0.9	0.6	0.5	0.4	0.4	0.4	1.0	1.8	4.9	3.8	3.2	3.3	1.4	2.4	1.3	1.0	0.9	0.7	0.6	1.5	4.9	0.4
21	0.7	0.6	0.5	0.7	0.7	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	0.8	0.8	1.1	0.9	1.4	0.7	1.5	2.1	2.4	2.4	2.7	2.2	2.5	1.1	2.7	0.4
22	1.6	1.1	1.3	1.5	2.2	1.4	1.2	1.2	1.3	1.2	0.8	1.0	3.1	2.3	1.9	2.7	1.4	3.6	2.6	1.9	1.7	1.6	1.3	1.2	1.7	3.6	0.8
23	1.6	3.7	2.3	2.2	1.5	1.3	1.6	1.8	1.4	0.7	0.9	2.5	6.0	6.8	4.4	2.1	2.3	2.7	3.3	3.5	3.4	2.9	2.5	1.8	2.6	6.8	0.7
24	3.8	3.6	3.9	1.3	5.1	3.8	3.9	5.7	4.8	3.2	3.4	3.1	5.1	4.9	6.8	4.9	3.3	3.6	7.6	10.3	10.3	9.6	6.4	4.8	5.1	10.3	1.3
25	2.9	3.8	2.6	1.9	2.5	5.3	5.2	7.2	7.0	6.2	7.6	6.7	3.2	4.4	4.7	5.8	3.3	3.8	3.4	2.3	3.9	2.7	2.2	2.2	4.2	7.6	1.9
26	1.8	1.8	1.5	4.2	5.2	4.9	5.4	4.1	3.5	1.4	1.4	4.3	6.1	6.0	6.4	5.8	5.2	7.6	4.6	4.3	6.1	6.2	4.4	3.8	4.4	7.6	1.4
27	4.5	4.0	2.5	1.8	2.2	1.0	1.2	0.6	1.1	1.0	0.6	1.2	4.4	4.9	4.0	4.7	4.0	2.4	1.3	2.1	2.7	1.5	1.0	4.6	2.5	4.9	0.6
28	5.9	6.7	6.5	7.8	8.4	5.1	4.1	2.0	0.9	1.0	1.7	1.4	2.1	3.8	3.0	1.0	0.5	0.6	1.2	1.0	0.8	1.0	0.7	0.7	2.8	8.4	0.5
29	1.5	1.0	2.0	1.5	1.3	1.3	1.4	0.9	0.9	0.9	0.9	0.7	1.1	1.4	2.0	2.5	3.8	2.9	2.4	3.7	3.0	3.9	5.9	6.6	2.2	6.6	0.7
30	5.2	6.3	7.8	5.7	7.2	5.1	7.5	10.4	9.1	9.9	9.8	10.8	10.3	10.9	10.5	9.6	10.8	7.0	6.3	3.9	2.5	3.2	2.6	3.5	7.3	10.9	2.5
31	3.6	2.6	1.5	4.3	4.7	4.6	4.8	5.4	6.4	4.3	4.9	6.4	7.2	8.0	8.4	5.9	5.6	2.3	1.4	1.1	1.4	1.0	0.5	0.6	4.0	8.4	0.5
Avg	1.9	2.1	2.1	2.1	2.4	2.1	2.2	2.1	2.1	2.2	2.3	2.9	3.4	4.0	3.9	3.4	3.0	2.6	2.6	2.4	2.3	2.2	1.9	1.9	2.5	5.5	0.7
Max	5.9	6.7	7.8	7.8	8.4	5.8	7.5	10.4	9.1	9.9	9.8	10.8	10.3	10.9	10.5	9.9	10.8	7.6	7.6	10.3	10.3	9.6	6.4	6.6	7.3	10.9	2.5
Min	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.5	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.6	0.5	0.3	0.5	0.8	0.2

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Wind Speed (meters per second)
February 2018

	<< Hour >>																										
Day	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Avg	Max	Min
1	0.8	1.1	1.5	0.8	0.6	0.5	0.6	0.6	0.8	0.8	1.1	0.9	1.2	3.0	2.0	1.2	0.7	1.1	1.6	3.3	3.3	4.3	2.5	1.6	1.5	4.3	0.5
2	1.9	2.1	1.7	1.6	1.0	1.7	0.9	0.8	0.5	1.2	1.0	4.2	4.4	4.8	6.6	4.0	1.9	0.8	2.7	6.4	7.5	5.4	5.8	6.4	3.1	7.5	0.5
3	8.7	8.1	8.1	8.1	7.5	5.7	6.0	6.6	8.3	6.2	5.9	4.9	3.7	4.0	4.5	4.5	3.3	3.8	3.0	3.3	4.0	6.6	4.6	3.9	5.6	8.7	3.0
4	3.6	2.2	0.6	1.1	0.8	1.0	0.7	0.6	0.6	0.7	0.6	0.4	0.7	0.9	0.9	0.7	0.7	0.6	0.5	0.9	4.4	5.8	5.8	7.8	1.8	7.8	0.4
5	5.1	4.1	4.6	2.9	2.2	2.2	1.6	0.7	2.2	2.2	1.5	1.2	0.9	2.9	2.7	0.9	0.5	1.6	1.2	0.7	0.8	0.5	1.0	0.7	1.9	5.1	0.5
6	0.6	0.8	0.5	0.6	0.8	0.7	0.5	0.9	2.7	4.5	4.5	5.3	5.0	4.4	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	2.3	5.3	0.5
7	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
8	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
9	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
10	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
11	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
12	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
13	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
14	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
15	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
16	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
17	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
18	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
19	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
20	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
21	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
22	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
23	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
24	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
25	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
26	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
27	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
28	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
Avg	3.4	3.1	2.8	2.5	2.2	2.0	1.7	1.7	2.5	2.6	2.4	2.8	2.6	3.3	3.3	2.3	1.4	1.6	1.8	2.9	4.0	4.5	3.9	4.1	2.7	6.4	0.9
Max	8.7	8.1	8.1	8.1	7.5	5.7	6.0	6.6	8.3	6.2	5.9	5.3	5.0	4.8	6.6	4.5	3.3	3.8	3.0	6.4	7.5	6.6	5.8	7.8	5.6	8.7	3.0
Min	0.6	0.8	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6	0.5	0.7	0.6	0.4	0.7	0.9	0.9	0.7	0.5	0.6	0.5	0.7	0.8	0.5	1.0	0.7	1.5	4.3	0.4

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Wind Speed (meters per second)
March 2018

	<< Hour >>																										
Day	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Avg	Max	Min
1	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
2	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
3	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
4	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
5	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
6	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
7	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Ca	Ca	Ca	Ca	Ca	0.9	0.8	1.6	1.3	1.2	0.8	1.1	1.1	1.6	0.8
8	1.1	1.3	1.3	1.6	2.4	2.7	2.3	1.8	2.2	3.7	3.7	3.8	5.3	5.5	6.1	7.1	6.2	3.9	4.6	6.3	3.5	1.9	1.1	1.0	3.4	7.1	1.0
9	1.1	5.1	4.9	3.1	6.6	6.4	5.7	5.4	7.3	8.5	7.7	7.4	7.8	7.0	7.0	5.3	8.9	8.6	7.4	8.2	6.1	4.4	4.2	4.3	6.2	8.9	1.1
10	3.6	4.3	3.0	1.1	1.0	0.8	1.1	1.4	0.6	0.9	1.2	3.6	2.6	0.9	3.2	2.4	2.6	1.0	1.3	1.3	1.9	2.1	1.9	1.6	1.9	4.3	0.6
11	1.8	1.5	1.3	1.3	1.1	1.0	1.1	0.8	0.5	0.5	0.7	0.9	0.7	1.2	1.8	2.0	1.3	1.3	1.1	0.9	0.8	0.8	0.9	0.9	1.1	2.0	0.5
12	0.7	0.9	0.8	0.5	0.7	1.0	1.0	1.0	1.2	0.6	0.7	0.8	3.5	3.5	3.7	3.8	3.1	1.6	1.0	2.8	2.1	1.6	1.6	1.1	1.6	3.8	0.5
13	1.9	1.0	1.6	1.7	1.9	2.0	1.6	1.9	1.2	0.7	0.5	1.8	4.0	3.5	4.5	3.9	3.3	2.1	2.2	3.9	2.0	2.2	1.4	1.7	2.2	4.5	0.5
14	2.1	1.3	1.4	1.2	1.3	1.2	1.5	1.4	1.3	0.7	1.3	3.8	5.7	3.9	5.8	4.9	4.4	2.1	1.4	0.8	1.7	1.3	1.2	2.1	2.2	5.8	0.7
15	1.8	1.8	2.6	2.5	2.4	3.6	0.9	2.4	3.5	4.7	5.1	4.6	4.9	6.1	5.8	5.3	3.9	4.0	1.9	1.8	2.0	1.3	1.9	1.4	3.2	6.1	0.9
16	1.5	0.7	1.7	1.6	1.2	1.1	1.1	1.2	0.7	0.8	1.0	1.4	3.1	1.8	3.3	2.1	3.3	2.3	0.9	1.1	1.8	1.3	1.3	2.4	1.6	3.3	0.7
17	2.2	1.7	1.7	2.2	1.5	1.3	1.1	0.8	1.1	1.1	1.9	3.9	4.9	5.1	5.7	3.4	3.0	3.7	3.8	3.7	2.8	2.0	2.6	1.4	2.6	5.7	0.8
18	3.0	1.8	1.1	2.1	2.7	2.7	2.2	3.2	Pw	4.0	3.2	1.3	2.3	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	2.5	4.0	1.1
19	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
20	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
21	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
22	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
23	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
24	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
25	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
26	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
27	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
28	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
29	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
30	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
31	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
Avg	1.9	1.9	1.9	1.7	2.1	2.2	1.8	1.9	2.0	2.4	2.5	3.0	4.1	3.9	4.7	4.0	4.0	2.9	2.4	2.9	2.4	1.8	1.7	1.7	2.6	4.8	0.8
Max	3.6	5.1	4.9	3.1	6.6	6.4	5.7	5.4	7.3	8.5	7.7	7.4	7.8	7.0	7.0	7.1	8.9	8.6	7.4	8.2	6.1	4.4	4.2	4.3	6.2	8.9	1.1
Min	0.7	0.7	0.8	0.5	0.7	0.8	0.9	0.8	0.5	0.5	0.5	0.8	0.7	0.9	1.8	2.0	1.3	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	1.1	1.6	0.5	

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Wind Direction (degrees)
January 2018

Day	<< Hour >>																								Prev
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	158	55	163	125	198	136	133	43	344	144	193	95	321	314	11	139	131	111	75	29	348	352	9	17	81
2	45	61	358	56	2	340	53	68	61	164	173	54	84	54	291	314	87	25	25	39	61	78	62	131	51
3	139	163	156	164	139	140	147	127	148	158	262	71	42	315	332	320	109	204	85	111	154	108	138	187	139
4	165	162	185	163	163	139	150	171	162	172	165	165	113	155	150	244	164	125	142	130	137	137	169	174	157
5	19	132	138	88	105	91	160	172	124	153	120	101	145	119	112	99	147	90	102	115	203	126	138	147	124
6	203	1	100	84	166	158	133	325	257	272	279	256	257	261	270	268	270	298	310	292	144	67	114	352	263
7	271	271	267	284	291	281	263	270	261	259	269	271	284	281	276	261	287	266	188	155	107	125	120	128	258
8	150	179	133	135	120	123	133	87	107	147	198	122	177	237	141	132	109	103	116	137	144	126	133	133	136
9	125	143	143	115	78	107	108	110	154	148	154	192	189	169	143	192	195	191	153	168	161	310	101	187	151
10	283	276	259	263	258	280	241	269	272	287	278	300	309	297	346	335	343	296	103	303	156	207	146	99	280
11	141	76	126	54	41	55	13	329	117	221	329	155	109	139	144	141	110	99	102	98	94	99	96	103	100
12	148	320	309	318	312	35	333	18	4	45	328	339	287	321	306	297	289	311	290	285	295	274	291	291	316
13	342	281	283	297	289	290	279	276	274	266	269	269	273	282	282	284	290	320	353	89	168	75	50	144	290
14	168	215	35	135	134	54	102	171	106	157	196	113	349	326	315	315	315	313	303	292	2	356	329	288	338
15	309	329	292	278	359	72	92	105	105	152	153	77	132	338	344	57	111	138	170	171	181	164	176	135	120
16	141	139	132	140	158	124	166	143	167	167	155	192	354	325	308	269	172	73	77	107	69	68	77	123	130
17	187	101	108	72	54	132	130	154	144	154	161	183	146	148	144	123	129	135	111	137	101	105	143	114	130
18	136	118	93	104	89	98	101	97	96	103	69	217	212	214	204	200	206	230	280	289	315	133	206	198	156
19	319	268	299	281	355	Wx	Wx	Wx	349	8	351	264	287	254	257	268	271	282	268	269	147	94	69	110	295
20	41	137	328	68	148	173	141	141	61	113	111	124	237	245	257	265	263	304	106	74	50	62	90	10	105
21	125	137	154	164	140	129	111	164	101	117	183	90	360	352	146	136	165	107	120	120	126	135	142	128	129
22	125	141	20	100	85	67	57	99	154	148	35	63	170	174	223	254	233	280	275	222	115	134	108	131	130
23	173	265	270	249	217	275	191	137	126	16	77	270	266	260	263	228	149	108	99	113	123	138	132	141	182
24	154	151	151	175	159	116	164	166	180	129	176	155	171	183	190	177	148	140	180	192	194	201	168	93	164
25	109	219	209	172	162	167	161	158	161	172	205	204	200	187	216	269	291	268	286	310	307	311	124	105	202
26	91	90	79	260	283	270	275	273	253	216	288	252	252	243	250	262	266	264	265	293	277	290	285	290	267
27	275	285	237	157	146	161	142	360	172	91	338	104	207	192	181	173	176	190	137	285	255	341	328	269	201
28	264	268	276	279	285	292	260	275	45	352	112	142	277	298	270	132	162	163	120	126	74	48	330	141	257
29	52	42	57	91	146	109	20	59	89	106	352	35	140	19	111	70	149	107	136	102	125	112	196	216	93
30	224	207	213	212	218	247	248	274	281	279	277	280	293	294	295	286	297	282	268	274	233	273	255	256	262
31	267	276	244	269	276	283	274	271	279	273	280	283	275	277	261	267	310	286	96	83	54	62	68	66	286
Prev	155	175	181	152	152	126	145	140	135	159	211	164	236	262	247	241	195	209	125	136	130	98	119	138	163

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Wind Direction (degrees)
February 2018

Day	<< Hour >>																								Prev
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	75	84	101	73	77	171	73	70	115	136	11	298	306	294	316	347	227	228	252	307	274	275	261	256	316
2	85	69	72	121	117	97	32	312	96	130	121	292	268	258	267	252	267	307	251	268	271	266	278	281	272
3	284	293	292	281	279	271	271	272	289	299	258	263	301	278	264	265	269	272	265	265	274	324	297	284	279
4	261	263	263	144	156	178	322	126	321	133	73	310	29	42	56	120	11	296	82	315	286	279	299	297	321
5	291	300	248	294	291	258	290	300	314	314	325	327	340	320	329	335	64	148	157	275	254	322	136	150	298
6	42	307	7	1	238	53	335	340	298	292	292	261	250	256	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	312
7	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
8	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
9	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
10	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
11	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
12	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
13	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
14	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
15	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
16	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
17	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
18	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
19	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
20	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
21	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
22	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
23	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
24	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
25	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
26	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
27	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
28	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
Prev	350	318	321	43	203	180	335	328	324	214	345	292	306	293	310	300	292	261	225	286	272	293	274	266	293

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Wind Direction (degrees)
March 2018

Day	<< Hour >>																								Prev
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
2	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
3	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
4	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
5	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
6	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	87
7	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Ca	Ca	Ca	Ca	Ca	111	43	93	88	114	27	119	
8	135	142	135	127	101	98	106	130	135	193	180	154	194	208	229	238	236	216	208	219	161	123	156	108	
9	76	202	198	253	230	234	254	240	249	231	241	239	240	246	273	274	281	287	278	271	290	286	282	297	
10	301	294	300	210	198	303	339	140	29	36	303	311	302	256	261	269	262	156	118	119	116	101	107	146	
11	130	135	133	117	135	113	122	109	141	150	143	145	335	319	279	282	242	225	188	83	13	117	127	113	136
12	34	136	132	99	98	88	51	55	139	141	106	165	272	269	274	261	257	261	145	84	103	117	129	83	120
13	123	116	111	114	120	112	147	144	160	132	152	122	180	171	159	164	152	158	138	107	134	131	148	150	139
14	140	142	157	156	155	170	153	162	162	183	107	149	153	154	187	152	145	161	310	238	104	24	178	152	156
15	277	117	253	217	32	248	302	282	260	271	280	264	256	257	251	250	260	265	284	259	75	178	83	81	261
16	98	282	66	114	149	86	106	154	116	148	170	29	177	200	253	147	159	230	98	106	128	142	125	108	134
17	72	137	56	73	67	89	131	120	11	50	280	231	177	171	161	171	167	157	164	158	159	105	162	156	134
18	144	146	129	115	135	168	133	136	Pw	149	138	101	266	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	140
19	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	
20	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	
21	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	
22	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	
23	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	
24	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	
25	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	
26	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	
27	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	
28	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	
29	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	
30	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	
31	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	
Prev	107	149	134	137	128	131	121	142	145	157	178	170	229	223	236	224	219	203	167	141	112	119	132	122	157

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Standard Deviation of Wind Direction (degrees)
January 2018

Day	<< Hour >>																								Avg	Max	Min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	90	95	60	56	85	60	75	76	96	37	80	90	46	18	90	33	91	18	37	38	53	67	86	60	64	96	18
2	65	71	78	91	75	64	70	69	72	49	53	90	73	88	83	56	43	32	35	45	42	29	45	29	60	91	29
3	22	20	31	35	76	71	62	84	82	65	87	59	50	63	29	52	56	75	96	89	63	79	73	79	62	96	20
4	87	48	86	62	38	41	46	64	60	43	88	85	73	61	71	84	61	89	66	84	69	69	77	56	67	89	38
5	84	51	88	85	63	73	61	93	69	38	72	90	94	70	89	75	64	50	58	80	83	82	74	64	73	94	38
6	88	84	100	80	43	94	80	90	84	27	18	10	9	11	11	10	10	18	12	15	88	73	64	89	50	100	9
7	17	14	15	18	18	22	40	16	18	18	17	12	10	9	13	10	27	77	68	55	32	33	80	50	29	80	9
8	36	75	54	30	38	44	27	63	59	63	75	69	95	36	10	12	19	21	20	16	16	16	16	14	39	95	10
9	30	17	17	53	83	46	34	21	71	8	14	40	14	14	9	53	12	28	37	10	7	82	95	43	35	95	7
10	40	19	9	14	12	22	30	38	19	11	21	9	11	31	31	31	31	75	73	91	72	85	61	78	38	91	9
11	65	92	96	75	49	23	39	68	63	59	60	70	35	10	6	9	15	17	17	15	12	13	12	14	39	96	6
12	88	26	11	7	33	49	21	40	85	74	25	36	12	11	17	17	14	39	38	12	22	10	18	33	31	88	7
13	52	44	10	16	14	14	11	12	11	9	10	11	13	10	8	8	17	29	46	42	80	88	85	61	29	88	8
14	90	94	84	71	62	92	85	83	56	87	50	91	90	45	17	10	7	14	29	13	25	21	9	17	52	94	7
15	10	8	32	29	63	70	47	49	57	38	54	67	54	30	46	60	92	24	24	16	29	29	76	43	44	92	8
16	81	33	41	89	55	72	25	30	30	26	23	50	72	40	37	62	81	50	43	64	87	79	71	79	55	89	23
17	83	78	83	86	89	94	68	51	24	28	38	64	88	18	10	18	27	25	22	90	85	83	66	44	57	94	10
18	28	32	31	22	15	17	29	21	73	27	61	11	9	8	10	9	12	23	11	25	53	20	39	53	27	73	8
19	16	52	43	45	15	Wx	Wx	Wx	61	72	57	27	17	20	14	9	11	9	17	64	73	40	52	39	36	73	9
20	75	27	72	92	48	72	69	31	86	90	63	67	80	10	14	15	15	61	37	34	40	64	57	78	54	92	10
21	42	61	65	85	53	52	96	83	99	94	66	77	48	51	26	9	83	51	23	20	17	16	19	18	52	99	9
22	57	51	90	79	55	65	63	83	77	68	77	79	23	22	32	24	63	23	33	54	31	43	52	58	54	90	22
23	85	14	14	42	81	49	44	17	32	71	67	52	9	9	16	32	24	26	18	20	17	15	22	74	35	85	9
24	21	10	8	64	13	18	22	8	10	52	20	18	8	15	17	15	22	28	9	7	6	10	46	14	19	64	6
25	58	49	23	40	68	11	24	6	10	16	11	11	72	25	44	9	16	14	19	32	31	32	43	37	29	72	6
26	30	55	55	23	13	10	16	11	7	76	69	17	10	15	9	14	11	10	10	17	12	10	11	17	22	76	7
27	13	11	68	37	11	65	41	95	61	88	92	61	43	14	13	13	12	17	76	73	22	51	94	12	45	95	11
28	10	10	10	10	9	14	12	59	93	98	90	83	43	10	15	62	71	67	28	50	76	74	55	70	47	98	9
29	48	52	55	69	67	37	52	49	83	76	90	61	80	65	51	41	65	32	47	28	31	26	11	11	51	90	11
30	18	13	9	8	9	13	16	12	10	10	10	11	11	11	11	11	10	11	8	14	21	31	49	10	14	49	8
31	14	25	39	16	12	18	12	10	9	12	11	10	12	14	11	13	15	39	60	38	46	41	71	64	26	71	9
Avg	50	43	48	49	44	46	44	48	54	49	51	49	42	28	28	28	35	35	36	40	43	46	53	45	43	87	13
Max	90	95	100	92	89	94	96	95	99	98	92	91	95	88	90	84	92	89	96	91	88	88	95	89	73	100	38
Min	10	8	8	7	9	10	11	6	7	8	10	9	8	8	6	8	7	9	8	7	6	10	9	10	14	49	6

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Standard Deviation of Wind Direction (degrees)
February 2018

Day	<< Hour >>																								Avg	Max	Min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	70	38	19	58	60	92	87	52	70	92	85	50	86	21	20	21	71	44	31	17	17	12	16	60	50	92	12
2	15	28	37	22	37	18	50	36	58	26	41	32	13	14	16	14	59	90	72	9	12	12	9	10	30	90	9
3	7	11	10	9	11	10	10	10	10	6	14	17	15	23	18	16	18	17	19	25	18	21	23	13	15	25	6
4	14	33	53	47	49	73	62	56	83	60	80	93	68	92	54	94	61	39	70	99	20	12	13	9	56	99	9
5	26	43	20	24	21	17	19	52	11	7	12	21	32	12	9	42	59	17	27	81	56	76	18	57	32	81	7
6	79	60	52	74	94	79	77	59	28	40	17	13	7	8	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	49	94	7
7	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
8	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
9	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
10	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
11	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
12	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
13	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
14	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
15	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
16	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
17	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
18	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
19	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
20	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
21	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
22	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
23	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
24	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
25	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
26	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
27	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
28	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
Avg	35	36	32	39	45	48	51	44	43	39	42	38	37	28	23	37	54	41	44	46	25	27	16	30	38	80	8
Max	79	60	53	74	94	92	87	59	83	92	85	93	86	92	54	94	71	90	72	99	56	76	23	60	56	99	12
Min	7	11	10	9	11	10	10	10	10	6	12	13	7	8	9	14	18	17	19	9	12	12	9	9	15	25	6

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Standard Deviation of Wind Direction (degrees)
March 2018

Day	<< Hour >>																								Avg	Max	Min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
2	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
3	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
4	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
5	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
6	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
7	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Ca	Ca	Ca	Ca	Ca	53	73	42	36	86	64	76	61	86	36
8	76	57	78	87	33	19	18	29	42	42	18	23	10	16	9	10	8	24	23	11	48	30	53	43	34	87	8
9	84	31	12	45	12	14	14	10	10	12	14	11	11	19	14	14	18	16	13	9	11	12	12	10	18	84	9
10	8	7	56	79	68	81	98	22	88	72	43	12	18	78	12	16	7	61	49	46	35	38	27	50	45	98	7
11	34	31	25	29	29	33	24	40	54	56	57	65	90	83	19	13	42	54	55	48	48	55	39	50	45	90	13
12	88	26	30	90	64	51	57	87	25	36	48	91	27	10	11	6	4	39	53	19	18	15	14	34	39	91	4
13	18	58	25	18	14	24	19	16	24	29	47	34	18	13	8	8	8	16	14	18	16	14	18	17	21	58	8
14	29	36	26	45	48	45	17	45	25	81	59	12	8	18	5	7	6	53	41	88	38	61	80	94	40	94	5
15	83	72	47	74	96	30	25	29	8	11	9	14	7	6	7	7	8	8	24	71	11	60	67	39	34	96	6
16	60	75	27	29	70	34	46	35	44	44	86	37	30	45	17	21	17	14	75	29	18	22	28	21	39	86	14
17	21	21	39	39	55	45	46	69	85	76	55	78	12	32	6	7	7	16	12	10	15	69	14	27	36	85	6
18	19	21	29	24	24	10	23	8	Pw	6	7	67	78	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	26	78	6
19	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw
20	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw
21	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw
22	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw
23	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw
24	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw
25	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw
26	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw
27	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw
28	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw
29	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw
30	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw
31	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw
Avg	47	40	36	51	47	35	35	35	41	42	40	40	28	32	11	11	13	32	39	36	27	42	38	42	35	86	10
Max	88	75	78	90	96	81	98	87	88	81	86	91	90	83	19	21	42	61	75	88	48	86	80	94	61	98	36
Min	8	7	12	18	12	10	14	8	8	6	7	11	7	6	5	6	4	8	12	9	11	12	12	10	18	58	4

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Temperature 9 Meters (degrees Celsius)
January 2018

Day	<< Hour >>																								Avg	Max	Min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	-20.1	-18.7	-17.3	-16.8	-16.6	-17.6	-19.5	-20.1	-21.1	-20.5	-19.7	-17.2	-12.7	-10.5	-9.8	-9.1	-11.5	-14.6	-17.8	-19.0	-20.5	-21.3	-21.8	-22.6	-17.4	-9.1	-22.6
2	-23.6	-23.5	-23.8	-23.5	-23.1	-22.1	-21.2	-21.3	-20.7	-19.1	-17.1	-15.0	-12.5	-10.2	-9.0	-7.6	-9.2	-11.1	-11.5	-12.6	-13.1	-13.2	-14.1	-14.4	-16.4	-7.6	-23.8
3	-14.8	-14.7	-15.2	-14.6	-13.9	-13.3	-11.8	-10.5	-9.6	-8.7	-7.6	-6.0	-3.4	-2.9	-2.3	-1.6	-1.7	-2.8	-5.1	-7.5	-9.8	-10.8	-11.8	-13.7	-8.9	-1.6	-15.2
4	-13.6	-14.6	-14.9	-14.9	-15.2	-15.2	-15.3	-16.2	-16.2	-15.3	-13.2	-10.9	-8.8	-6.7	-5.4	-4.7	-5.3	-7.4	-7.9	-9.0	-8.7	-8.3	-7.7	-6.5	-10.9	-4.7	-16.2
5	-6.3	-5.6	-5.2	-4.8	-5.0	-5.7	-6.4	-6.5	-6.1	-5.2	-4.5	-3.5	-3.0	-2.5	-1.2	0.3	0.7	0.8	0.3	0.3	-0.4	-1.1	-3.0	-2.6	-3.2	0.8	-6.5
6	-3.3	-3.9	-2.6	-2.6	-3.3	-4.8	-4.7	-3.9	-3.1	0.8	1.9	2.2	2.2	2.3	2.5	2.1	1.4	0.7	-0.1	-0.9	-2.4	-3.7	-5.2	-4.1	-1.4	2.5	-5.2
7	-1.0	-0.6	-0.7	-0.7	-0.1	-0.3	-0.3	-0.5	-0.6	-0.6	-0.1	0.3	0.4	1.0	1.0	0.7	0.5	-0.1	-1.9	-2.4	-4.2	-5.6	-6.8	-8.6	-1.3	1.0	-8.6
8	-9.0	-9.0	-9.0	-8.4	-7.9	-7.7	-6.1	-5.2	-4.6	-3.4	-2.6	-2.0	0.8	3.2	2.6	2.8	0.3	-1.7	-3.0	-4.7	-5.1	-5.0	-5.8	-6.3	-4.0	3.2	-9.0
9	-5.8	-6.4	-6.8	-6.3	-6.7	-5.4	-4.8	-2.9	1.3	3.1	4.1	5.1	4.8	4.4	4.1	4.7	4.8	4.1	3.2	2.2	2.1	1.8	1.5	1.4	0.3	5.1	-6.8
10	0.0	-1.9	-4.9	-9.0	-11.8	-13.6	-14.6	-14.5	-16.6	-17.5	-17.6	-17.2	-16.0	-14.6	-14.2	-14.4	-14.0	-13.4	-12.1	-11.9	-13.3	-14.7	-16.0	-16.3	-12.9	0.0	-17.6
11	-15.1	-13.8	-11.0	-9.8	-9.3	-11.2	-11.4	-11.2	-10.8	-10.4	-9.5	-8.5	-6.2	-4.8	-4.8	-4.7	-4.6	-4.8	-4.7	-4.5	-4.4	-4.3	-4.2	-4.1	-7.8	-4.1	-15.1
12	-4.1	-4.0	-3.9	-5.8	-7.5	-7.1	-6.9	-6.6	-6.2	-4.7	-3.7	-2.7	-1.5	-1.4	-0.7	-0.5	-0.2	-0.9	-0.3	0.0	-0.1	0.4	0.2	-0.1	-2.8	0.4	-7.5
13	-0.5	-0.8	0.0	-0.5	-0.4	-0.4	-0.6	-1.0	-0.4	-0.2	0.1	0.6	0.9	1.4	1.7	1.5	0.7	-0.3	-2.0	-3.1	-6.2	-8.2	-10.0	-11.9	-1.7	1.7	-11.9
14	-13.0	-14.0	-14.0	-14.4	-14.7	-14.6	-14.2	-13.8	-13.4	-13.5	-12.0	-9.2	-4.8	-0.6	0.2	1.2	1.0	0.5	-0.3	-1.5	-1.4	-2.0	-2.5	-3.4	-7.3	1.2	-14.7
15	-3.8	-4.2	-5.7	-6.4	-6.7	-7.8	-11.3	-13.7	-16.4	-16.5	-15.1	-13.9	-12.5	-9.5	-7.6	-7.3	-9.8	-13.8	-14.5	-15.8	-17.4	-18.6	-20.8	-21.1	-12.1	-3.8	-21.1
16	-22.0	-22.2	-23.0	-23.7	-23.4	-23.2	-22.6	-21.5	-20.0	-18.4	-14.8	-12.1	-8.8	-7.3	-4.7	-2.8	-3.0	-6.3	-8.6	-9.5	-10.3	-11.2	-11.8	-12.8	-14.3	-2.8	-23.7
17	-12.9	-13.0	-13.9	-14.2	-14.6	-13.6	-13.6	-13.0	-12.5	-10.5	-9.8	-7.6	-5.6	-2.8	0.8	1.6	1.0	0.4	0.2	-0.4	-1.9	-2.2	-3.0	-3.1	-6.8	1.6	-14.6
18	-3.7	-3.6	-2.3	-2.7	-1.0	-1.7	-2.2	-1.0	0.8	1.8	3.9	7.9	7.3	6.6	6.8	6.5	5.8	4.8	3.2	2.2	1.0	0.1	0.1	-0.1	1.7	7.9	-3.7
19	-0.3	-0.4	-0.5	-0.7	-1.0	-1.4	-1.3	-2.0	-2.1	-2.3	-2.1	-1.6	-1.6	-1.6	-2.0	-2.3	-2.6	-3.4	-3.9	-5.4	-7.2	-10.3	-12.1	-11.0	-3.3	-0.3	-12.1
20	-11.0	-12.3	-11.9	-11.8	-12.7	-14.2	-15.3	-17.5	-18.9	-18.0	-16.5	-14.2	-7.6	-3.9	-3.7	-4.0	-4.4	-5.8	-10.0	-12.0	-13.1	-14.7	-16.2	-17.2	-12.0	-3.7	-18.9
21	-18.2	-19.1	-19.6	-20.1	-20.0	-20.4	-20.9	-20.9	-21.7	-19.2	-17.4	-14.9	-9.5	-7.4	-5.0	-5.9	-7.5	-10.2	-13.1	-14.2	-15.0	-14.8	-14.6	-14.6	-15.2	-5.0	-21.7
22	-14.7	-14.5	-14.5	-12.3	-10.6	-10.6	-9.5	-8.6	-7.8	-6.9	-6.8	-5.2	-3.3	-3.2	-3.1	-2.7	-3.3	-3.1	-3.5	-5.2	-7.4	-9.3	-10.7	-10.0	-7.8	-2.7	-14.7
23	-7.5	-4.9	-5.5	-5.8	-5.9	-6.7	-9.8	-12.1	-14.3	-15.0	-13.5	-7.2	-3.8	-3.4	-3.2	-3.4	-5.9	-7.4	-8.9	-9.6	-10.6	-11.8	-10.4	-8.6	-8.1	-3.2	-15.0
24	-4.8	-3.2	-2.5	-3.9	-2.6	-1.6	-1.4	-0.9	-1.4	-1.3	0.4	0.5	1.7	2.4	2.8	3.1	1.8	1.3	2.8	3.2	3.1	2.9	2.8	1.0	0.3	3.2	-4.8
25	1.2	3.3	3.3	2.2	0.5	2.3	1.2	-1.3	-1.3	0.5	2.7	1.7	1.5	0.6	-0.5	-2.0	-2.0	-2.6	-3.1	-3.6	-4.3	-5.4	-9.7	-11.2	-1.1	3.3	-11.2
26	-11.7	-10.7	-8.6	-4.7	-4.3	-4.4	-4.7	-5.3	-5.8	-5.8	-5.2	-3.9	-3.4	-3.3	-4.7	-4.9	-4.7	-5.1	-5.5	-5.6	-5.5	-5.7	-5.7	-5.6	-5.6	-3.3	-11.7
27	-5.7	-6.1	-7.4	-9.6	-11.0	-11.3	-11.6	-12.3	-13.3	-13.2	-11.7	-9.3	-3.6	-2.9	-3.0	-2.4	-2.2	-2.1	-2.6	-2.3	-2.9	-3.0	-2.7	-1.2	-6.4	-1.2	-13.3
28	-1.0	-0.8	-0.9	-1.1	-1.6	-2.4	-4.9	-7.3	-8.3	-9.3	-7.4	-6.2	-2.9	-1.5	-2.2	-3.0	-2.8	-3.0	-3.1	-3.6	-3.6	-2.9	-3.0	-2.3	-3.5	-0.8	-9.3
29	-1.3	-1.5	-1.0	-1.5	-2.6	-3.7	-3.9	-3.6	-3.6	-4.0	-2.7	-2.1	-1.0	0.9	3.2	2.8	4.8	2.4	2.4	-0.7	0.5	2.2	5.1	5.8	-0.1	5.8	-4.0
30	6.2	6.0	5.9	4.8	4.8	4.4	4.8	4.5	3.1	2.5	1.2	0.6	0.4	-0.1	-0.4	-0.6	-1.2	-2.0	-3.5	-4.4	-6.0	-5.4	-5.5	-5.6	0.6	6.2	-6.0
31	-5.3	-4.9	-5.0	-5.0	-5.2	-5.1	-5.2	-5.5	-5.5	-5.6	-5.0	-4.7	-4.2	-4.0	-4.0	-4.9	-5.4	-6.9	-9.2	-11.6	-12.2	-12.0	-12.2	-12.7	-6.7	-4.0	-12.7
Avg	-8.0	-7.9	-7.8	-8.0	-8.2	-8.4	-8.7	-8.9	-8.9	-8.3	-7.1	-5.7	-3.8	-2.7	-2.1	-2.0	-2.5	-3.7	-4.6	-5.6	-6.5	-7.0	-7.7	-7.9	-6.3	-0.5	-12.9
Max	6.2	6.0	5.9	4.8	4.8	4.4	4.8	4.5	3.1	3.1	4.1	7.9	7.3	6.6	6.8	6.5	5.8	4.8	3.2	3.2	3.1	2.9	5.1	5.8	1.7	7.9	-3.7
Min	-23.6	-23.5	-23.8	-23.7	-23.4	-23.2	-22.6	-21.5	-21.7	-20.5	-19.7	-17.2	-16.0	-14.6	-14.2	-14.4	-14.0	-14.6	-17.8	-19.0	-20.5	-21.3	-21.8	-22.6	-17.4	-9.1	-23.8

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Temperature 9 Meters (degrees Celsius)
February 2018

Day	<< Hour >>																								Avg	Max	Min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	-13.4	-13.6	-14.3	-14.9	-15.1	-14.9	-16.3	-17.6	-19.0	-17.7	-15.3	-12.3	-7.9	-4.8	-4.7	-4.7	-4.8	-4.6	-4.4	-3.4	-2.9	-2.4	-2.6	-3.3	-9.8	-2.4	-19.0
2	-4.2	-4.5	-4.6	-4.7	-4.5	-4.2	-4.3	-4.2	-3.9	-3.6	-1.5	0.9	1.6	2.3	2.8	2.9	2.9	1.5	1.6	3.0	3.1	2.5	2.4	2.1	-0.6	3.1	-4.7
3	2.0	2.1	2.4	2.6	2.5	2.4	2.7	2.5	0.9	-1.3	-5.8	-9.8	-10.7	-12.8	-14.3	-16.0	-16.5	-17.3	-17.8	-18.8	-19.1	-18.8	-19.1	-20.5	-8.3	2.7	-20.5
4	-20.7	-21.4	-21.1	-20.6	-19.5	-18.8	-18.3	-17.3	-16.4	-14.8	-13.0	-10.3	-7.7	-6.2	-4.1	-3.4	-2.9	-2.9	-2.4	-1.7	1.0	2.1	1.8	-1.8	-10.0	2.1	-21.4
5	-9.3	-12.9	-14.2	-14.2	-14.4	-14.8	-14.6	-14.3	-14.1	-13.5	-12.9	-12.1	-11.3	-11.0	-10.9	-11.0	-10.8	-10.7	-10.6	-10.6	-10.7	-10.4	-10.2	-10.0	-12.1	-9.3	-14.8
6	-9.7	-9.7	-9.2	-8.6	-8.5	-8.1	-8.5	-7.5	-6.6	-7.6	-8.7	-9.6	-11.0	-11.3	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	-8.9	-6.6	-11.3
7	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
8	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
9	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
10	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
11	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
12	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
13	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
14	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
15	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
16	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
17	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
18	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
19	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
20	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
21	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
22	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
23	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
24	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
25	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
26	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
27	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
28	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
Avg	-9.2	-10.0	-10.2	-10.1	-9.9	-9.7	-9.9	-9.7	-9.8	-9.8	-9.5	-8.9	-7.8	-7.3	-6.2	-6.4	-6.4	-6.8	-6.7	-6.3	-5.7	-5.4	-5.5	-6.7	-8.2	-1.7	-15.3
Max	2.0	2.1	2.4	2.6	2.5	2.4	2.7	2.5	0.9	-1.3	-1.5	0.9	1.6	2.3	2.8	2.9	2.9	1.5	1.6	3.0	3.1	2.5	2.4	2.1	-0.6	3.1	-4.7
Min	-20.7	-21.4	-21.1	-20.6	-19.5	-18.8	-18.3	-17.6	-19.0	-17.7	-15.3	-12.3	-11.3	-12.8	-14.3	-16.0	-16.5	-17.3	-17.8	-18.8	-19.1	-18.8	-19.1	-20.5	-12.1	-9.3	-21.4

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Temperature 9 Meters (degrees Celsius)
March 2018

Day	<< Hour >>																								Avg	Max	Min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
2	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
3	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
4	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
5	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
6	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
7	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Ca	Ca	Ca	Ca	Ca	2.6	-1.5	-4.2	-5.7	-6.8	-7.6	-7.5	-4.4	2.6	-7.6
8	-7.0	-7.1	-6.4	-4.2	-1.3	-3.0	-3.5	-3.7	-2.3	1.5	2.5	3.2	4.4	5.8	4.4	4.0	3.6	3.4	2.2	1.5	0.4	-0.5	-1.3	-1.3	-0.2	5.8	-7.1
9	-1.7	0.2	0.7	0.7	1.9	1.8	1.6	1.5	2.0	2.5	2.8	2.4	2.5	2.4	2.3	2.0	0.7	-2.1	-2.0	-3.0	-3.5	-4.5	-4.5	-4.5	0.1	2.8	-4.5
10	-4.7	-4.8	-4.8	-5.6	-7.4	-7.6	-7.9	-8.3	-9.0	-7.3	-4.1	-2.3	-1.5	-0.7	0.1	0.4	0.5	-0.9	-4.2	-6.0	-9.1	-9.8	-10.9	-12.0	-5.3	0.5	-12.0
11	-13.1	-13.5	-14.4	-14.7	-15.1	-15.5	-15.9	-15.2	-13.8	-11.9	-9.2	-5.2	-0.7	1.8	4.7	4.1	3.4	2.3	0.0	-2.8	-4.3	-5.6	-7.3	-8.3	-7.1	4.7	-15.9
12	-9.3	-9.0	-9.8	-10.0	-10.0	-10.6	-11.5	-11.6	-10.8	-8.5	-5.7	0.7	3.0	3.8	4.3	4.4	4.4	3.3	0.3	-2.5	-5.0	-6.4	-8.4	-9.7	-4.8	4.4	-11.6
13	-10.6	-11.7	-12.2	-12.8	-13.7	-13.5	-13.2	-13.8	-12.2	-9.5	-5.8	0.8	6.7	7.4	7.6	7.9	6.8	6.3	2.5	0.0	-2.7	-3.7	-4.6	-5.6	-4.1	7.9	-13.8
14	-5.9	-6.2	-6.7	-7.2	-7.8	-7.5	-5.6	-5.2	-4.4	-1.6	3.7	8.6	10.2	10.1	10.5	8.6	6.8	6.1	5.9	4.8	3.5	2.1	1.7	2.1	1.1	10.5	-7.8
15	2.0	2.1	1.7	1.3	0.7	0.9	0.3	0.0	-0.3	0.1	0.2	0.4	0.5	0.4	0.6	0.9	1.2	1.0	0.3	0.1	-0.1	-1.1	-2.4	-3.2	0.3	2.1	-3.2
16	-4.7	-5.7	-6.1	-7.3	-7.6	-7.9	-7.6	-6.7	-6.3	-5.0	-2.6	0.9	1.9	2.0	2.2	2.2	1.9	1.8	0.7	-0.7	-2.3	-3.7	-5.3	-6.4	-3.0	2.2	-7.9
17	-7.0	-9.3	-9.0	-9.7	-10.8	-10.9	-10.9	-10.4	-9.2	-6.2	-3.5	-0.3	0.3	0.9	-0.1	-0.5	0.2	-0.3	-0.7	-0.4	-1.6	-2.3	-1.3	-2.8	-4.4	0.9	-10.9
18	-3.1	-3.7	-3.4	-3.5	-3.4	-3.8	-4.0	-4.1	Pw	-3.4	-3.4	-2.9	-1.5	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	-3.3	-1.5	-4.1
19	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
20	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
21	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
22	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
23	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
24	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
25	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
26	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
27	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
28	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
29	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
30	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
31	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
Avg	-5.9	-6.2	-6.4	-6.6	-6.8	-7.1	-7.1	-7.0	-6.6	-4.5	-2.3	0.6	2.3	3.4	3.7	3.4	2.9	2.1	0.3	-1.2	-2.8	-3.8	-4.7	-5.4	-2.8	3.6	-8.9
Max	2.0	2.1	1.7	1.3	1.9	1.8	1.6	1.5	2.0	2.5	3.7	8.6	10.2	10.1	10.5	8.6	6.8	6.3	5.9	4.8	3.5	2.1	1.7	2.1	1.1	10.5	-3.2
Min	-13.1	-13.5	-14.4	-14.7	-15.1	-15.5	-15.9	-15.2	-13.8	-11.9	-9.2	-5.2	-1.5	-0.7	-0.1	-0.5	0.2	-2.1	-4.2	-6.0	-9.1	-9.8	-10.9	-12.0	-7.1	-1.5	-15.9

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Temperature 2 Meters (degrees Celsius)
January 2018

Day	<< Hour >>																								Avg	Max	Min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	-21.6	-19.6	-18.1	-17.8	-17.9	-20.2	-21.9	-22.5	-23.4	-22.9	-21.5	-18.5	-14.1	-10.7	-9.9	-11.0	-13.5	-16.5	-19.7	-21.1	-22.8	-23.4	-24.1	-24.6	-19.1	-9.9	-24.6
2	-25.9	-25.9	-26.3	-25.4	-26.0	-24.5	-23.9	-23.6	-22.2	-20.8	-19.3	-16.6	-13.6	-11.8	-9.9	-9.4	-10.9	-11.9	-12.6	-13.9	-14.4	-14.9	-15.6	-16.0	-18.1	-9.4	-26.3
3	-17.2	-17.3	-16.6	-16.4	-15.7	-14.3	-12.4	-11.0	-9.8	-9.2	-7.8	-6.1	-3.5	-2.8	-2.2	-2.0	-2.2	-3.8	-7.1	-9.0	-11.6	-12.8	-13.7	-15.1	-10.0	-2.0	-17.3
4	-15.5	-16.6	-16.7	-17.3	-17.7	-17.4	-17.8	-18.2	-18.2	-17.1	-15.3	-12.5	-10.0	-8.2	-6.7	-6.1	-7.8	-9.6	-10.3	-10.8	-10.8	-9.6	-8.8	-7.8	-12.8	-6.1	-18.2
5	-7.0	-6.1	-5.4	-5.3	-6.0	-7.2	-7.8	-7.8	-6.9	-5.6	-5.2	-4.3	-3.8	-3.0	-1.5	-0.1	0.0	0.4	0.3	0.1	-0.9	-1.9	-4.2	-3.6	-3.9	0.4	-7.8
6	-4.4	-4.8	-3.3	-3.3	-4.2	-6.2	-5.4	-4.6	-3.6	0.4	1.4	1.8	1.8	2.0	2.2	1.8	1.0	-0.1	-1.3	-2.5	-3.4	-5.7	-6.4	-5.8	-2.2	2.2	-6.4
7	-1.3	-0.8	-1.0	-1.3	-0.4	-0.4	-0.6	-0.8	-1.0	-1.1	-0.4	0.0	0.2	0.7	0.6	0.1	-0.2	-0.8	-3.1	-3.5	-4.7	-6.6	-8.4	-9.8	-1.9	0.7	-9.8
8	-10.8	-10.5	-10.5	-9.7	-9.2	-8.8	-6.9	-5.8	-4.9	-3.9	-3.1	-2.0	0.5	2.8	2.5	2.8	0.0	-1.9	-3.4	-5.6	-6.3	-5.8	-6.9	-7.5	-4.8	2.8	-10.8
9	-6.5	-7.8	-8.2	-7.7	-7.9	-6.0	-5.1	-3.7	0.4	2.7	3.5	4.8	4.4	4.0	3.8	4.5	4.3	3.7	2.9	1.9	1.7	1.5	1.4	1.3	-0.3	4.8	-8.2
10	0.1	-1.7	-4.8	-8.8	-11.5	-13.4	-14.4	-14.3	-16.5	-17.5	-17.3	-16.9	-15.8	-14.5	-14.1	-14.5	-14.0	-13.4	-12.1	-12.4	-14.3	-16.7	-17.9	-17.2	-13.1	0.1	-17.9
11	-15.8	-15.0	-12.1	-10.7	-10.0	-11.7	-11.7	-11.6	-10.8	-10.5	-9.5	-8.5	-6.3	-4.7	-4.8	-4.7	-4.5	-4.7	-4.6	-4.4	-4.3	-4.2	-4.1	-4.0	-8.0	-4.0	-15.8
12	-4.1	-4.0	-3.9	-5.7	-7.4	-7.0	-6.8	-6.5	-6.0	-4.7	-3.7	-2.6	-1.5	-1.4	-0.8	-0.6	-0.4	-1.2	-0.4	0.0	-0.2	0.3	0.1	-0.3	-2.9	0.3	-7.4
13	-0.8	-1.6	-0.2	-0.5	-0.4	-0.5	-0.6	-0.9	-0.4	-0.3	0.0	0.5	0.8	1.2	1.4	1.2	0.2	-1.5	-3.0	-5.3	-8.0	-10.2	-12.6	-13.8	-2.3	1.4	-13.8
14	-15.0	-16.1	-16.0	-16.7	-16.5	-16.3	-16.4	-16.3	-15.6	-15.2	-13.1	-9.7	-6.0	-0.6	0.6	1.4	0.9	0.2	-0.5	-1.7	-1.5	-2.1	-2.6	-3.4	-8.3	1.4	-16.7
15	-3.9	-4.2	-6.4	-6.7	-7.1	-8.7	-12.1	-15.1	-17.9	-18.7	-17.3	-14.5	-13.5	-10.8	-9.0	-9.1	-11.7	-16.4	-18.2	-20.0	-21.1	-22.3	-22.8	-24.2	-13.8	-3.9	-24.2
16	-24.3	-25.5	-25.7	-25.6	-26.1	-25.5	-25.5	-25.0	-23.3	-21.9	-17.8	-14.0	-10.9	-8.5	-6.2	-5.2	-4.8	-7.7	-9.9	-10.7	-11.9	-13.0	-13.6	-14.6	-16.5	-4.8	-26.1
17	-14.7	-15.2	-16.3	-16.2	-16.4	-15.6	-15.5	-14.5	-14.1	-12.2	-11.8	-9.1	-6.6	-3.9	-1.4	1.3	0.6	-0.1	-0.1	-1.3	-2.8	-3.1	-3.8	-3.6	-8.2	1.3	-16.4
18	-4.6	-4.5	-2.5	-2.9	-1.9	-2.2	-2.4	-1.4	-0.3	1.2	3.8	7.2	6.5	5.7	5.9	5.6	5.0	3.9	2.8	1.8	1.0	0.2	0.1	-0.1	1.2	7.2	-4.6
19	-0.3	-0.5	-0.5	-0.7	-1.2	-1.6	-1.5	-2.4	-2.5	-2.5	-2.3	-1.8	-1.7	-1.7	-2.2	-2.5	-3.1	-4.3	-4.7	-6.4	-8.2	-10.9	-12.7	-11.2	-3.6	-0.3	-12.7
20	-11.8	-14.3	-13.3	-13.1	-14.2	-16.5	-18.1	-19.9	-21.0	-20.2	-18.4	-15.5	-8.7	-4.4	-3.7	-4.6	-5.5	-6.8	-10.7	-12.8	-14.3	-16.1	-18.0	-19.3	-13.4	-3.7	-21.0
21	-20.3	-21.6	-22.1	-22.3	-22.1	-22.5	-22.8	-23.3	-23.6	-21.3	-19.2	-16.6	-11.6	-7.7	-6.0	-7.7	-8.6	-11.8	-15.5	-16.3	-16.4	-16.1	-16.7	-16.8	-17.0	-6.0	-23.6
22	-15.8	-15.9	-15.3	-13.1	-11.2	-11.2	-10.0	-8.8	-8.2	-7.2	-7.5	-5.9	-3.6	-3.7	-3.9	-3.5	-4.1	-4.2	-4.8	-7.1	-8.9	-10.4	-11.5	-10.6	-8.6	-3.5	-15.9
23	-8.3	-5.4	-6.2	-6.4	-6.3	-7.8	-12.3	-13.6	-16.2	-15.9	-14.8	-8.4	-4.2	-3.9	-3.6	-4.4	-7.2	-7.8	-9.2	-9.8	-11.1	-12.8	-11.2	-10.2	-9.0	-3.6	-16.2
24	-6.1	-3.7	-3.2	-4.5	-3.6	-1.7	-1.8	-1.4	-2.3	-1.5	0.1	0.1	1.1	2.0	2.2	2.0	1.1	0.6	1.9	2.2	2.0	1.8	2.2	0.9	-0.4	2.2	-6.1
25	0.9	2.1	0.5	1.1	-0.4	1.2	0.2	-2.4	-2.5	-0.4	2.2	1.4	1.5	0.6	-0.6	-2.0	-2.1	-2.8	-3.4	-4.1	-5.0	-6.1	-10.7	-11.7	-1.8	2.2	-11.7
26	-11.8	-11.0	-8.9	-5.1	-4.5	-4.7	-5.2	-5.9	-6.6	-6.4	-5.5	-4.1	-3.6	-3.4	-4.8	-5.0	-4.9	-5.3	-5.6	-6.2	-6.0	-6.1	-6.1	-6.0	-5.9	-3.4	-11.8
27	-6.1	-6.8	-8.8	-10.7	-12.1	-12.6	-12.5	-13.8	-14.5	-14.1	-12.7	-10.3	-3.9	-3.2	-3.2	-2.7	-2.5	-2.6	-3.1	-2.5	-3.0	-3.1	-2.9	-1.3	-7.0	-1.3	-14.5
28	-1.1	-1.0	-1.2	-1.5	-1.9	-3.1	-5.7	-7.9	-9.0	-10.2	-8.5	-7.0	-3.1	-1.7	-2.2	-2.9	-2.7	-3.1	-3.2	-3.9	-3.7	-3.0	-3.0	-2.4	-3.9	-1.0	-10.2
29	-1.4	-1.5	-1.1	-2.1	-3.3	-4.3	-4.5	-4.0	-4.1	-4.2	-3.1	-2.3	-1.3	0.5	2.8	2.7	4.5	2.2	1.3	-1.2	-0.6	1.6	3.7	4.7	-0.6	4.7	-4.5
30	5.4	5.3	5.2	4.0	3.9	3.4	4.1	4.1	2.9	2.3	1.0	0.3	0.1	-0.5	-0.8	-1.1	-1.7	-2.5	-4.0	-5.3	-7.6	-6.5	-6.2	-7.2	-0.1	5.4	-7.6
31	-5.9	-5.3	-5.4	-5.3	-5.6	-5.3	-5.4	-5.8	-5.6	-5.8	-5.2	-4.8	-4.4	-4.2	-4.2	-5.2	-5.5	-7.6	-9.4	-12.2	-12.9	-12.4	-13.0	-13.5	-7.1	-4.2	-13.5
Avg	-8.9	-8.9	-8.8	-9.0	-9.2	-9.4	-9.8	-10.0	-9.9	-9.2	-8.0	-6.3	-4.3	-3.1	-2.6	-2.6	-3.2	-4.4	-5.5	-6.6	-7.5	-8.1	-8.7	-8.9	-7.2	-1.0	-14.2
Max	5.4	5.3	5.2	4.0	3.9	3.4	4.1	4.1	2.9	2.7	3.8	7.2	6.5	5.7	5.9	5.6	5.0	3.9	2.9	2.2	2.0	1.8	3.7	4.7	1.2	7.2	-4.5
Min	-25.9	-25.9	-26.3	-25.6	-26.1	-25.5	-25.5	-25.0	-23.6	-22.9	-21.5	-18.5	-15.8	-14.5	-14.1	-14.5	-14.0	-16.5	-19.7	-21.1	-22.8	-23.4	-24.1	-24.6	-19.1	-9.9	-26.3

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Temperature 2 Meters (degrees Celsius)
February 2018

Day	<< Hour >>																								Avg	Max	Min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	-14.4	-14.5	-15.0	-15.8	-15.6	-15.7	-17.4	-19.2	-20.6	-19.1	-15.8	-12.3	-8.8	-5.0	-5.2	-4.8	-5.7	-5.1	-5.1	-4.0	-3.4	-2.7	-3.0	-3.5	-10.5	-2.7	-20.6
2	-4.1	-4.4	-4.5	-4.6	-4.6	-4.1	-4.2	-4.1	-3.8	-3.5	-1.6	0.8	1.6	2.1	2.6	2.7	2.7	1.3	1.4	2.8	2.9	2.3	2.1	1.7	-0.7	2.9	-4.6
3	1.7	1.8	2.1	2.4	2.3	2.2	2.5	2.4	0.8	-1.3	-5.8	-9.7	-10.5	-12.5	-14.0	-15.7	-16.2	-17.2	-17.6	-18.6	-18.9	-18.6	-18.9	-20.4	-8.2	2.5	-20.4
4	-20.5	-21.2	-20.9	-20.3	-19.3	-18.6	-18.1	-17.2	-16.2	-14.7	-12.8	-10.3	-7.5	-6.2	-4.6	-3.8	-2.9	-3.0	-2.4	-1.9	0.9	2.0	1.8	-1.8	-10.0	2.0	-21.2
5	-9.3	-12.7	-14.0	-14.0	-14.2	-14.6	-14.4	-14.2	-13.9	-13.3	-12.8	-11.9	-11.0	-10.8	-10.8	-10.8	-10.7	-10.5	-10.4	-10.4	-10.5	-10.3	-10.1	-9.9	-11.9	-9.3	-14.6
6	-9.6	-9.5	-9.2	-8.7	-8.4	-8.5	-8.7	-7.9	-7.6	-7.6	-8.6	-9.5	-10.8	-11.2	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	-9.0	-7.6	-11.2
7	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
8	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
9	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
10	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
11	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
12	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
13	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
14	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
15	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
16	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
17	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
18	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
19	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
20	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
21	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
22	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
23	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
24	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
25	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
26	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
27	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
28	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
Avg	-9.4	-10.1	-10.3	-10.2	-10.0	-9.9	-10.0	-10.0	-10.2	-9.9	-9.6	-8.8	-7.8	-7.3	-6.4	-6.5	-6.6	-6.9	-6.8	-6.4	-5.8	-5.5	-5.6	-6.8	-8.3	-2.0	-15.4
Max	1.7	1.8	2.1	2.4	2.3	2.2	2.5	2.4	0.8	-1.3	-1.6	0.8	1.6	2.1	2.6	2.7	2.7	1.3	1.4	2.8	2.9	2.3	2.1	1.7	-0.7	2.9	-4.6
Min	-20.5	-21.2	-20.9	-20.3	-19.3	-18.6	-18.1	-19.2	-20.6	-19.1	-15.8	-12.3	-11.0	-12.5	-14.0	-15.7	-16.2	-17.2	-17.6	-18.6	-18.9	-18.6	-18.9	-20.4	-11.9	-9.3	-21.2

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Temperature 2 Meters (degrees Celsius)
March 2018

Day	<< Hour >>																								Avg	Max	Min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
2	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
3	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
4	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
5	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
6	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
7	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Ca	Ca	Ca	Ca	Ca	1.4	-2.2	-5.1	-7.2	-8.0	-8.6	-8.5	-5.5	1.4	-8.6
8	-7.7	-7.9	-7.1	-4.9	-2.1	-3.8	-4.4	-4.2	-2.9	0.8	1.8	2.5	3.7	5.0	4.0	3.7	3.3	3.0	1.8	1.2	-0.1	-1.2	-2.1	-2.2	-0.8	5.0	-7.9
9	-2.8	-0.5	0.0	0.1	1.5	1.5	1.4	1.0	1.6	2.2	2.6	2.2	2.3	2.2	2.1	1.8	0.5	-2.2	-2.0	-3.1	-3.6	-4.4	-4.5	-4.5	-0.2	2.6	-4.5
10	-4.6	-5.0	-4.9	-7.3	-8.3	-8.4	-8.7	-8.8	-10.1	-9.6	-4.3	-2.3	-1.3	-0.5	-0.3	0.0	-1.1	-2.5	-6.7	-8.7	-11.4	-12.2	-13.1	-13.8	-6.4	0.0	-13.8
11	-14.8	-15.5	-16.6	-17.0	-17.5	-17.6	-18.2	-17.1	-15.6	-13.4	-10.7	-6.5	-2.3	1.1	3.7	3.3	2.4	1.2	-2.0	-4.3	-5.8	-7.9	-9.5	-10.5	-8.8	3.7	-18.2
12	-11.5	-11.1	-11.5	-11.3	-11.5	-12.2	-13.1	-13.5	-12.8	-9.9	-7.4	-0.2	2.8	3.2	3.7	3.2	2.6	2.1	-1.7	-3.4	-7.7	-9.4	-11.1	-11.8	-6.4	3.7	-13.5
13	-13.2	-13.5	-14.9	-15.5	-16.1	-16.3	-16.3	-16.3	-14.4	-11.4	-8.0	-2.0	5.4	5.8	5.5	5.5	5.0	4.2	1.1	-1.1	-4.8	-6.5	-7.1	-8.4	-6.4	5.8	-16.3
14	-8.5	-8.3	-9.4	-9.4	-10.0	-10.0	-8.0	-7.3	-6.1	-3.5	1.7	7.0	6.9	7.5	7.8	5.2	5.0	5.0	4.9	4.0	2.8	1.7	1.4	1.7	-0.7	7.8	-10.0
15	1.6	1.8	1.5	1.2	0.7	0.9	0.4	0.0	-0.2	0.1	0.2	0.4	0.5	0.4	0.6	0.8	1.1	0.8	0.1	0.0	-0.2	-1.5	-2.8	-3.7	0.2	1.8	-3.7
16	-5.5	-6.7	-7.1	-8.2	-8.5	-8.8	-8.0	-7.3	-6.8	-5.6	-2.9	1.1	1.8	1.9	1.9	1.8	1.1	1.3	0.2	-1.1	-3.1	-5.0	-7.3	-7.8	-3.7	1.9	-8.8
17	-7.7	-10.7	-10.1	-11.0	-12.2	-12.3	-12.0	-11.6	-10.1	-7.2	-4.1	-0.8	0.0	0.8	-0.2	-0.5	0.0	-0.7	-1.2	-0.8	-2.6	-2.8	-2.1	-3.3	-5.1	0.8	-12.3
18	-3.6	-4.4	-3.9	-3.9	-3.6	-4.5	-4.1	-4.1	Pw	-3.4	-3.3	-2.5	-1.3	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	-3.5	-1.3	-4.5
19	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
20	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
21	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
22	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
23	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
24	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
25	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
26	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
27	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
28	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
29	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
30	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
31	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
Avg	-7.1	-7.4	-7.6	-7.9	-8.0	-8.3	-8.3	-8.1	-7.7	-5.5	-3.1	-0.1	1.7	2.7	2.9	2.5	2.0	1.2	-0.7	-2.0	-4.0	-5.2	-6.1	-6.6	-3.9	2.8	-10.2
Max	1.6	1.8	1.5	1.2	1.5	1.5	1.4	1.0	1.6	2.2	2.6	7.0	6.9	7.5	7.8	5.5	5.0	5.0	4.9	4.0	2.8	1.7	1.4	1.7	0.2	7.8	-3.7
Min	-14.8	-15.5	-16.6	-17.0	-17.5	-17.6	-18.2	-17.1	-15.6	-13.4	-10.7	-6.5	-2.3	-0.5	-0.3	-0.5	-1.1	-2.5	-6.7	-8.7	-11.4	-12.2	-13.1	-13.8	-8.8	-1.3	-18.2

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Temperature Delta T (degrees Celsius)
January 2018

Day	<< Hour >>																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Avg	Max	Min
1	1.44	0.93	0.76	0.99	1.28	2.62	2.42	2.35	2.29	2.34	1.91	1.26	1.41	0.22	0.11	1.90	2.01	1.95	1.86	2.09	2.28	2.05	2.25	1.98	1.70	2.62	0.11
2	2.39	2.42	2.50	1.95	2.94	2.41	2.67	2.30	1.52	1.76	2.19	1.64	1.04	1.59	0.91	1.79	1.72	0.82	1.04	1.32	1.32	1.68	1.51	1.60	1.79	2.94	0.82
3	2.40	2.53	1.44	1.71	1.78	1.10	0.53	0.53	0.30	0.48	0.15	0.09	0.13	-0.02	-0.01	0.41	0.56	0.96	2.03	1.54	1.82	2.00	1.86	1.48	1.08	2.53	-0.02
4	1.88	2.02	1.81	2.35	2.52	2.19	2.51	1.96	2.09	1.83	2.11	1.54	1.19	1.50	1.37	1.47	2.46	2.19	2.38	1.83	2.12	1.27	1.15	1.26	1.87	2.52	1.15
5	0.66	0.52	0.24	0.52	1.05	1.47	1.43	1.25	0.82	0.44	0.69	0.71	0.74	0.54	0.34	0.40	0.72	0.42	0.05	0.29	0.50	0.82	1.17	0.97	0.70	1.47	0.05
6	1.10	0.98	0.75	0.77	0.92	1.42	0.70	0.69	0.48	0.49	0.50	0.46	0.35	0.29	0.26	0.31	0.38	0.78	1.15	1.61	0.93	1.97	1.23	1.70	0.84	1.97	0.26
7	0.33	0.22	0.34	0.58	0.21	0.17	0.25	0.31	0.42	0.41	0.37	0.22	0.22	0.27	0.32	0.63	0.76	0.71	1.26	1.13	0.54	1.05	1.67	1.15	0.56	1.67	0.17
8	1.76	1.55	1.50	1.23	1.33	1.10	0.77	0.58	0.32	0.45	0.47	0.09	0.23	0.44	0.14	0.01	0.38	0.20	0.44	0.91	1.16	0.77	1.05	1.19	0.75	1.76	0.01
9	0.68	1.39	1.40	1.35	1.29	0.62	0.31	0.78	0.87	0.47	0.61	0.33	0.45	0.42	0.28	0.29	0.57	0.39	0.21	0.31	0.41	0.28	0.12	0.12	0.58	1.40	0.12
10	-0.07	-0.21	-0.15	-0.16	-0.23	-0.16	-0.20	-0.19	-0.10	-0.03	-0.27	-0.23	-0.23	-0.14	-0.10	0.15	0.05	-0.04	-0.05	0.49	1.07	1.93	1.85	0.93	0.16	1.93	-0.27
11	0.70	1.17	1.04	0.77	0.68	0.50	0.27	0.40	0.07	0.09	0.00	0.07	0.09	-0.10	-0.04	-0.01	-0.10	-0.12	-0.11	-0.10	-0.10	-0.11	-0.11	-0.07	0.20	1.17	-0.12
12	-0.01	-0.02	0.00	-0.05	-0.07	-0.09	-0.14	-0.07	-0.12	-0.02	-0.02	-0.10	-0.03	-0.04	0.04	0.09	0.14	0.31	0.10	0.07	0.10	0.11	0.10	0.20	0.02	0.31	-0.14
13	0.31	0.76	0.18	0.00	0.00	0.01	-0.02	-0.04	0.01	0.09	0.05	0.10	0.08	0.16	0.23	0.26	0.53	1.21	0.98	2.15	1.84	2.00	2.56	1.86	0.64	2.56	-0.04
14	2.01	2.04	1.92	2.21	1.89	1.69	2.19	2.48	2.22	1.64	1.14	0.48	1.21	-0.06	-0.41	-0.15	0.10	0.23	0.22	0.21	0.09	0.10	0.09	0.00	0.98	2.48	-0.41
15	0.01	0.06	0.75	0.33	0.36	0.94	0.83	1.35	1.46	2.13	2.11	0.60	1.06	1.33	1.30	1.79	1.92	2.64	3.74	4.19	3.73	3.70	1.99	2.95	1.72	4.19	0.01
16	2.34	3.33	2.73	1.85	2.70	2.30	2.82	3.57	3.30	3.44	3.01	1.81	2.06	1.15	1.47	2.37	1.75	1.44	1.26	1.18	1.62	1.83	1.81	1.72	2.20	3.57	1.15
17	1.80	2.24	2.45	2.04	1.83	1.95	1.93	1.55	1.68	1.70	1.94	1.44	0.92	1.05	2.25	0.29	0.34	0.58	0.39	0.86	0.96	0.83	0.83	0.49	1.35	2.45	0.29
18	0.93	0.90	0.22	0.23	0.87	0.48	0.20	0.35	1.17	0.59	0.13	0.72	0.80	0.80	0.86	0.86	0.78	0.94	0.40	0.41	0.01	-0.07	0.01	-0.01	0.52	1.17	-0.07
19	0.01	0.03	-0.01	0.04	0.19	0.22	0.19	0.40	0.35	0.23	0.21	0.26	0.11	0.11	0.21	0.21	0.51	0.89	0.79	1.02	1.01	0.60	0.58	0.26	0.35	1.02	-0.01
20	0.79	1.92	1.38	1.23	1.51	2.25	2.78	2.41	2.06	2.16	1.87	1.16	1.05	0.45	0.03	0.54	1.14	0.99	0.70	0.88	1.23	1.48	1.77	2.08	1.41	2.78	0.03
21	2.23	2.44	2.48	2.28	2.16	2.16	1.96	2.42	1.97	2.10	1.80	1.70	2.19	0.37	1.00	1.76	1.01	1.63	2.38	2.08	1.42	1.30	2.09	2.14	1.88	2.48	0.37
22	1.25	1.44	0.78	0.84	0.62	0.54	0.42	0.26	0.43	0.32	0.67	0.62	0.28	0.50	0.75	0.85	0.76	1.01	1.31	1.89	1.57	1.16	0.79	0.63	0.82	1.89	0.26
23	0.81	0.55	0.67	0.61	0.43	1.09	2.45	1.42	1.81	0.96	1.44	1.20	0.44	0.46	0.45	1.00	1.35	0.46	0.24	0.16	0.44	0.95	0.82	1.64	0.91	2.45	0.16
24	1.29	0.54	0.73	0.60	0.95	0.14	0.44	0.55	0.90	0.28	0.37	0.36	0.57	0.47	0.60	1.04	0.69	0.72	0.84	1.01	1.09	1.13	0.66	0.14	0.67	1.29	0.14
25	0.33	1.24	2.75	1.09	0.98	1.15	0.97	1.14	1.21	0.94	0.49	0.33	0.07	0.06	0.09	0.01	0.09	0.18	0.23	0.47	0.71	0.72	0.96	0.53	0.70	2.75	0.01
26	0.05	0.29	0.30	0.43	0.23	0.25	0.46	0.54	0.84	0.57	0.31	0.21	0.19	0.19	0.11	0.11	0.19	0.21	0.22	0.57	0.50	0.39	0.41	0.38	0.33	0.84	0.05
27	0.36	0.65	1.49	1.09	1.11	1.32	0.91	1.45	1.19	0.95	0.99	0.98	0.30	0.26	0.24	0.25	0.35	0.53	0.52	0.16	0.14	0.09	0.17	0.17	0.65	1.49	0.09
28	0.19	0.21	0.27	0.38	0.35	0.69	0.86	0.55	0.62	0.84	1.03	0.77	0.24	0.18	0.07	-0.14	0.00	0.06	0.13	0.30	0.10	0.10	0.01	0.12	0.33	1.03	-0.14
29	0.03	0.08	0.05	0.56	0.72	0.63	0.52	0.35	0.48	0.20	0.34	0.15	0.34	0.40	0.34	0.03	0.36	0.23	1.16	0.51	1.14	0.60	1.41	1.10	0.49	1.41	0.03
30	0.82	0.67	0.73	0.82	0.84	0.99	0.68	0.34	0.26	0.18	0.23	0.31	0.27	0.44	0.48	0.51	0.57	0.54	0.52	0.96	1.66	1.08	0.77	1.67	0.68	1.67	0.18
31	0.64	0.41	0.33	0.25	0.32	0.21	0.19	0.26	0.17	0.18	0.14	0.10	0.17	0.17	0.20	0.31	0.09	0.69	0.22	0.56	0.71	0.43	0.79	0.82	0.35	0.82	0.09
Avg	0.95	1.07	1.03	0.93	1.02	1.04	1.04	1.04	1.00	0.91	0.87	0.63	0.58	0.43	0.45	0.62	0.72	0.77	0.86	1.00	1.04	1.04	1.04	1.01	0.88	1.96	0.14
Max	2.40	3.33	2.75	2.35	2.94	2.62	2.82	3.57	3.30	3.44	3.01	1.81	2.19	1.59	2.25	2.37	2.46	2.64	3.74	4.19	3.73	3.70	2.56	2.95	2.20	4.19	1.15
Min	-0.07	-0.21	-0.15	-0.16	-0.23	-0.16	-0.20	-0.19	-0.12	-0.03	-0.27	-0.23	-0.23	-0.14	-0.41	-0.15	-0.10	-0.12	-0.11	-0.10	-0.10	-0.11	-0.11	-0.07	0.02	0.31	-0.41

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Temperature Delta T (degrees Celsius)
February 2018

Day	<< Hour >>																								Avg	Max	Min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	1.00	0.94	0.76	0.90	0.60	0.81	1.14	1.51	1.64	1.26	0.51	0.04	0.86	0.25	0.51	0.14	0.81	0.55	0.70	0.56	0.47	0.27	0.31	0.17	0.70	1.64	0.04
2	-0.06	-0.07	-0.07	-0.09	0.02	-0.11	-0.10	-0.06	-0.10	-0.12	0.10	0.01	0.05	0.14	0.19	0.21	0.24	0.19	0.25	0.19	0.22	0.17	0.26	0.41	0.08	0.41	-0.12
3	0.33	0.30	0.36	0.22	0.16	0.20	0.18	0.18	0.07	0.00	0.00	-0.10	-0.20	-0.21	-0.27	-0.29	-0.26	-0.24	-0.27	-0.24	-0.18	-0.13	-0.15	-0.12	-0.03	0.36	-0.29
4	-0.14	-0.17	-0.14	-0.17	-0.18	-0.17	-0.17	-0.15	-0.15	-0.16	-0.16	-0.06	-0.17	-0.02	0.51	0.39	0.05	0.08	0.00	0.22	0.12	0.07	0.06	0.00	-0.02	0.51	-0.18
5	-0.04	-0.16	-0.11	-0.14	-0.18	-0.18	-0.17	-0.13	-0.15	-0.15	-0.16	-0.20	-0.23	-0.18	-0.16	-0.17	-0.12	-0.17	-0.16	-0.13	-0.11	-0.12	-0.16	-0.13	-0.15	-0.04	-0.23
6	-0.13	-0.11	-0.05	0.05	0.04	0.34	0.28	0.39	0.95	0.08	-0.08	-0.10	-0.18	-0.13	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	0.10	0.95	-0.18
7	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
8	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
9	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
10	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
11	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
12	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
13	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
14	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
15	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
16	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
17	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
18	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
19	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
20	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
21	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
22	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
23	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
24	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
25	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
26	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
27	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
28	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
Avg	0.16	0.12	0.12	0.13	0.08	0.15	0.19	0.29	0.38	0.15	0.03	-0.07	0.02	-0.02	0.16	0.06	0.14	0.08	0.10	0.12	0.10	0.05	0.06	0.07	0.11	0.64	-0.16
Max	1.00	0.94	0.76	0.90	0.60	0.81	1.14	1.51	1.64	1.26	0.51	0.04	0.86	0.25	0.51	0.39	0.81	0.55	0.70	0.56	0.47	0.27	0.31	0.41	0.70	1.64	0.04
Min	-0.14	-0.17	-0.14	-0.17	-0.18	-0.18	-0.17	-0.15	-0.15	-0.16	-0.16	-0.20	-0.23	-0.21	-0.27	-0.29	-0.26	-0.24	-0.27	-0.24	-0.18	-0.13	-0.16	-0.13	-0.15	-0.04	-0.29

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Temperature Delta T (degrees Celsius)
March 2018

	<< Hour >>																											
Day	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Avg	Max	Min	
1	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa				
2	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa				
3	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa				
4	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa				
5	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa				
6	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa				
7	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Ca	Ca	Ca	Ca	Ca	1.18	0.68	0.92	1.55	1.22	1.01	1.00	1.08	1.55	0.68	
8	0.76	0.81	0.71	0.69	0.80	0.78	0.84	0.51	0.58	0.67	0.68	0.68	0.72	0.76	0.40	0.29	0.25	0.38	0.35	0.32	0.61	0.68	0.86	0.82	0.62	0.86	0.25	
9	1.05	0.80	0.76	0.60	0.41	0.30	0.28	0.55	0.38	0.30	0.23	0.19	0.21	0.19	0.16	0.15	0.19	0.02	0.00	0.08	0.04	-0.05	-0.05	-0.05	0.28	1.05	-0.05	
10	-0.03	0.23	0.18	1.69	0.98	0.77	0.80	0.47	1.07	2.34	0.22	-0.02	-0.21	-0.19	0.42	0.49	1.65	1.64	2.50	2.68	2.37	2.40	2.18	1.77	1.10	2.68	-0.21	
11	1.69	2.01	2.12	2.32	2.46	2.10	2.24	1.90	1.81	1.49	1.63	1.33	1.58	0.73	0.98	0.84	0.98	1.17	2.05	1.47	1.49	2.28	2.26	2.22	1.71	2.46	0.73	
12	2.16	2.20	1.65	1.29	1.53	1.56	1.57	1.96	1.91	1.40	1.73	0.97	0.22	0.53	0.64	1.18	1.79	1.22	2.07	0.92	2.69	3.07	2.70	2.03	1.62	3.07	0.22	
13	2.61	1.80	2.68	2.61	2.45	2.80	3.09	2.44	2.12	1.93	2.14	2.86	1.29	1.54	2.10	2.46	1.85	2.15	1.41	1.21	2.15	2.74	2.56	2.76	2.24	3.09	1.21	
14	2.57	2.09	2.67	2.24	2.24	2.47	2.41	2.11	1.72	1.97	2.02	1.60	3.28	2.64	2.68	3.40	1.87	1.06	0.96	0.75	0.61	0.41	0.37	0.34	1.85	3.40	0.34	
15	0.37	0.24	0.15	0.11	0.00	0.01	0.00	-0.07	-0.06	-0.02	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.16	0.28	0.10	0.08	0.48	0.38	0.53	0.12	0.53	-0.07	
16	0.76	0.99	1.00	0.84	0.87	0.84	0.37	0.62	0.50	0.58	0.33	-0.13	0.15	0.11	0.28	0.41	0.73	0.52	0.49	0.36	0.79	1.29	2.00	1.39	0.67	2.00	-0.13	
17	0.67	1.37	1.10	1.31	1.48	1.40	1.11	1.14	0.85	0.99	0.67	0.50	0.36	0.13	0.12	0.05	0.17	0.34	0.56	0.37	1.08	0.51	0.83	0.53	0.73	1.48	0.05	
18	0.48	0.70	0.54	0.35	0.24	0.77	0.05	0.06	Pw	0.06	-0.05	-0.40	-0.26	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	0.21	0.77	-0.40
19	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
20	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
21	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
22	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
23	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
24	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
25	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
26	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
27	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
28	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
29	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
30	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
31	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
Avg	1.19	1.20	1.23	1.28	1.22	1.25	1.16	1.06	1.09	1.06	0.87	0.69	0.67	0.64	0.78	0.93	0.95	0.89	1.03	0.83	1.22	1.37	1.37	1.21	1.05	1.91	0.22	
Max	2.61	2.20	2.68	2.61	2.46	2.80	3.09	2.44	2.12	2.34	2.14	2.86	3.28	2.64	2.68	3.40	1.87	2.15	2.50	2.68	2.69	3.07	2.70	2.76	2.24	3.40	1.21	
Min	-0.03	0.23	0.15	0.11	0.00	0.01	0.00	-0.07	-0.06	-0.02	-0.05	-0.40	-0.26	-0.19	0.01	0.02	0.05	0.02	0.00	0.08	0.04	-0.05	-0.05	-0.05	0.12	0.53	-0.40	

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Solar Radiation (watts m²)
January 2018

Day	<< Hour >>																								Avg	Max	Min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	0	0	0	0	0	0	0	0	19	87	202	316	236	261	287	163	27	0	0	0	0	0	0	0	67	316	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	20	99	177	232	356	349	274	159	25	0	0	0	0	0	0	0	70	356	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	13	61	108	83	86	120	124	73	24	0	0	0	0	0	0	0	29	124	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	13	121	270	256	223	269	284	157	17	0	0	0	0	0	0	0	67	284	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	15	58	69	105	170	300	328	167	32	0	0	0	0	0	0	0	52	328	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	18	109	163	251	174	285	354	212	34	0	0	0	0	0	0	0	67	354	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	30	133	121	180	325	357	282	130	33	0	0	0	0	0	0	0	66	357	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	5	21	50	226	432	225	214	140	12	0	0	0	0	0	0	0	55	432	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	18	75	187	381	360	164	141	88	19	0	0	0	0	0	0	0	60	381	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	13	51	119	148	250	296	167	95	38	0	0	0	0	0	0	0	49	296	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	20	93	129	149	173	135	104	43	8	0	0	0	0	0	0	0	36	173	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	4	27	45	57	69	94	156	87	20	0	0	0	0	0	0	0	23	156	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	12	60	172	383	320	404	298	186	35	1	0	0	0	0	0	0	78	404	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	32	169	263	208	236	282	166	118	28	1	0	0	0	0	0	0	63	282	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	32	184	316	394	429	398	323	201	61	1	0	0	0	0	0	0	97	429	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	23	87	241	351	404	398	321	206	60	1	0	0	0	0	0	0	87	404	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	2	22	73	138	305	267	120	78	18	0	0	0	0	0	0	0	50	305	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	29	99	226	312	299	283	320	101	25	0	0	0	0	0	0	0	71	320	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	3	14	35	47	55	43	37	37	26	0	0	0	0	0	0	0	12	55	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	21	59	82	102	179	161	279	231	100	2	0	0	0	0	0	0	51	279	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	20	70	288	395	448	423	349	230	86	2	0	0	0	0	0	0	96	448	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	18	80	209	287	316	194	127	93	46	2	0	0	0	0	0	0	57	316	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	1	45	190	306	459	427	349	202	58	2	0	0	0	0	0	0	103	459	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	1	43	199	309	450	419	315	230	59	2	0	0	0	0	0	0	101	450	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	32	219	278	166	433	88	84	69	20	1	0	0	0	0	0	0	58	433	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	1	59	89	159	481	197	134	178	83	4	0	0	0	0	0	0	75	481	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	1	36	135	283	362	337	227	148	27	2	0	0	0	0	0	0	79	362	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	1	75	218	154	209	188	121	51	13	0	0	0	0	0	0	0	55	283	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	9	27	21	45	141	135	84	62	116	16	0	0	0	0	0	0	27	141	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	44	88	272	314	191	188	164	218	119	4	0	0	0	0	0	0	67	314	0
31	0	0	0	0	0	0	0	1	49	94	192	217	229	338	372	98	41	6	0	0	0	0	0	0	68	372	0
Avg	0	0	0	0	0	0	0	0	26	100	180	247	284	259	223	137	42	2	0	0	0	0	0	0	62	326	0
Max	0	0	0	0	0	0	0	2	75	219	316	441	481	427	372	231	119	16	0	0	0	0	0	0	103	481	0
Min	0	0	0	0	0	0	0	0	3	14	21	45	55	43	37	37	8	0	0	0	0	0	0	0	12	55	0

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Solar Radiation (watts m²)
February 2018

Day	<< Hour >>																								Avg	Max	Min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	0	0	0	0	0	0	0	2	58	219	218	339	266	221	91	55	27	2	0	0	0	0	0	0	62	339	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	8	26	41	244	279	139	119	48	16	2	0	0	0	0	0	0	38	279	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1	26	100	253	215	228	296	189	74	41	5	0	0	0	0	0	0	60	296	0
4	0	0	0	0	0	0	0	1	28	69	165	221	200	109	84	48	18	1	0	0	0	0	0	0	39	221	0
5	0	0	0	0	0	0	0	2	39	96	163	270	304	296	170	94	22	3	0	0	0	0	0	0	61	304	0
6	0	0	0	0	0	0	0	1	53	88	107	221	324	240	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	74	324	0
7	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
8	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
9	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
10	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
11	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
12	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
13	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
14	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
15	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
16	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
17	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
18	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
19	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
20	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
21	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
22	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
23	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
24	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
25	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
26	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
27	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
28	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
Avg	0	0	0	0	0	0	0	1	35	100	158	252	267	217	131	64	25	3	0	0	0	0	0	0	54	294	0
Max	0	0	0	0	0	0	0	2	58	219	253	339	324	296	189	94	41	5	0	0	0	0	0	0	74	339	0
Min	0	0	0	0	0	0	0	0	8	26	41	215	200	109	84	48	16	1	0	0	0	0	0	0	38	221	0

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Solar Radiation (watts m²)
March 2018

Day	<< Hour >>																								Avg	Max	Min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
2	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
3	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
4	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
5	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
6	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
7	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Ca	Ca	Ca	Ca	Ca	119	3	0	0	0	0	0	17	119	0
8	0	0	0	0	0	0	1	26	53	206	244	272	472	649	379	247	256	109	4	0	0	0	0	0	122	649	0
9	0	0	0	0	0	0	1	63	294	393	507	563	549	582	331	313	104	25	5	0	0	0	0	0	155	582	0
10	0	0	0	0	0	0	4	46	308	474	622	712	747	720	630	500	320	130	7	0	0	0	0	0	218	747	0
11	0	0	0	0	0	0	3	72	232	423	626	728	601	726	624	445	265	110	5	0	0	0	0	0	203	728	0
12	0	0	0	0	0	0	3	92	311	488	634	731	762	731	644	509	332	144	9	0	0	0	0	0	225	762	0
13	0	0	0	0	0	0	4	119	332	510	654	744	775	749	656	522	347	150	4	0	0	0	0	0	232	775	0
14	0	0	0	0	0	0	6	110	288	217	474	632	753	706	342	258	130	52	5	0	0	0	0	0	166	753	0
15	0	0	0	0	0	0	1	39	141	280	360	603	427	349	402	228	149	105	7	0	0	0	0	0	129	603	0
16	0	0	0	0	0	0	4	69	187	266	484	456	669	485	370	331	210	65	9	0	0	0	0	0	150	669	0
17	0	0	0	0	0	0	7	83	275	267	280	312	428	352	208	191	153	78	10	0	0	0	0	0	110	428	0
18	0	0	0	0	0	0	14	68	Pw	247	470	626	860	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	190	860	0
19	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
20	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
21	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
22	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
23	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
24	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
25	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
26	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
27	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
28	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
29	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
30	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
31	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
Avg	0	0	0	0	0	0	4	72	242	343	487	580	640	605	459	354	227	99	6	0	0	0	0	0	168	640	0
Max	0	0	0	0	0	0	14	119	332	510	654	744	860	749	656	522	347	150	10	0	0	0	0	0	232	860	0
Min	0	0	0	0	0	0	1	26	53	206	244	272	427	349	208	191	104	25	3	0	0	0	0	0	17	119	0

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Barometric Pressure (InHg)
January 2018

Day	<< Hour >>																								Avg	Max	Min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	24.41	24.40	24.41	24.40	24.39	24.39	24.39	24.39	24.41	24.44	24.46	24.45	24.45	24.45	24.46	24.47	24.49	24.50	24.52	24.52	24.52	24.53	24.54	24.54	24.46	24.54	24.39
2	24.54	24.54	24.56	24.56	24.55	24.56	24.57	24.58	24.59	24.62	24.62	24.60	24.60	24.60	24.60	24.59	24.60	24.61	24.61	24.60	24.59	24.57	24.57	24.57	24.58	24.62	24.54
3	24.55	24.54	24.53	24.51	24.50	24.48	24.47	24.46	24.45	24.45	24.45	24.44	24.43	24.43	24.42	24.42	24.42	24.42	24.43	24.44	24.45	24.45	24.45	24.45	24.46	24.55	24.42
4	24.44	24.44	24.44	24.43	24.43	24.42	24.41	24.41	24.41	24.41	24.40	24.39	24.38	24.37	24.36	24.36	24.36	24.37	24.38	24.38	24.37	24.37	24.37	24.37	24.39	24.44	24.36
5	24.36	24.36	24.35	24.36	24.36	24.36	24.36	24.36	24.36	24.36	24.37	24.37	24.36	24.36	24.36	24.35	24.35	24.36	24.35	24.34	24.33	24.31	24.30	24.30	24.35	24.37	24.30
6	24.28	24.27	24.27	24.26	24.24	24.23	24.22	24.21	24.21	24.21	24.22	24.20	24.19	24.18	24.17	24.17	24.18	24.19	24.20	24.21	24.21	24.22	24.23	24.24	24.22	24.28	24.17
7	24.23	24.23	24.23	24.24	24.25	24.25	24.25	24.25	24.28	24.28	24.28	24.28	24.27	24.26	24.26	24.26	24.26	24.25	24.25	24.24	24.25	24.24	24.24	24.24	24.25	24.28	24.23
8	24.24	24.23	24.23	24.21	24.20	24.20	24.19	24.18	24.18	24.19	24.18	24.18	24.16	24.14	24.14	24.14	24.13	24.12	24.12	24.12	24.12	24.10	24.09	24.09	24.16	24.24	24.09
9	24.07	24.06	24.05	24.04	24.02	24.00	23.98	23.96	23.96	23.94	23.92	23.92	23.89	23.86	23.84	23.84	23.84	23.85	23.84	23.84	23.84	23.83	23.83	23.82	23.92	24.07	23.82
10	23.82	23.81	23.80	23.82	23.84	23.86	23.89	23.91	23.95	23.98	24.01	24.02	24.02	24.01	24.02	24.05	24.07	24.09	24.11	24.13	24.14	24.15	24.17	24.17	23.99	24.17	23.80
11	24.18	24.19	24.20	24.21	24.21	24.22	24.22	24.23	24.24	24.24	24.23	24.22	24.18	24.15	24.13	24.12	24.11	24.10	24.09	24.07	24.06	24.06	24.06	24.07	24.16	24.24	24.06
12	24.08	24.11	24.14	24.17	24.20	24.22	24.26	24.27	24.30	24.33	24.37	24.37	24.38	24.38	24.39	24.41	24.42	24.42	24.43	24.44	24.44	24.44	24.45	24.44	24.33	24.45	24.08
13	24.44	24.44	24.44	24.44	24.44	24.43	24.44	24.43	24.44	24.46	24.47	24.48	24.47	24.47	24.49	24.50	24.51	24.52	24.53	24.54	24.56	24.58	24.59	24.58	24.49	24.59	24.43
14	24.57	24.56	24.57	24.57	24.56	24.56	24.56	24.56	24.57	24.57	24.57	24.56	24.55	24.54	24.53	24.54	24.54	24.55	24.56	24.55	24.56	24.58	24.60	24.62	24.56	24.62	24.53
15	24.62	24.62	24.64	24.65	24.65	24.67	24.67	24.68	24.69	24.68	24.68	24.66	24.64	24.63	24.62	24.61	24.61	24.61	24.60	24.59	24.58	24.57	24.56	24.55	24.63	24.69	24.55
16	24.53	24.51	24.51	24.49	24.48	24.46	24.45	24.44	24.44	24.46	24.45	24.43	24.41	24.40	24.40	24.42	24.42	24.43	24.44	24.45	24.46	24.46	24.47	24.49	24.45	24.53	24.40
17	24.50	24.50	24.51	24.53	24.52	24.52	24.52	24.51	24.51	24.51	24.51	24.49	24.45	24.42	24.39	24.39	24.39	24.37	24.36	24.34	24.33	24.32	24.31	24.31	24.44	24.53	24.31
18	24.29	24.26	24.24	24.22	24.20	24.17	24.16	24.15	24.14	24.14	24.13	24.11	24.08	24.06	24.05	24.04	24.04	24.03	24.03	24.03	24.02	24.01	23.99	23.99	24.11	24.29	23.99
19	23.98	23.97	23.97	23.97	23.96	23.96	23.97	23.96	23.97	23.98	24.00	24.00	23.99	24.00	24.00	24.01	24.03	24.04	24.06	24.07	24.08	24.09	24.11	24.12	24.01	24.12	23.96
20	24.12	24.12	24.14	24.14	24.15	24.14	24.15	24.16	24.16	24.17	24.17	24.16	24.16	24.15	24.16	24.16	24.16	24.18	24.20	24.22	24.23	24.23	24.24	24.25	24.17	24.25	24.12
21	24.25	24.25	24.25	24.25	24.27	24.27	24.28	24.28	24.29	24.31	24.30	24.29	24.28	24.28	24.27	24.26	24.26	24.28	24.29	24.29	24.28	24.27	24.26	24.26	24.27	24.31	24.25
22	24.26	24.26	24.27	24.27	24.26	24.27	24.28	24.28	24.29	24.30	24.30	24.31	24.29	24.28	24.28	24.28	24.29	24.29	24.31	24.32	24.32	24.33	24.34	24.35	24.29	24.35	24.26
23	24.34	24.33	24.35	24.36	24.37	24.38	24.38	24.39	24.40	24.40	24.39	24.38	24.37	24.35	24.33	24.33	24.32	24.31	24.31	24.30	24.28	24.27	24.26	24.25	24.34	24.40	24.25
24	24.23	24.21	24.21	24.20	24.19	24.19	24.19	24.19	24.21	24.22	24.22	24.22	24.19	24.18	24.16	24.15	24.13	24.13	24.10	24.08	24.07	24.05	24.04	24.04	24.16	24.23	24.04
25	24.02	24.02	24.01	23.99	23.98	23.97	23.95	23.92	23.91	23.92	23.92	23.91	23.89	23.89	23.88	23.90	23.92	23.95	23.96	23.97	23.99	24.01	24.03	24.05	23.96	24.05	23.88
26	24.06	24.06	24.07	24.07	24.08	24.09	24.12	24.15	24.16	24.17	24.18	24.19	24.19	24.18	24.18	24.20	24.20	24.21	24.23	24.25	24.25	24.26	24.27	24.28	24.17	24.28	24.06
27	24.28	24.29	24.31	24.32	24.33	24.33	24.35	24.36	24.37	24.37	24.35	24.34	24.33	24.30	24.28	24.26	24.26	24.26	24.26	24.26	24.28	24.29	24.29	24.30	24.31	24.37	24.26
28	24.32	24.34	24.36	24.38	24.41	24.44	24.48	24.52	24.55	24.56	24.57	24.57	24.57	24.56	24.56	24.56	24.55	24.55	24.55	24.54	24.54	24.53	24.53	24.53	24.50	24.57	24.32
29	24.52	24.52	24.51	24.50	24.49	24.48	24.47	24.47	24.47	24.47	24.47	24.45	24.43	24.41	24.38	24.36	24.34	24.30	24.28	24.25	24.21	24.19	24.17	24.15	24.39	24.52	24.15
30	24.12	24.09	24.08	24.07	24.04	24.02	24.01	24.01	24.01	24.01	24.03	24.03	24.02	24.02	24.01	24.03	24.06	24.09	24.11	24.12	24.14	24.15	24.15	24.15	24.07	24.15	24.01
31	24.14	24.13	24.13	24.12	24.12	24.13	24.13	24.15	24.16	24.17	24.18	24.19	24.19	24.19	24.20	24.21	24.22	24.24	24.25	24.26	24.27	24.27	24.28	24.29	24.19	24.29	24.12
Avg	24.28	24.28	24.28	24.28	24.28	24.28	24.28	24.28	24.29	24.30	24.30	24.30	24.28	24.27	24.27	24.27	24.27	24.28	24.28	24.28	24.28	24.28	24.28	24.29	24.28	24.37	24.20
Max	24.62	24.62	24.64	24.65	24.65	24.67	24.67	24.68	24.69	24.68	24.68	24.66	24.64	24.63	24.62	24.61	24.61	24.61	24.61	24.60	24.59	24.58	24.60	24.62	24.63	24.69	24.55
Min	23.82	23.81	23.80	23.82	23.84	23.86	23.89	23.91	23.91	23.92	23.92	23.91	23.89	23.86	23.84	23.84	23.84	23.85	23.84	23.84	23.84	23.83	23.83	23.82	23.92	24.05	23.80

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Barometric Pressure (InHg)
February 2018

	<< Hour >>																										
Day	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Avg	Max	Min
1	24.30	24.30	24.32	24.32	24.34	24.34	24.35	24.35	24.37	24.38	24.37	24.35	24.33	24.32	24.30	24.31	24.31	24.32	24.32	24.32	24.32	24.32	24.33	24.32	24.33	24.38	24.30
2	24.31	24.29	24.28	24.26	24.25	24.24	24.24	24.25	24.27	24.27	24.26	24.27	24.25	24.23	24.21	24.20	24.17	24.15	24.15	24.14	24.14	24.14	24.14	24.15	24.22	24.31	24.14
3	24.15	24.13	24.14	24.13	24.11	24.10	24.09	24.09	24.10	24.11	24.13	24.16	24.18	24.18	24.18	24.19	24.20	24.21	24.21	24.22	24.25	24.27	24.30	24.32	24.17	24.32	24.09
4	24.33	24.33	24.32	24.31	24.29	24.27	24.25	24.24	24.23	24.22	24.21	24.19	24.16	24.13	24.09	24.07	24.04	24.01	23.98	23.96	23.96	23.97	23.97	23.98	24.15	24.33	23.96
5	24.04	24.07	24.10	24.12	24.15	24.17	24.19	24.20	24.21	24.22	24.22	24.21	24.19	24.19	24.18	24.18	24.18	24.17	24.17	24.17	24.17	24.16	24.16	24.15	24.16	24.22	24.04
6	24.15	24.15	24.14	24.14	24.13	24.15	24.16	24.18	24.21	24.22	24.26	24.29	24.29	24.30	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	24.20	24.30	24.13
7	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
8	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
9	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
10	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
11	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
12	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
13	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
14	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
15	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
16	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
17	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
18	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
19	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
20	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
21	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
22	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
23	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
24	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
25	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
26	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
27	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
28	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
Avg	24.21	24.21	24.22	24.21	24.21	24.21	24.21	24.22	24.23	24.24	24.24	24.25	24.23	24.22	24.19	24.19	24.18	24.17	24.17	24.16	24.17	24.17	24.18	24.18	24.21	24.31	24.11
Max	24.33	24.33	24.32	24.32	24.34	24.34	24.35	24.35	24.37	24.38	24.37	24.35	24.33	24.32	24.30	24.31	24.31	24.32	24.32	24.32	24.32	24.32	24.33	24.32	24.33	24.38	24.30
Min	24.04	24.07	24.10	24.12	24.11	24.10	24.09	24.09	24.10	24.11	24.13	24.16	24.16	24.13	24.09	24.07	24.04	24.01	23.98	23.96	23.96	23.97	23.97	23.98	24.15	24.22	23.96

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Barometric Pressure (InHg)
March 2018

Day	<< Hour >>																								Avg	Max	Min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
2	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
3	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
4	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
5	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
6	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
7	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Ca	Ca	Ca	Ca	Ca	24.39	24.37	24.37	24.37	24.37	24.36	24.36	24.37	24.39	24.36
8	24.36	24.35	24.33	24.32	24.30	24.28	24.28	24.27	24.25	24.25	24.24	24.23	24.21	24.20	24.18	24.17	24.16	24.16	24.16	24.17	24.17	24.16	24.15	24.15	24.23	24.36	24.15
9	24.14	24.14	24.13	24.11	24.11	24.11	24.10	24.10	24.09	24.07	24.08	24.07	24.06	24.05	24.06	24.06	24.07	24.10	24.11	24.14	24.18	24.20	24.23	24.26	24.12	24.26	24.05
10	24.28	24.30	24.32	24.36	24.38	24.40	24.42	24.43	24.43	24.45	24.46	24.47	24.47	24.48	24.48	24.49	24.50	24.51	24.50	24.52	24.53	24.55	24.54	24.55	24.45	24.55	24.28
11	24.56	24.56	24.56	24.56	24.56	24.56	24.56	24.56	24.56	24.56	24.56	24.56	24.56	24.56	24.56	24.56	24.56	24.55	24.55	24.56	24.58	24.59	24.59	24.59	24.56	24.59	24.55
12	24.60	24.60	24.60	24.60	24.60	24.61	24.61	24.62	24.62	24.61	24.61	24.62	24.61	24.60	24.59	24.59	24.58	24.58	24.57	24.57	24.58	24.58	24.59	24.59	24.60	24.62	24.57
13	24.58	24.58	24.57	24.56	24.56	24.55	24.55	24.54	24.52	24.50	24.48	24.47	24.46	24.45	24.44	24.43	24.41	24.40	24.38	24.37	24.36	24.36	24.36	24.34	24.47	24.58	24.34
14	24.33	24.32	24.30	24.28	24.26	24.25	24.23	24.21	24.19	24.18	24.18	24.18	24.16	24.14	24.12	24.12	24.11	24.10	24.10	24.10	24.09	24.07	24.05	24.04	24.17	24.33	24.04
15	24.01	24.00	23.98	23.99	23.99	23.98	23.99	23.99	23.99	24.00	24.02	24.02	24.03	24.03	24.04	24.06	24.08	24.09	24.09	24.11	24.12	24.13	24.14	24.15	24.04	24.15	23.98
16	24.16	24.17	24.18	24.18	24.20	24.21	24.21	24.21	24.21	24.22	24.23	24.23	24.22	24.21	24.21	24.21	24.20	24.20	24.19	24.19	24.19	24.19	24.20	24.19	24.20	24.23	24.16
17	24.18	24.19	24.18	24.17	24.17	24.16	24.16	24.15	24.13	24.12	24.11	24.12	24.12	24.12	24.12	24.12	24.14	24.15	24.15	24.17	24.18	24.18	24.19	24.19	24.15	24.19	24.11
18	24.20	24.19	24.19	24.19	24.19	24.19	24.20	24.21	Pw	24.25	24.27	24.29	24.29	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	24.22	24.29	24.19
19	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
20	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
21	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
22	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
23	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
24	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
25	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
26	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
27	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
28	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
29	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
30	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
31	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
Avg	24.31	24.31	24.30	24.30	24.30	24.30	24.30	24.30	24.30	24.29	24.29	24.30	24.29	24.28	24.28	24.28	24.28	24.29	24.29	24.30	24.30	24.31	24.31	24.31	24.30	24.38	24.23
Max	24.60	24.60	24.60	24.60	24.60	24.61	24.61	24.62	24.62	24.61	24.61	24.62	24.61	24.60	24.59	24.59	24.58	24.58	24.57	24.57	24.58	24.59	24.59	24.59	24.60	24.62	24.57
Min	24.01	24.00	23.98	23.99	23.99	23.98	23.99	23.99	23.99	24.00	24.02	24.02	24.03	24.03	24.04	24.06	24.07	24.09	24.09	24.10	24.09	24.07	24.05	24.04	24.04	24.15	23.98

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Relative Humidity (% RH)
January 2018

Day	<< Hour >>																								Avg	Max	Min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	75.5	76.9	78.1	78.3	78.1	76.6	75.2	74.7	75.0	76.1	76.4	74.9	74.7	71.1	65.9	68.1	75.8	82.2	80.0	77.8	75.8	75.0	73.6	73.2	75.4	82.2	65.9
2	72.2	72.2	71.5	72.3	71.6	73.3	73.5	73.6	75.3	77.0	79.2	77.3	72.8	62.9	57.3	57.0	73.3	82.0	84.4	83.5	82.9	82.2	81.8	81.2	74.6	84.4	57.0
3	80.2	80.1	80.2	79.9	80.7	81.4	82.9	84.1	84.7	84.9	85.7	85.6	86.2	81.3	86.5	84.6	84.8	87.5	88.6	86.4	84.5	83.3	82.3	80.8	83.6	88.6	79.9
4	80.9	79.7	79.8	79.3	78.9	79.0	79.0	78.6	78.7	81.7	82.2	85.3	79.5	75.5	73.6	72.3	82.0	85.5	85.4	84.9	84.7	85.6	85.9	86.6	81.0	86.6	72.3
5	87.3	87.9	88.3	88.3	88.1	87.4	86.8	86.8	87.4	88.0	87.2	86.6	83.4	77.4	71.0	69.1	80.8	86.4	88.1	88.7	90.0	91.4	90.6	91.3	85.8	91.4	69.1
6	90.1	90.0	91.2	91.0	90.2	88.7	89.5	89.8	90.8	89.1	78.3	70.2	68.5	67.0	65.0	64.4	66.4	68.9	74.2	76.1	79.7	80.9	85.4	85.0	80.4	91.2	64.4
7	76.4	74.7	74.4	72.9	70.9	71.7	70.2	69.1	67.5	65.4	65.0	64.4	63.2	59.7	55.1	54.2	57.3	61.9	67.5	70.1	76.4	79.4	83.8	85.6	69.0	85.6	54.2
8	86.5	86.2	86.8	86.6	85.8	86.6	86.9	85.2	83.7	80.9	78.7	72.2	57.7	54.8	58.2	54.2	65.7	73.4	76.9	81.1	83.6	81.8	84.1	85.7	77.6	86.9	54.2
9	83.7	86.5	87.4	86.0	85.3	83.0	82.2	79.4	70.7	68.4	65.1	58.5	63.1	67.4	69.8	65.1	66.7	72.2	79.6	86.5	87.7	88.2	89.8	89.3	77.6	89.8	58.5
10	91.0	89.7	87.0	84.1	82.0	80.7	80.0	79.4	78.4	77.5	76.7	76.6	75.7	69.1	71.8	75.1	76.4	78.4	78.9	79.6	82.4	81.8	80.7	80.7	79.7	91.0	69.1
11	80.7	81.0	83.0	83.7	83.9	83.3	82.9	83.4	83.2	81.0	77.2	78.5	75.1	73.6	79.2	78.9	82.5	87.2	88.1	88.4	88.7	89.1	89.2	89.0	83.0	89.2	73.6
12	89.1	89.7	89.4	87.7	86.9	87.1	87.3	87.8	88.1	87.3	85.3	83.5	80.4	79.3	77.3	79.1	80.8	83.1	82.2	80.7	81.6	77.9	78.6	79.8	83.7	89.7	77.3
13	80.7	80.6	75.8	83.1	81.9	81.5	83.6	88.4	81.3	78.3	76.4	74.0	72.0	70.1	68.6	68.8	71.2	76.2	83.2	87.4	88.3	85.5	83.4	82.5	79.3	88.4	68.6
14	81.1	80.1	80.5	79.7	80.0	80.1	80.0	79.8	81.7	84.1	86.6	85.5	85.2	78.1	71.8	73.9	76.1	79.0	79.6	81.4	76.7	77.3	81.4	86.2	80.2	86.6	71.8
15	86.0	84.7	84.9	88.0	87.4	83.8	83.4	83.6	80.6	77.5	73.7	64.3	66.7	56.9	57.1	67.1	76.8	81.9	78.5	77.1	75.9	74.9	74.2	73.1	76.6	88.0	56.9
16	73.4	72.3	71.9	72.0	71.2	72.3	72.0	72.6	74.9	78.1	79.9	72.0	66.0	56.9	52.5	56.3	61.5	76.7	84.0	85.6	84.6	83.8	83.2	82.0	73.2	85.6	52.5
17	81.3	81.0	80.0	80.4	80.2	80.4	80.6	81.4	81.8	83.7	85.5	84.8	77.4	64.8	59.8	51.4	55.2	60.3	63.5	65.2	73.8	74.2	77.2	79.2	74.3	85.5	51.4
18	78.2	79.5	75.4	76.9	75.5	76.1	78.9	77.1	71.6	66.4	60.4	46.0	50.5	56.3	56.0	57.7	60.4	66.1	71.7	78.0	83.6	90.7	92.0	91.9	71.5	92.0	46.0
19	92.1	92.5	92.3	92.2	91.8	91.9	92.1	91.2	91.1	88.8	84.1	77.1	79.2	77.6	73.3	72.4	70.4	73.1	73.0	72.6	73.8	81.0	83.1	82.6	82.9	92.5	70.4
20	81.6	84.6	83.4	83.1	82.9	81.4	79.8	77.7	76.9	76.7	73.4	65.8	61.0	61.1	60.1	62.8	66.1	73.6	81.0	83.6	83.1	82.5	80.4	78.7	75.9	84.6	60.1
21	77.5	75.7	75.5	75.2	75.3	74.7	74.5	73.9	74.9	77.9	77.8	71.8	66.7	53.0	46.3	59.8	62.5	75.8	81.8	82.2	80.8	81.2	80.3	80.5	73.1	82.2	46.3
22	80.6	80.4	80.7	82.0	83.0	82.7	83.0	82.5	80.0	74.9	68.9	59.2	65.2	67.6	67.0	65.7	66.0	66.0	69.4	74.4	79.0	80.8	84.1	81.7	75.2	84.1	59.2
23	79.4	70.4	72.2	71.7	69.7	70.5	78.6	82.5	81.8	76.0	69.8	60.3	55.5	55.1	51.8	47.4	59.4	68.6	72.6	73.2	75.0	78.4	77.1	75.0	69.7	82.5	47.4
24	65.7	64.0	63.5	67.9	68.6	62.6	64.0	61.8	64.2	57.5	52.6	51.2	52.3	49.0	48.6	47.6	50.0	50.4	46.3	46.0	45.5	45.0	43.1	48.3	54.8	68.6	43.1
25	46.8	41.8	44.5	42.9	50.0	43.7	45.7	55.7	55.5	48.8	42.1	51.9	52.6	68.0	76.7	77.6	70.7	69.7	70.3	68.7	63.6	60.2	72.4	78.4	58.3	78.4	41.8
26	79.0	79.1	79.1	67.7	61.6	61.5	58.3	60.6	63.4	61.2	57.6	51.2	54.1	56.5	74.2	75.6	71.4	70.8	69.1	61.6	58.4	61.2	62.4	61.7	64.9	79.1	51.2
27	60.4	60.5	63.2	68.5	73.9	76.3	76.2	80.0	79.3	75.0	64.9	64.6	49.0	50.5	56.1	57.4	58.8	60.4	64.5	66.4	82.2	83.8	82.3	71.2	67.7	83.8	49.0
28	69.0	66.5	63.8	61.7	63.3	65.4	72.1	79.3	77.2	70.0	73.2	67.9	61.4	61.7	73.1	83.6	84.6	87.9	87.9	88.9	89.1	89.3	89.3	90.3	75.7	90.3	61.4
29	90.7	90.9	90.3	90.1	90.9	90.4	89.9	89.7	89.2	86.8	85.8	82.9	78.2	77.6	67.8	72.3	55.6	71.5	64.8	79.2	73.5	59.8	45.2	42.6	77.3	90.9	42.6
30	43.5	45.1	47.3	54.1	54.4	56.8	56.2	58.5	67.8	68.8	67.2	61.2	55.3	52.0	48.5	49.2	51.0	54.5	61.6	63.8	67.5	62.9	64.6	66.5	57.4	68.8	43.5
31	65.5	66.8	65.0	61.1	59.9	59.9	62.3	63.8	64.2	63.5	58.2	57.0	53.0	53.4	55.1	59.0	67.4	75.8	82.1	82.6	83.6	83.0	82.6	82.9	67.0	83.6	53.0
Avg	77.6	77.1	77.0	77.0	76.9	76.5	77.0	77.8	77.4	75.8	73.4	69.8	67.1	64.7	64.4	65.4	68.6	73.8	76.1	77.5	78.6	78.5	78.8	78.8	74.4	85.6	58.4
Max	92.1	92.5	92.3	92.2	91.8	91.9	92.1	91.2	91.1	89.1	87.2	86.6	86.2	81.3	86.5	84.6	84.8	87.9	88.6	88.9	90.0	91.4	92.0	91.9	85.8	92.5	79.9
Min	43.5	41.8	44.5	42.9	50.0	43.7	45.7	55.7	55.5	48.8	42.1	46.0	49.0	49.0	46.3	47.4	50.0	50.4	46.3	46.0	45.5	45.0	43.1	42.6	54.8	68.6	41.8

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Relative Humidity (% RH)
February 2018

Day	<< Hour >>																								Avg	Max	Min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	82.6	82.5	81.9	81.8	81.1	80.7	80.4	79.6	76.8	74.2	75.3	69.1	62.8	55.8	58.7	58.7	63.1	62.4	63.4	61.5	60.5	60.9	65.4	74.4	70.6	82.6	55.8
2	83.8	87.0	86.9	88.2	88.7	88.7	89.1	89.5	89.1	86.6	83.1	77.2	74.6	73.2	70.2	69.4	70.0	79.3	82.1	76.3	71.2	72.7	70.5	69.5	79.9	89.5	69.4
3	68.8	65.6	64.7	66.9	69.8	70.2	68.9	69.8	78.0	79.7	78.2	78.1	76.0	73.6	74.3	75.3	75.7	76.2	76.2	75.4	74.4	69.1	70.5	73.1	72.9	79.7	64.7
4	72.1	72.7	73.8	74.7	74.7	74.2	75.1	75.5	74.5	72.5	67.6	63.5	62.7	76.8	76.9	79.3	83.5	88.7	89.9	90.5	87.6	80.4	79.6	81.6	77.0	90.5	62.7
5	80.6	80.6	78.9	78.1	77.5	78.0	77.9	77.2	78.4	76.8	76.0	73.3	67.5	74.5	77.0	80.7	80.6	80.8	79.7	81.2	81.4	81.9	83.0	83.6	78.5	83.6	67.5
6	83.8	84.1	84.8	85.0	85.3	84.8	85.8	86.3	85.2	82.5	78.9	77.1	75.8	74.4	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	82.4	86.3	74.4
7	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
8	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
9	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
10	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
11	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
12	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
13	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
14	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
15	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
16	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
17	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
18	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
19	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
20	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
21	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
22	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
23	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
24	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
25	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
26	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
27	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
28	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
Avg	78.6	78.8	78.5	79.1	79.5	79.4	79.5	79.6	80.3	78.7	76.5	73.0	69.9	71.4	71.4	72.7	74.6	77.5	78.3	77.0	75.0	73.0	73.8	76.4	76.5	85.4	65.8
Max	83.8	87.0	86.9	88.2	88.7	88.7	89.1	89.5	89.1	86.6	83.1	78.1	76.0	76.8	77.0	80.7	83.5	88.7	89.9	90.5	87.6	81.9	83.0	83.6	82.4	90.5	74.4
Min	68.8	65.6	64.7	66.9	69.8	70.2	68.9	69.8	74.5	72.5	67.6	63.5	62.7	55.8	58.7	58.7	63.1	62.4	63.4	61.5	60.5	60.9	65.4	69.5	70.6	79.7	55.8

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Relative Humidity (% RH)
March 2018

Day	<< Hour >>																								Avg	Max	Min
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
2	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
3	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
4	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
5	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
6	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa			
7	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Ca	Ca	Ca	Ca	Ca	45.1	54.9	63.1	68.0	71.8	73.8	75.4	64.6	75.4	45.1
8	75.3	77.6	78.3	73.3	69.8	75.7	77.8	79.7	72.7	52.6	60.0	67.7	46.9	39.0	42.5	49.1	56.9	57.5	67.6	75.2	82.1	83.6	85.3	81.0	67.8	85.3	39.0
9	80.9	72.3	74.7	71.7	63.5	65.2	63.6	64.9	63.9	61.4	59.3	60.4	60.3	64.3	63.9	66.6	72.2	82.4	68.8	60.8	68.8	83.4	85.2	86.2	69.4	86.2	59.3
10	87.3	84.7	83.7	85.2	87.3	86.1	85.9	86.4	69.0	69.2	53.8	54.1	49.9	39.1	43.9	41.0	42.6	45.7	61.1	69.6	77.4	81.1	80.7	84.1	68.7	87.3	39.1
11	83.9	83.0	81.9	81.2	80.5	80.1	79.4	78.8	78.1	71.2	65.5	54.6	44.4	39.3	32.2	39.7	39.8	45.4	57.1	64.8	70.1	73.4	76.1	77.1	65.7	83.9	32.2
12	78.7	79.3	77.6	78.1	78.1	76.7	79.2	76.3	70.6	58.1	57.1	40.1	36.7	38.0	38.5	41.6	41.7	37.8	54.4	60.7	70.2	74.7	78.1	80.2	62.6	80.2	36.7
13	81.7	82.2	83.3	83.1	82.3	82.6	82.6	80.2	74.3	57.8	55.4	48.4	37.5	36.3	39.2	38.5	39.0	40.3	48.8	54.9	65.6	70.8	73.0	76.5	63.1	83.3	36.3
14	78.4	77.6	80.6	81.4	81.7	82.1	79.6	74.3	69.2	66.5	53.3	45.2	49.6	48.0	48.3	61.1	63.8	62.9	63.3	68.6	73.0	79.1	83.0	81.0	68.8	83.0	45.2
15	82.2	80.8	83.7	86.6	90.0	90.0	90.3	90.9	89.9	87.6	85.2	84.4	85.3	85.4	82.7	78.1	75.1	75.3	77.8	79.6	81.2	83.1	86.9	87.3	84.1	90.9	75.1
16	89.1	89.1	89.0	88.1	87.4	87.2	87.4	87.4	86.8	84.5	73.7	65.6	55.2	52.0	54.0	56.1	62.6	61.3	67.2	73.5	79.1	81.7	84.1	84.6	76.1	89.1	52.0
17	83.6	85.9	85.6	83.7	84.8	84.5	85.1	84.0	82.0	74.6	68.0	63.0	69.8	67.0	77.8	80.8	77.2	82.6	83.2	83.5	85.4	85.6	79.5	82.2	80.0	85.9	63.0
18	86.4	89.4	87.8	83.9	80.3	80.0	83.2	84.2	Pw	76.6	82.2	75.8	61.8	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	81.0	89.4	61.8
19	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
20	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
21	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
22	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
23	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
24	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
25	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
26	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
27	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
28	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
29	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
30	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
31	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw			
Avg	82.5	82.0	82.4	81.5	80.5	80.9	81.3	80.6	75.6	69.1	64.9	59.9	54.3	50.8	52.3	55.3	57.1	57.8	64.0	68.6	74.6	78.9	80.5	81.4	70.9	85.0	48.7
Max	89.1	89.4	89.0	88.1	90.0	90.0	90.3	90.9	89.9	87.6	85.2	84.4	85.3	85.4	82.7	80.8	77.2	82.6	83.2	83.5	85.4	85.6	86.9	87.3	84.1	90.9	75.1
Min	75.3	72.3	74.7	71.7	63.5	65.2	63.6	64.9	63.9	52.6	53.3	40.1	36.7	36.3	32.2	38.5	39.0	37.8	48.8	54.9	65.6	70.8	73.0	75.4	62.6	75.4	32.2

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Precipitation (Inches)
January 2018

Day	<< Hour >>																								Tot	Max
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
2	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
3	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
4	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
5	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
6	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
7	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
8	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
9	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
10	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
11	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
12	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
13	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
14	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
15	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
16	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
17	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
18	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
19	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
20	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
21	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
22	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
23	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
24	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
25	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
26	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
27	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
28	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
29	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
30	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
31	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
Tot																										
Max																										

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Precipitation (Inches)
February 2018

	<< Hour >>																									
Day	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Tot	Max
1	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
2	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
3	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
4	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
5	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx		
6	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wx	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
7	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
8	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
9	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
10	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
11	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
12	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
13	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
14	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
15	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
16	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
17	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
18	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
19	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
20	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
21	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
22	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
23	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
24	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
25	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
26	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
27	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
28	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
Tot																										
Max																										

Sandfire Resources America Inc.
Black Butte Copper Project Met Tower Air Monitoring Summary
Precipitation (Inches)
March 2018

	<< Hour >>																								Tot Max	
Day	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
2	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
3	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
4	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
5	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
6	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
7	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa		
8	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Ca	Ca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.010
11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.030	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.050	0.030
16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Pw	Pw	0.000	0.030	0.000	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	0.030	0.030
19	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw		
20	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw		
21	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw		
22	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw		
23	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw		
24	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw		
25	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw		
26	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw		
27	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw		
28	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw		
29	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw		
30	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw		
31	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw	Pw		
Tot	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.030	0.000	0.010	0.000	0.010	0.000	0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.090	0.000
Max	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.030	0.000	0.010	0.000	0.010	0.000	0.030	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.050	0.030

APPENDIX B: AUDIT/CALIBRATION REPORTS
FIRST QUARTER 2018



Bison Engineering

Meteorological Audit/Calibration (Startup at New Tower Location)
(No calibration adjustments required to instruments)

Calibration Dates: 03/07/2018 (1) Tower Lowered : N/A (startup checks) First Good Data: 1800 MST
Client: Sandfire Resources America Inc.
Site: Black Butte (1) Rain gauge checked on 03/08/2018, hour ending 1400 MST
Performed By: Steve Heck First good precip data on 03/08/2018, hour ending 1500 MST

Temperature

Audit Device: Control Company - digital thermometer Model 4000
Meter S/N: 91255639 Temperature Sensor: Climatronics 100093
Last certified: 08/22/2017 S/N P12535 (Upper), S/N P12535 (Lower) - Matched Set

Temperature bath results					
	9m	9m	2m	2m	9m - 2m
Audit	DAS	DAS	DAS	DAS	DAS
Value	Value	Diff.	Value	Diff.	Diff.
°C	°C	°C	°C	°C	°C
0.14	0.24	0.10	0.31	0.17	-0.07
19.91	19.82	-0.09	19.89	-0.02	-0.07
34.60	34.73	0.13	34.79	0.19	-0.06

Wind Direction

		Linearity Check from DAS				
Sensor height:	9 Meter	Setpoint	Clockwise	Counter-CW	Diff CW	Diff CCW
Sensor (Make/model number):	Climatronics/ 102083	0	0.1	0.1	0.1	0.1
Serial Number :	P1336C	30	29.8	29.3	-0.2	-0.7
Crossarm orientation (from Garmin GPS):	0.0 / 180.0	60	59.7	59.1	-0.3	-0.9
GPS location at sensor:		90	90.0	89.3	0.0	-0.7
N 46 deg 46.350 min, W 110 deg 52.949 min		120	119.9	119.2	-0.1	-0.8
GPS location at sighting point:		150	149.8	149.2	-0.2	-0.8
N 46 deg 46.318 min, W 110 deg 52.949 min		180	179.8	179.0	-0.2	-1.0
Sensor response aligned with crossarm (as left):	179.4	210	209.3	208.6	-0.7	-1.4
		240	239.0	238.3	-1.0	-1.7
		270	268.9	268.2	-1.1	-1.8
Linearity Audit Device: Climatronics 101966, SN 70		300	298.4	297.7	-1.6	-2.3
		330	329.0	328.5	-1.0	-1.5
Threshold Torque: 0.07 oz.-in.				Max Diff	-1.6	-2.3
(Waters Model 366-1 torque watch)						

Wind Speed

Sensor height: 9 Meter
Sensor (Make/model number): Climatronics/ 102083
Serial Number : P1336C
Calibration device: Weathertronics 300 rpm synchronous motor
Weathertronics 600 rpm synchronous motor

Synchronous motor checks

Known	Known	DAS	DAS
Value	Value	Value	Diff.
RPM	m/s	m/s	m/s
0	0.22	0.22	0.00
300	6.66	6.72	0.06
600	13.09	13.22	0.13

Threshold Torque: 0.004 oz.-in.
(Waters Model 366-3 torque watch)

Slight error in responses because AC inverter was used
to power synchronous motors. AC power not hooked up until 3/8

Solar Radiation

Audit Device: Eppley Pyranometer, SN 16166F3 (certified by Eppley October 2017)

Time (MST)	CTS Value (W/m2)	Site Value (W/m2)	Diff. (%)	Diff. (% FS)
1624	197	193	-2.0	-0.3
1627	207	203	-1.9	-0.3
1629	232	227	-2.2	-0.4

Relative Humidity

Site Sensor: Met One 083E-0-35
Sensor Height: 2 meters
Reference Std: Assmann Psychrometer, thermometer calibrations checked November 2017

Ref Dry-Bulb:	1.0	deg C	BP = 24.33in. Hg
Ref Wet-Bulb	-3.1	deg C	
Ref RH:	36.1	%RH	
Station RH:	31.5	%RH	
Diff:	-4.6	%RH	

Barometric Pressure

Audit Device: Wallace & Tiernan Model FA185260, S/N LL03297.
Checked against Bison Mercury barometer (Butte)

Audit Value:	24.33	in Hg
Station Value:	24.39	in Hg
Diff:	0.06	in Hg

Precipitation

Rain Gauge = Met One Model 375
Level checked OK
Wind Screen in place
8" opening Precip audit performed during hour ending at 1400 MST

559 ml water added
Calibration is 8.24 ml per tip
Known audit value is $559 / 8.24 = 67.8$ tips (so 67 full tips expected)

Unit registered 68 tips
% difference from expected = 1.5%

Signature Site Operator : _____

Signature Auditor : _____