Ամուլսարի ոսկու հանքի ծրագիր Բնապահպանական և սոցիալական կառավարման պլան (ԲՍԿՊ)

Բնապահպանական մոնիթորինգի եռամսյակային հաշվետվություն

2018թ. առաջին եռամսյակ

2018թ. ապրիլ

Սույն հաշվետվությունն անհրաժեշտ է կարդալ Բնապահպանական մոնիթորինգի պլանի (ԲՄՊ) 2017թ. հոկտեմբերին հրապարակված Տարբերակ 8-ի հետ միասին:

<u>Ծրագրի չափանիշներին համապատասխանության վերաբերյալ ամփոփ տվյալներ. 2018թ. առաջին եռամսյակ</u>

Պարամետր	Համապատասխանություն	Գործողություն
$N0_2$ & SO_2	Համապատասխան է	Շարունակել մոնիթորինգը
Փոշի	Համապատասխան է	Շարունակել մոնիթորինգը
Մասնիկներ	Համապատասխան է	Շարունակել մոնիթորինգը
Աղմուկ	Կետային չափումները ազդակիր համայնքներում գերազանցում են համապաստասխանության թիրախային չափորոշիչները, սակայն ենթադրվում է, որ դա պայմանավորված չէ Ծրագրի շրջանակներում իրականացվող աշխատանքներով: Նախնական մոնիթորինգի կայաններում /ՆՄԿ/ ու Երկրորդային մոնիթորինգի կայաններում /ԵՄԿ/ կատարած չափումների արդյունքները համապատասխանում են Ծրագրի չափանիշներին:	Շարունակել ամենօրյա մոնիթորինգը
Օդի գերճնշում և վիբրացիա (պայթեցումներից)	Երկու պայթեցման արդյունքում օդի գերճնշման սահմանային չափանիշները գերազանցվել են Գնդեվազում մոտակա զգայուն ընկալիչների մոտ: Սակայն, ըստ Ծրագրի համապատասխանության չափանիշների, օդի գերճնշման սահմանային ցուցանիշների գերազանցումը (մինչև 120դԲ) թույլատրելի է տարեկան պայթեցումների 5% համար:	Շարունակել Ծրագրի չափանիշների համապատասխանության մոնիթորինգը
Մակերևութային ջրեր	Չնայած որոշ անալիտներ գերազանցում են Ծրագրի համար սահմանված չափորոշիչները, այնուամենայնիվ արդյունքները	Շարունակել ամենօրյա մոնիթորինգը

Ստորգետնյա ջրեր և աղբյուրներ	համապատասխանում են նախորդ տվյալներին և արտացոլում են բնական «ելակետային» պայմանները: Աղբյուրից վերցված նմուշներից մեկի դեպքում ենթադրվում է, որ հանքի տեղամասից դուրս տարածքից առաջացող ածխաջրածնով և օրգանական այլ նյութերով աղտոտվածություն կա:	

Բովանդակություն

1. Ներածություն 1
2. Օդերևութաբանական կայաններ 1
3. Օդի որակ 1
   3.1. Ազոտի երկօքսիդ և ծծմբի երկօքսիդ 1
   3.2. Փոշի 2
   3.3. Մանր մասնիկներ 3
   3.4. Ռադոն 4
4. Աղմուկ և վիբրացիա 5
   4.1. Աղմուկի կետային չափումներ 5
   4.2. Պայթեցումների մոնիթորինգ 6
5. Մակերևութային ջրեր 10
   5.1. Հոսքի չափումներ 10
   5.2. Մակերևութային ջրերի նմուշարկում և վերլուծություն 10
6. Ստորգետնյա ջրեր 13
   6.1. Ստորգետնյա ջրերի մակարդակը 13
   6.2. Ստորգետնյա ջրերի և աղբյուրների ջրերի նմուշառում և անալիզ 14
7. Որակի ապահովում 18

Նկարների ցանկ

Նկար 1 Օդերևութաբանական կայան և Օդի որակի մոնիթորինգի վայրեր
Նկար 2 Մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի նմուշառման վայրեր

Հավելվածների ցանկ

Հավելված 1 Օդի որակի վերաբերյալ տվյալներ
Հավելված 2 Աղմուկի և վիբրացիայի տվյալներ
Հավելված 3 Մակերևութային ջրերի հոսքի չափման տվյալներ
Հավելված 4 Մակերևութային ջրերի նմուշառման և անալիզի տվյալներ
Հավելված 5 Ստորգետնյա ջրերի խորության վերաբերյալ տվյալներ
Հավելված 6 Ստորգետնյա ջրերի նմուշառման և անալիզի տվյալներ
Հավելված 7 Լաբորատոր անալիզների վերաբերյալ վերլուծական տվյալներ

1. Ներածություն

Սույն մոնիթորինգի հաշվետվությունը ներկայացնում է Ամուլսարի Ոսկու Հանքի Ծրագրի շրջանակներում 2018թ. առաջին եռամսյակում իրականացված բնապահպանական մոնիթորինգի արդյունքներն ու դրանց մեկնաբանությունները: Մոնիթորինգն իրականացվել է բնապահպանական մոնիթորինգի պլանի (ԲՄՊ, Տարբերակ 8, հոկտեմբեր, 2017թ.) համաձայն: Սույն հաշվետվությունն անհրաժեշտ է կարդալ վերոհիշյալ պլանի հետ միասին:

2. Օդերևութաբանական կայաններ

Լիդիան ընկերության կողմից շահագործվող երկու օդերևութաբանական կայաններն իրականացնում են օդի ջերմաստիճանի, քամու արագության և ուղղության, խոնավության, տեղումների և մթնոլորտային ճնշման վերաբերյալ տվյալների շարունակական գրանցում: Մինչ Ծրագրի շինարարական աշխատանքների մեկնարկը կայանները մի քանի տարի շարունակ գտնվում էին Դատարկ ապարների լցակույտի (ԴԱԼ) և Կույտային տարրալվացման հրապարակի (ԿՏՀ) համար նախատեսվող տարածքներում: 2017թ. մարտի 27-ին ԿՏՀ-ի կայանն ապամոնտաժվեց և տեղափոխվեց ժամանակավոր տարածք, այն է՝ շինարարական ճամբարի հարևանությամբ: 2017թ-ի հունիսի 20-ին ԴԱԼ-ի Օդերևութաբանական կայանը ձորակից տեղափոխվեց լանջի վերնամասում գտնվող հարթավայր՝ շինարարության տարածքից դուրս:

Երկու կայանների կողմից գրանցվող տվյալները պահվում են Լիդիան ընկերության սերվերի վրա: ԲՄՊ-ի հաջորդ պաշտոնական վերանայման ընթացքում նախատեսվում է թարմացնել և ներկայացնել օդերևութաբանական կայանների տեղակայման նոր վայրերի վերաբերյալ տվյալները:

3. Օդի որակ

3.1. Ազոտի երկօքսիդ և ծծմբի երկօքսիդ

Շվեդիայի բնապահպանական հետազոտությունների ինստիտուտի (IVL Svenska Miljöinstitutet) կողմից տրամադրված ազոտի երկօքսիդի (NO_2) և ծծմբի երկօքսիդի (SO_2) պասիվ նմուշառիչները տեղադրվել են 11 տեղամասերում՝ առաջին եռամսյակի ընթացքում ամսական կտրվածքով կիրառելու նպատակով (Նկար 1):

Նոր Տարվա և Սուրբ Ծննդյան տոների պատճառով նոյեմբերի 24-ից դեկտեմբեր 24-ը ընկած մոնիթորինգային ժամանակահատվածի IVL նմուշառիչները ավելի ուշ են տարվել լաբորատորիա և չեն ներառվել 2017թ. 4րդ եռամսյակի մոնիթորիգի հաշվետվության մեջ: Դրանց արդյունքները հրապարակվել են սույն հաշվետվության մեջ:

2018թ. մարտի 24-ին հավաքված նմուշների անալիզները ավարտի չեն հասցվել սույն հաշվետվության մեջ ընդգրկելու համար, այդ իսկ պատճառով տվյալ անալիզների արդյունքները կհրապարակվեն երկրորդ կիսամյակի հաշվետվության մեջ:

Հետևաբար, սույն հաշվետվության մեջ ընդգրկվել են 2017թ. նոյեմբերի 24-ից 2018թ. փետրվարի 24-ն ընկած ժամանակահատվածում իրականացված գազի պասիվ մոնիթորինգի արդյունքները (Հավելված 1):

ԲՄՊ-ն տրամադրում է օդի որակի պահանջների համապատասխանության մասով ցուցանիշներ: 2017թ. նոյեմբերի 24-ից 2018թ. փետրվարի 24-ն ընկած ժամանակահատվածում իրականացված մոնիթորինգի ընթացքում NO_2 (40 μg/m^3) և SO_2 (20 μg/m^3) չափանիշների որևէ գերազանցում չի արձանագրվել:

3.2. Փոշի

Լիդիան ընկերությունը կիրառում է DustScan DS100, կպչուն թաղանթով փոշեչափեր՝ Ամուլսարի տարածքի տասներկու տեղամասերում օդում փոշու մակարդակը չափելու համար:

2018թ. առաջին եռամսյակում փոշեչափերը կիրառվել են հետևյալ ժամանակահատվածներում՝

- Հունվարի 9-ից 23-ը,
- Հունվարի 23-ից փետրվարի 6-ը,
- Փետրվարի 6-ից 20-ը,
- Փետրվարի 20-ից մարտի 6-ը,
- Մարտի 6-ից 20-ը,
- Մարտի 20-ից ապրիլի 3-ը:

Յուրաքանչյուր ժամանակահատվածի համար փոշեչափերը տեղադրվել են AQ02, AQ03, AQ07, AQ08, AQ11 և AQ 13 գնահատման վայրերում: Սովորաբար օգտագործվող այն մոնիթորինգային վայրերը հասանելի չէին ձյան պատճառով:

Միացյալ Թագավորություն նմուշներն ուղարկելու և դրանց անալիզներն այնտեղ ձեռնարկելու համար պահանջվոր ժամանակից ելնելով՝ մարտի 6-ից 20-ը և մարտի 20-ից ապրիլի 3-ն ընկած ժամանակահատվածների արդյունքները կներառվեն 2018թ. 2-րդ եռամսյակի հաշվետվության մեջ: DustScan փոշեչափերից ստացված տվյալների վերաբերյալ հաշվետվությունները հունվարի 9-ից մարտի 6-ն ընկած ժամանակահատվածում հավաքված նմուշների վերաբերյալ ներկայացված են Հավելված 1-ում:

Լաբորատոր անալիզների միջոցով բացահայտվում են երկու հիմնական պարամետրեր՝ բացարձակ տարածքի ծածկույթը (AAC%) և ազդեցության տարածքի ծածկույթը (EAC%): Տվյալ պարամետրերը DustScan փոշեչափերի հետ միասին ցույց են տալիս «փոշու ազդեցության ռիսկը», որը հաշվարկվում է ըստ նմուշառման ինտերվալի յուրաքանչյուր 15-աստիճան աղեղի: AAC%-ը թույլ է տալիս չափել փոշին անկախ գույնից և շատ արդյունավետ է փոշու ցածր մակարդակը չափելու հարցում, ի տարբերություն նմուշառման շատ այլ մեթոդների: EAC%-ը թույլ է տալիս որոշել փոշու աղտոտվածությունը: Ի տարբերություն AAC%-ին, EAC% -ը չափում է մգությունը, աղտոտվածությունը (սպիտակից՝ սև, մոխրագույնի բոլոր երանգները): EAC% պարամետրերը բարձրանում են փոշու ծածկույթի աճի հետ մեկտեղ:

Լիդիան ընկերությունն օգտագործում է EAC-ը՝ պահանջներին համապատասխանությունը ներկայացնելու համար: Համապատասխանության թիրախային մակարդակը փոշու ազդեցության երկշաբաթյա ժամանակահատվածի համար կազմում է 2.5%-ից 5.0% EAC: Երկու շարունակական մոնիթորինգային ժամանակաշրջաններում 2.5% գերազանցող EAC-ի մակարդակ գրանցելու դեպքում պահանջվում է լրացուցիչ հետազոտություն:

Առաջին եռամսյակի ընթացքում Ծրագրի տարածքը մեծամասամբ ծածկված էր ձյունով, ինչը նվազեցնում էր փոշեգոյացման հավանականությունը: Համապատասխանության թիրախային կամ լրացուցիչ հետազոտություն պահանջող մակարդակների գերազանցում չի գրանցվել:

3.3. Մանր մասնիկներ

Մանր մասնիկները չափելու համար Լիդիան ընկերության կողմից կիրառվում են երկու Osiris Turnkey մոնիթորինգային սարքեր և երկու EPAM5000 տեսակի մոնիթորներ: Սովորաբար երկու Osiris մոնիթորինգային սարք, որոնք իրականացնում են միաժամանակ PM_{10} և $PM_{2.5}$ չափումներ, տեղադրվել է մշտական կառույցների վրա հետևյալ գնահատման վայրերում՝ AQ11 (Նախնական մոնիթորինգային կայան) և AQ12 (ԿՏՀ-ի և հանքի ճամբարի միջև): Սակայն, տվյալ սարքերը առաջին եռամսյակում չափագրվել են ՄԹ-ում, և տվյալ ժամանակահատվածի համար տվյալներ չկան:

EPAM մոնիթորինգային սարքերը, որոնց վրա պետք է ընտրել իրականացվելիք չափումների տեսակը (PM_{10} կամ $PM_{2.5}$), կիրառվել են գնահատման այլ վայրերում «կետային» չափումներ իրականացնելու համար:

Մանր մասնիկների վերաբերյալ 2018թ. 1-ին եռամսյակում հավաքված տվյալներն ամփոփ ներկայացված են Հավելված 1-ում: Բոլոր արձանագրված տվյալներն ընդգրկվել են հաշվետվության մեջ, սակայն պետք է նշել, որ միայն 24-ժամյա կտրվածքով արձանագրվող տվյալների դեպքում է հնարավոր կատարել Ծրագրի չափորոշիչների հետ համապատասխանության ճշգրիտ համեմատություն:

Տվյալ եռամսյակում առկա են տարբեր վայրերում PM_{10} և $PM_{2.5}$ մասնիկների 25 կետային չափումների վերաբերյալ տվյալներ: Տվյալ մոնիթորինգների արդյունքում $PM_{2.5}$ (25 μg/m^3) ցուցանիշը մասնիկների համար գերազանցվել էր չորս անգամ, բոլորը դեպքերը գրանցվել են հանքի ճամբարի (AQ12) տարածքում և հավանաբար կապված են Ծրագրի հետ առնչվող տրանսպորտային միջոցների տեղաշարժի և սարքավորումների կիրառման հետ: Գնդեվազ գյուղ մուտքի մոնիթորինգային կետում ցուցանիշների գերազանցում չի գրանցվել: Ծրագրի համապատասխանության թիրախային ցուցանիշը՝ PM_{10} (50 μg/m^3) մասնիկների համար ևս չի գերազանցվել:

3.4. Ռադոն

2017թ. վերջին (26/12/17), ռադոն գազի պասիվ դետեկտորներ են տեղադրվել հանքի ճամբարի ներսում (Պատկեր 1) Ծրագրի Բնապահպանական և Սոցիալական Ազդեցության Գնահատման (ԲՍԱԳ) շրջանակներում ստանձնած պարտավորությունների համապատասխան. «Փակ տարածքներում առաջին և նկուղային հարկերում ռադոնի մոնիթորինգ պետք է իրականցվի պաշտպանիչ միջոցառումների հաստատման նպատակով»: Դետեկտորների տեղադրման վայրերը ներկայացված են ստորև բերված պատկերում և աղյուսակում:

Պասիվ նմուշառիչները հեռացվել են 90 օր հետո՝ 2018թ. մարտի 28-ին և ուղարկվել անկախ, երրորդ կողմ հանդիսացող լաբորատորիա Միացյալ Թագավորությունում, որը հաստատվել է Public Health England ՄԹ առողջապահության և սոցիալական պաշտպանության դեպարտամենտ գերատեսչության կողմից: Արդյունքները պետք է հրապարակվեն 2018թ. 2-րդ եռամսյակում:

Պատկեր 1: Հանքի ճամբարի (բանավանի) շինությունները, որտեղ տեղադրվել էին պասիվ նմուշառիչներ:

ԲՄՊ-ն կթարմացվի ռադոնի մոնիթորինգի վերաբերյալ տվյալներով հաջորդ պաշտոնական վերանայման ժամանակ:

4. Աղմուկ և վիբրացիա

4.1. Աղմուկի կետային չափումներ

Աղմուկի մոնիթորինգի համար կիրառվում են Cirrus 1 տեսակի աղմկաչափեր և շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի գործիքների հավաքածու: Յուրաքանչյուր չափումից առաջ և հետո ձայնաչափը դաշտային պայմաններում չափաբերվում է 94դԲ մակարդակի: Յուրաքանչյուր մոնիթորինգի ընթացքում գրանցվում են աղմուկի աղբյուրների վերաբերյալ դիտարկումները:

2018թ. առաջին եռամսյակի ընթացքում, աղմուկի կետային չափումներ են իրականացվել Գնդեվազում, Ջերմուկում, Կեչուտում, Սարավանում, Սարալանջում և Գորայքում, ՆՄԿ-ում և ԵՄԿ-ում: Արդյունքները փոխակերպվել են L_E/ժամ/դեցիբել արժեքների և համառոտ ներկայացված են Հավելված 2-ում:

Տեղի համայնքների համար աղմուկի չափորոշիչները սահմանվել են ԲՍԱԳ-ով՝ ելնելով տվյալ պահի դրությամբ առկա աղմուկի ելակետային մակարդակից: Հավելված 2-ում ներկայացված արդյունքներից պարզ է դառնում, որ աղմուկի մակարդակը Կեչուտում հունվարի 12-ին, Գնդեվազում մարտի 15-ին և Սարավանում մարտի 30-ին գերազանցել են համապատասխան թիրախային ցուցանիշները:

Աղմուկի մոնիթորինգի ընթացքում արված դիտարկումները ենթադրում են, որ դրա պատճառը Ամուլսարի Ծրագրից առաջացող աղմուկի գործոնը չէ:

Համարվում է, որ Կեչուտը գտնվում է Ծրագրի տեղամասերից չափազանց հեռու ազդեցություն կրելու համար: Կեչուտում իրականացված մոնիթորինգի ժամանակ աղմուկի աղբյուրը հավանաբար եղել են ձնհալի կաթոցները մոտակա կտուրից մետաղական ճոռերի միջով:

Աղմուկի մակարդակի գերազանցման մեկ դեպք է գրանցվել Սարավանում: Պատճառը եղել է Ծրագրի հետ առնչություն չունեցող բեռնատարի տեղաշարժը մոնիթորինգային կետի մոտով շների հաչոցի և անձրևի ֆոնին:

Գնդեվազը Ծրագրի տեղամասին ամենամոտը գտնվող համայնքն է և ամենազգայունը՝ Ծրագրով պայմանավորված աղմուկի նկատմամբ: Նախնական մոնիթորինգային կայանների և երկրորդային մոնիթորինգային կայանների համար սահմանված չափորոշիչները սահմանվել են հաշվի առնելով Գնդեվազի համար համապատասխանության թիրախային ցուցանիշները: Ինչպես երևում է Հավելված 2-ից, կայաններից ոչ մեկի դեպքում չեն արձանագրվել աղմուկի ցուցանիշների գերազանցում: Գնդեվազում արձանագրված բարձր մակարդակները պայմանավորված են ավելի շուտ տեղական գործողություններով, այլ ոչ Ծրագրով: Մոնիթորինգի ընթացքում դիտարկված աղմուկի աղբյուրները ներառում են մարդկանց, մեքենաները, կենդանիները և շղթայասղոցի կիրառումը: Բացի այդ, նշվում է, որ սահմանված համապատասխանության չափանիշների գերազանցում տեղի է ունեցեն մեքենաների ազդանշանների հետևանքով:

Դիտարկումներն ու արդյունքները ցույց են տալիս, որ ընդհանուր առմամբ աղմուկի մակարդակը տեղական համայնքներում բարձրացել է ԲՍԱԳ-ի համար որոշված աղմուկի ֆոնային մակարդակի (2012-2014) համեմատ:

4.2. Պայթեցումների մոնիթորինգ

Օդի գերճնշումը և վիբրացիան մոտակա սոցիալական օբյեկտների տարածքում չափվում են Ծրագրի տեղամասում իրականացված յուրաքանչյուր պայթեցման ժամանակ: Բացի այդ, երկրորդ մոնիթորինգային կետը (ՆՄԿ), որը համարվում է զգայուն ընկալիչ, նույնպես օգտագործվել է համեմատություն և տեխնիկական տվյալները պայթեցումները նախագծող խմբին տրամադրելու նպատակով: Այնուամենայնիվ, փետրվարի 14-ից մարտի 28-ը

իրականացված պայթեցումների պարագայում մոնիթորինգի համար միայն մեկ սարք էր առկա:

Առաջին եռամսյակի արդյունքներն ամփոփ ներկայացված են ստորև, իսկ պայթեցումների մոնիթորինգի մանրամասն հաշվետվությունը ներկայացված է Հավելված 2-ում:

Պայթեցման ամսաթիվ	Պայթեցման վայր	PPV մակարդակ (առավելագույն արդյունք A) (մմ/վրկ)	Օդի գերճնշում (դԲ)	Չափումների վայր	Կիրառված պայթուցիկ (կգ)
11.01.2018	C3	0.412 0.284	*110.9** 106.8	ՆՄԿ Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ	230
11.01.2018	PL3	0.386 0.291	105.3 97.5	ՆՄԿ Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ	2500
17.01.2018	PL3	0.386 0.252	107.5 103.4	ՆՄԿ Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ	2000
18.01.2018	HLF	0.599 0.370	**118.9*** **115.9**	ՆՄԿ Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ	600
18.01.2018	PL4	0.615 0.213	92.3 88.4	Գնդեվազ (թռչնաբուծական ֆերմա) Կեչուտի մոնիթորինգային կետ	2174.5
23.01.2018	HLF	0.355 0.347	**115.4** **117.9***	Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ ՆՄԿ	2175.5
25.01.2018	PL4	0.276 0.339	90.7 **115.6***	Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ ՆՄԿ	5724

Պայթեցման ամսաթիվ	Պայթեցման վայր	PPV մակարդակ (առավելագույն արդյունք A) (մմ/վրկ)	Օդի գերճնշում (դԲ)	Չափումների վայր	Կիրառված պայթուցիկ (կգ)
29.01.2018	HLF	0.268 0.229	95.4 98.2	Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ ՆՄԿ	2150
06.02.2018	PL4	0.229 0.221	95.7 103.7	Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ ՆՄԿ	1589.2
07.02.2018	HLF	- 0.213	- 104	Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ ՆՄԿ	1183
08.02.2018	HLF	0.394 -	98.1 -	Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ ՆՄԿ	1252
09.02.2018	PL4	0.158 -	95.6 -	Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ	2245.6
14.02.2018	HLF	0.449	93.8	Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ	1500
15.02.2018	HLF	0.686	95.2	Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ	1300
21.02.2018	HLF	*1.06*	107.5	Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ	1630
23.02.2018	HLF	0.615	95.4	Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ	1311

Պայթեցման ամսաթիվ	Պայթեցման վայր	PPV մակարդակ (առավելագույն արդյունք A) (մմ/վրկ)	Օդի գերճնշում (դԲ)	Չափումների վայր	Կիրառված պայթուցիկ (կգ)
23.02.2018	PL4	0.363	99.2	Gndevaz MP (chicken farm)	8357
01.03.2018	HLF	0.213	103	Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ	1534
02.03.2018	PL4	0.205	81.2	Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ (թռչնաբուծական ֆերմա)	928
07.03.2018	ԿՏՀ	0.244	103.9	Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ	1600
14.03.2018	ԿՏՀ	0.197	98.6	Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ	2200
15.03.2018	ԿՏՀ	0.82	107.9	Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ	550
21.03.2018	ԿՏՀ	0.173	105.1	Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ	700
22.03.2018	RD3 ճանապարհ	0.386	83.81	Սարալանջի Մոնիթորինգային կետ	3100
27.03.2018	RD3 ճանապարհ	0.197	*113.6*	Սարալանջի Մոնիթորինգային կետ	3100
28.03.2018	ԿՏՀ	0.173	105.0	Գնդեվազի Մոնիթորինգային կետ	300

*PPV = գետնի վիբրացիայի հետևանքով առաջացող փոշու մասնիկների առավելագույն արագություն

PSL = օդի գերճնշման հետևանքով ձայնային ճնշման առավելագույն մակարդակ

Շեղագիր նշված են շեմային արժեքների գերազանցման դեպքերը, իսկ **թավ**

տառատեսակով նշվում են համապատասխանության սահմանային արժեքների գերազանցման դեպքերը:

Մոտակա զգայուն ընկալիչի մոտ՝ Գնդեվազում երկու պայթեցումների ժամանակ գրանցվել է սահմանային ցուցանիշների գերազանցում: Գրանցվել է 115.9դԲ և 115.4դԲ աղմուկ: Ըստ ԲՄՊ-ով սահմանված համապատասխանության չափանիշների, պայթեցումների հետևանքով առաջացած օդի գերճնման սահմանափակումը կարող է գերազանցվել տարեկան պայթեցումների 5%-ի համար մինչև 120դԲ: Ծրագիրը չի գերազանցել տվյալ սահմանափակումը: Այնուամենայնիվ, պայթեցումները նախագծող խումբը հաշվի է առել տվյալ գերազանցումները հետագա նախագծումներում:

5. Մակերևութային ջրեր

5.1. Հոսքի չափումներ

Մակերևութային ջրերի հոսքի չափումներ են իրականացվել ամենօրյա կտրվածքով 2018թ. առաջին եռամսյակում հիմնականում ԿՏՀ-ի ավազանում (գտնվելու վայրը՝ Տեղամաս 28) և եզրամասով անցնող դերիվացիոն առուներում (“C-2” և “C-3”): Արդյունքներն ամփոփված են Հավելված 3-ում:

5.2. Մակերևութային ջրերի նմուշարկում և վերլուծություն

Առաջին եռամսյակում մակերևութային ջրերի նմուշառման վայրերը համապատասխանել են ԲՄՊ-ով սահմանված վայրերին (տես Նկար 2), բացառությամբ այն վայրերի, որոնք նմուշառման պահի դրությամբ չոր են եղել (Տեղամաս 28-G-3) կամ անհասանելի ձյան հաստ շերտի պատճառով (AW001, AW030A, AW026, AW027, AW021 և Տեղամաս 27): Նմուշառումը կատարվել է 2018թ. մարտի 1-11-ն ընկած ժամանակահատվածում: Դաշտային չափումների արդյունքներն ու լաբորատոր հետազոտության տվյալները ներկայացված են Հավելված 4-ում: Լաբորատորիայի ամբողջական հաշվետվությունը ներկայացված է Հավելված 7-ում:

Լաբորատոր հետազոտության արդյունքները համեմատվել են Արփա և Որոտան գետերի ավազանների համար սահմանված հայաստանյան Սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաների /ՍԹԿ/ հետ, որոնք ընտրվել են որպես Ծրագրի շրջանակներում ջրընդունիչի համար սահմանված համապատասխանության չափորոշիչներ (տես ԲՄՊ Բաժին 10): Անհրաժեշտ է նշել, որ ֆենոլի, ծարիրի, բերիլիումի, կոբալտի և անագի լաբորատոր մեթոդով որոշվող հայտնաբերման սահմանն ավելի բարձր է, քան Արփայի և Որոտանի համար սահմանված ՍԹԿ-ն: Որպես «նավթամթերքի» ամենամոտ համարժեքն ընտրված նավթի ածխաջրածնի պարունակությունը, որը որոշվել է տվյալ մեթոդով, նույնպես ավելի բարձր էր քան ՍԹԿ-ն: Բոլոր այս դեպքերում հնարավոր չէ որոշել, արդյոք անալիտի պարունակությունը համապատասխանում է ՍԹԿ-ին:

Ստորև բերված աղյուսակը ներկայացնում է մակերևութային ջրերի նմուշառման ժամանակացանկը, ամսաթվերը և ՍԹԿ գերազանցման դեպքերը:

Համար	Ջրահավաք	Գերազանցված ՍԹԿ	ՍԹԿ-ից բարձր Առավելագույն ցանկալի կոնցենտրացիայի /ԱՑԿ/ դեպքեր
AW001	Որոտան	(Հասանելի չէր նմուշառման ժամանակահատվածում)	
AW030A	Որոտան	(Հասանելի չէր նմուշառման ժամանակահատվածում)	
AW026	Որոտան	(Հասանելի չէր նմուշառման ժամանակահատվածում)	
AW027	Որոտան	(Հասանելի չէր նմուշառման ժամանակահատվածում)	
AW003	Որոտան	Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, Լուծվող սիլիկատ՝ SiO_2, Կախված պինդ նյութեր, Մանգան	Ֆենոլի ցուցանիշ, Բերիլիում, Նավթային ածխաջրածին, Ծարիր, Կոբալտ, Անագ
AW021	Արփա	(Հասանելի չէր նմուշառման ժամանակահատվածում)	
AW041	Արփա	Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, Սուլֆատ SO_4^{2-}, Էլեկտրական հաղորդականություն @ 25°C, Կոբալտ, Երկաթ, Մանգան	Ֆենոլի ցուցանիշ, Բերիլիում, Նավթային ածխաջրածին, Ծարիր, Անագ, Մոլիբդեն
Site 27	Արփա	(Հասանելի չէր նմուշառման ժամանակահատվածում)	
FM10	Արփա	Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, Լուծվող սիլիկատ՝ SiO_2, Կախված պինդ նյութեր չորացված 105 °C ջերմաստիճանում, Երկաթ, Մանգան	Ֆենոլի ցուցանիշ, Բերիլիում, Նավթային ածխաջրածին, Ծարիր, Կոբալտ, Անագ, Մոլիբդեն
AWJ-6	Արփա	Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, Կալիում, Նատրիում, Լուծվող սիլիկատ՝ SiO_2, Սուլֆատ SO_4^{2-}, Էլեկտրական հաղորդականություն @ 25°C, Երկաթ, Մոլիբդեն	Ֆենոլի ցուցանիշ, Բերիլիում, Նավթային ածխաջրածին, Ծարիր, Կոբալտ, Անագ

Համար	**Ջրահավաք**	**Գերազանցված ՍԹԿ**	**ՍԹԿ-ից բարձր Առավելագույն ցանկալի կոնցենտրացիայի /ԱՑԿ/ դեպքեր**
AWJ-5	Արփա	Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, Լիթիում, Նատրիում, Լուծվող սիլիկատ՝ SiO_2, Երկաթ	Ֆենոլի ցուցանիշ, Բերիլիում, Նավթային ածխաջրածին, Ծարիր, Կոբալտ, Անագ, Մոլիբդեն
AW010	Արփա	Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, Լիթիում, Նատրիում, Լուծվող սիլիկատ՝ SiO_2, Երկաթ, Մանգան	Ֆենոլի ցուցանիշ, Նավթային ածխաջրածին, Բերիլիում, Ծարիր, Կոբալտ, Անագ, Մոլիբդեն
AW009	Արփա	Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, Լիթիում, Նատրիում, Լուծվող սիլիկատ՝ SiO_2, Սուլֆատ՝ SO_4^{2-}, Երկաթ, Մանգան	Ֆենոլի ցուցանիշ, Նավթային ածխաջրածին, Բերիլիում, Ծարիր, Կոբալտ, Մոլիբդեն, Անագ
Site 28-G-3	Արփա	(Նմուշառման ժամանակահատվածում չոր է եղել)	
AW056	Արփա	Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, Լիթիում, Նատրիում, Լուծվող սիլիկատ՝ SiO_2, Երկաթ, Մանգան	Ֆենոլի ցուցանիշ, Նավթային ածխաջրածին, Բերիլիում, Ծարիր, Կոբալտ, Մոլիբդեն, Անագ
DF-1*	Արփա	Բարիում, Կալցիում, Լիթիում, Մագնեզիում, Կալիում, Նատրիում, Ամոնիում և Ամոնիումի իոններ՝ N, Թթվածնի կենսաքիմիական պահանջ, Թթվածնի քիմիական պահանջ, Քլորիդ, Լուծվող սիլիկատ՝ SiO_2, Անօրգանական ազոտ՝ N, Կախված պինդ մասնիկներ, Ընդհանուր ֆոսֆոր՝ P, Նավթային ածխաջրածին Էլեկտրական հաղորդականություն @ 25°C, Կադմիում, Կոբալտ, Պղինձ, Երկաթ, Մանգան, Մոլիբդեն, Նիկել, Վանադիում, Ցինկ	Ֆենոլի ցուցանիշ, Բերիլիում, Ծարիր, Անագ

* Նմուշի բնույթից ելնելով ոչ բոլոր անհրաժեշտ անալիզներն են իրականացվել

Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, բարձր է եղել ՍԹԿ-ից մակերևութային ջրերի բոլոր նմուշներում, իսկ երկաթի ու մանգանի կոնցենտրացիաները՝ նմուշների մեծ մասում: Լիթիումը և նատրիումը նույնպես բարձր էր Արփայից վերցված նմուշներից շատերում: Սա սպասելի էր՝ հաշվի առնելով նախկինում իրականացված անալիզները տվյալներն ու տարածքի ելակետային վիճակը:

Ամոնիումի և ամոնիումի իոնները՝ N կոնցենտրացիաները ՍԹԿ-ից բարձր են եղել միայն DF-1 նմուշում, ի տարբերություն չորրորդ եռամսյակների նմուշառումներին, երբ տվյալ կոնցենտրացիաները գերազանցել ՍԹԿ-ները գրեթե բոլոր նմուշներում: Միևնույն իրավիճակն է գրանցվել նաև 2016թ չորրորդ եռամսյակում, սակայն 2017թ. առաջին, երկրորդ և երրորդ եռամսյակներում նման գերազանցումներ չեն արձանագրվել: 2018թ. առաջին եռամսյակի արդյունքները կարծես թե հաստատում են այն եզրակացությունը, որ հավանաբար, որոշակի մեխանիզմի արդյունքում ամոնիումի և ամոնիումի իոնների կոնցենտրացիաները մակերևութային ջրերում սեզոնային պատկեր են ունենում: Դա կուսումնասիրվի շարունակական մոնիթորինգի միջոցով:

DF-1 նմուշը վերցվել է կաթի ֆերմայի (էկո Ֆարմ ՍՊԸ) ստորին հատվածով անցնող առվից և Գնդեվազի թռչնաբուծարանի հետ առնչվող գուանոյի (թռչնաղբի) կույտից, որոնք վեր են Ծրագրի շահագործվող հանգույցներից: Սա տվյալ աղբյուրի երրորդ նմուշառումն էր, որը կրկին ի հայտ բերեց որոշ պարամետրերի, այդ թվում՝ բարիումի, կալցիումի, լիթիումի, կալիումի, նատրիումի, ամոնիումի և ամոնիումի իոնների՝ N, քլորիդի, անօրգանական նիտրոգենի `N, կախված պինդ մասնիկների, ընդհանուր ֆոսֆորի ` P, նավթային ածխաջրածնի, կոբալտի, պղնձի, երկաթի, մանգանի, մոլիբդենի, նիկելի, վանադիումի և ցինկի բարձր կոնցենտրացիաներ: Թթվածնի քիմիական պահանջն ու Թթվածնի կենսաքիմիական պահանջը նույնպես բարձր էին սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաներից:

Այլ արդյունքները մեծամասամբ համընկնում են Լիդիանի կողմից նախկինում ստացված տվյալների հետ:

6. Ստորգետնյա ջրեր

6.1. Ստորգետնյա ջրերի մակարդակը

2018թ. 1-ին եռամսյակում մի քանի անգամ կատարվել են ջրի մակարդակի կետային չափումներ ստորգետնյա ջրերի մոնիթորինգային հորերում, արդյունքները ներկայացված են Հավելված 5-ում:

6.2. Ստորգետնյա ջրերի և աղբյուրների ջրերի նմուշառում և անալիզ

2018թ. առաջին եռամսյակում իրականացված ստորգետնյա ջրերի և աղբյուրների նմուշառումը նախատեսված էր ԲՄՊ-ում (տես Նկար 2), բացառությամբ RCAW408, DDAW007, DDAW009, DDGW031 և DDGW032 նմուշառման վայրերի, որոնք անհասանելի էին ձյան պատճառով և DDGW029A, DDGW030 և GGSC037 նմուշառման վայրերի, որոնք չոր էին նմուշառման ժամանակ: Մոնիթորինգի պլանում ներառվել են խմելու ջրի համար օգտագործվող երեք աղբյուրներ՝ AW070 (Գորայք), AW052 (Գնդեվազ) և AW083 (Կեչուտ-Մաղիկենց աղբյուր): Քանի որ այդ աղբյուրները ներկայացնում են արտահոսող ստորգետնյա ջրեր, դրանք ներառվել են հաշվետվության այս բաժնում: Նմուշառումներն իրականացվել են 2018թ. մարտի 1-ին և 10-ին:

Լաբորատոր հետազոտության արդյունքները համեմատվել են հայաստանյան Սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաների /ՍԹԿ/ հետ, մակերևութային ջրերի համար սահմանված վերոնշյալ եղանակով: Ստորև բերված աղյուսակը ներկայացնում է ստորգետնյա ջրերի և աղբյուրների նմուշառման ժամանակացանկը, ժամկետները և ՍԹԿ գերազանցման դեպքերը: Դաշտային չափումների արդյունքներն ու լաբորատոր հետազոտության տվյալները ներկայացված են Հավելված 6-ում: Լաբորատոր տվյալների հաշվետվությունը ներառված է Հավելված 7-ում:

Համար	**Ջրահավաք**	**Գերազանցված ՍԹԿ**	**ՍԹԿ-ից բարձր Առավելագույն ցանկալի կոնցենտրացիայի /ԱՑԿ/ դեպքեր**
RCAW408	Արփա	(Հասանելի չէր նմուշառման ժամանակահատվածում)	
DDAW007	Որոտան	(Հասանելի չէր նմուշառման ժամանակահատվածում)	
DDAW009	Արփա	(Հասանելի չէր նմուշառման ժամանակահատվածում)	
DDGW029+	Արփա	Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, Բարիում, Նատրիում, Լուծվող սիլիկատ՝ SiO_2, Նիտրատ՝ N, Էլեկտրական հաղորդականություն @ 25°C, Մոլիբդեն	Ֆենոլի ցուցանիշ, Բերիլիում, Նավթային ածխաջրածին, Ծարիր, Կոբալտ, Անագ
DDGW029A	Արփա	(Նմուշառման ժամանակահատվածում չոր է եղել)	

Համար	Ջրահավաք	Գերազանցված ՍԹԿ	ՍԹԿ-ից բարձր Առավելագույն ցանկալի կոնցենտրացիայի /ԱՑԿ/ դեպքեր
DDGW030	Արփա	Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, Բարիում, Նատրիում, Լուծվող սիլիկատ՝ SiO_2, Կախված պինդ մասնիկներ, Նավթային ածխաջրածին Էլեկտրական հաղորդականություն @ 25°C, Վանադիում	Ֆենոլի ցուցանիշ, Բերիլիում, Ծարիր, Կոբալտ, Անագ, Մոլիբդեն
DDGW030A	Արփա	(Նմուշառման ժամանակահատվածում չոր է եղել)	
GGDW011	Արփա	Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, Նատրիում, Էլեկտրական հաղորդականություն @ 25°C, Ցինկ,Մոլիբդեն	Ֆենոլի ցուցանիշ, Բերիլիում, Նավթային ածխաջրածին, Ծարիր, Կոբալտ, Անագ
GGDW012	Արփա	Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, Բարիում, Նատրիում, Նիտրատ՝ N, Էլեկտրական հաղորդականություն @ 25°C, Կապար, Մոլիբդեն	Ֆենոլի ցուցանիշ, Նավթային ածխաջրածին, Բերիլիում, Ծարիր, Կոբալտ, Անագ
DDGW026	Արփա	Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, Բարիում, Կալիում, Նատրիում, Լուծվող սիլիկատ՝ SiO_2, Սուլֆատ՝ SO_4^{2-}, Նավթային ածխաջրածին, Էլեկտրական հաղորդականություն @ 25°C, Կոբալտ, Մանգան, Մոլիբդեն	Ֆենոլի ցուցանիշ, Բերիլիում, Ծարիր, Անագ

Համար	Ջրահավաք	Գերազանցված ՍԹԿ	ՍԹԿ-ից բարձր Առավելագույն ցանկալի կոնցենտրացիայի /ԱՑԿ/ դեպքեր
DDGW027	Արփա	Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, Բարիում, Լիթիում, Նատրիում, Թթվածնի քիմիական պահանջ, Քլորիդ, Լուծվող սիլիկատ՝ SiO_2, Անօրգանական ազոտ՝ N, Նիտրատ՝ N, Սուլֆատ SO_4^{2-}, Կախված պինդ մասնիկներ, Էլեկտրական հաղորդականություն @ 25°C, Ծարիր, Մոլիբդենում	Ֆենոլի ցուցանիշ, Բերիլիում, Նավթային ածխաջրածին, Կոբալտ, Անագ
DDGW028	Արփա	Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, Բարիում, Նատրիում, Անօրգանական ազոտ՝ N, Նիտրատ՝ N, Սուլֆատ՝ SO_4^{2}, Կախված պինդ մասնիկներ, Էլեկտրական հաղորդականություն @ 25˚C, Մոլիբդեն	Ֆենոլի ցուցանիշ, Բերիլիում, Նավթային ածխաջրածին, Ծարիր, Կոբալտ, Անագ
GGSC037	Արփա	(Նմուշառման ժամանակահատվածում չոր է եղել)	
DDGW031+	Արփա	(Հասանելի չէր նմուշառման ժամանակահատվածում)	
DDGW032	Արփա	(Հասանելի չէր նմուշառման ժամանակահատվածում)	
SP83	Արփա	Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, Վանադիում, Լուծվող սիլիկատ՝ SiO_2	Ֆենոլի ցուցանիշ, Բերիլիում, Նավթային ածխաջրածին, Ծարիր, Կոբալտ, Անագ, Մոլիբդեն
AW052	Արփա	Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, Լուծվող սիլիկատ՝ SiO_2	Ֆենոլի ցուցանիշ, Բերիլիում, Նավթային ածխաջրածին, Ծարիր, Կոբալտ, Անագ, Մոլիբդեն

Համար	Ջրահավաք	Գերազանցված ՍԹԿ	ՍԹԿ-ից բարձր Առավելագույն ցանկալի կոնցենտրացիայի /ԱՑԿ/ դեպքեր
Duplicate (AW022)		Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, Լուծվող սիլիկատ՝ SiO_2	Ֆենոլի ցուցանիշ, Բերիլիում, Նավթային ածխաջրածին, Ծարիր, Կոբալտ, Անագ, Մոլիբդեն
AW070	Որոտան	Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, Լուծվող սիլիկատ՝ SiO_2	Ֆենոլի ցուցանիշ, Բերիլիում, Նավթային ածխաջրածին, Ծարիր, Կոբալտ, Անագ
AFF1	Արփա	Կարծրությունը՝ $CaCO_3$, Լուծվող սիլիկատ՝ SiO_2, Նիտրատ՝ N, Էլեկտրական հաղորդականություն @ 25°C, Վանադիում	Ֆենոլի ցուցանիշ, Բերիլիում, Նավթային ածխաջրածին, Ծարիր, Կոբալտ, Անագ, Մոլիբդեն

Ինչպես և մակերևութային ջրերի դեպքում, կարծրությունը՝ $CaCO_3$, բարձր է եղել ՍԹԿ-ից ստորգետնյա ջրերի բոլոր նմուշներում, իսկ լուծվող սիլիկատը՝ սահմանված մակարդակից բարձր է եղել նմուշների մեծ մասում: Դա հավանաբար արտահայտում է տարածքի ելակետային պայմանները: Նախկինում ստացված տվյալները ցույց են տալիս, որ երկաթի, մանգանի և բարիումի բարձր կոնցենտրացիաներ սպասելի են ողջ տարածքում, չնայած, որ սույն մոնիթորինգի շրջանում երկաթի կոնցենտրացիան բարձր է եղել մեկից ավելի նմուշում:

Ամոնիումը և ամոնիումի իոնները՝ N բարձր չեն եղել որևէ նմուշում: Սա տարբերվում է 2017թ. չորրորդ եռամսյակի նմուշառման տվյալներից, երբ ամոնիումը և ամոնիումի իոնների՝ N կոնցենտրացիաները գերազանված էին գրեթե բոլոր նշուշներում: Նման տվյալներ են արձանագրվել նաև 2016թ. չորրորդ եռամսյակում: Սակայն, 2017թ. առաջին, երկրորդ և երրորդ եռամսյակներում ամոնիումը և ամոնիումի իոնների՝ N կոնցենտրացիաները նմուշներում հազավադեպ են գերազանցել ՍԹԿ-ն: 2018թ առաջին եռամսյակի տվյալները վկայում են այն մասին, որ հավանաբար, որոշակի մեխանիզմի արդյունքում ամոնիումի և ամոնիումի իոնների կոնցենտրացիաները ստորգետնյա ջրերում սեզոնային պատկեր են ունենում: Դա կուսումնասիրվի շարունակական մոնիթորինգի միջոցով:

Երրորդ անգամ նմուշառված երեք նոր ԿՏՀ հորատանցքերում (DDGW026, DDGW027 և DDGW028) գրանցվել է բարիումի և մոլիբդենի բարձր մակարդակներ, որոնք նկատվել են հին ԿՏՀ հորատանցքերում և որոնք բացի այդ բնութագրվում էին նավթային ածխաջրածնի, սուլֆատի բարձր պարունակությամբ և բարձր էլեկտրահաղորդականությամբ: Նավթային

ածխաջրածնի կոնցենտրացիաներ են արձանագրվել DDGW026-ում, իսկ DDGW027 և DDGW028 հորատանցքերում առկա էր անօրգանական ազոտի և նիտրատի բարձր կոնցենտրացիաներ: Ինչպես նշվում է 2017թ. չորրորդ եռամսյակի մոնիթորինգի հաշվետվության մեջ, մոնիթորինգային տվյալ հորերը DF1-ից ներքև են գտնվում /տես Բաժին 5.2/, և անհրաժեշտ է շարունակել մոնիթորինգը քիմիական հատկությունների կապի հավանականությունը պարզելու նպատակով:

Առաջարկվող լցակույտի (շինարարության փուլում է) տեղամասի DDGW029 և DDGW030-ից վերցված նմուշներն ունեն նոր ԿՏՀ հորատանցքերի հետ նմանատիպ հատկություններ (այդ թվում՝ բարձր էլեկտրական հաղորդականություն, բարիումի և նատրիումի բարձր կոնցենտրացիա): Ստորգետնյա ջրերի իրական քիմիական պատկերը ստանալու համար անհրաժեշտ է կատարել մի քանի լրացուցիչ նմուշառում:

Ռադիոլոգիական պարամետրերը բացահայտելու նպատակով իրականացվել է խմելու ջրի համար օգտագործվող երեք աղյուրներից վերցված նմուշների անալիզ: AW070 նմուշում գրանցվել է համախառն ալֆա ակտիվություն (0.04 Բք/լ) մեթոդի հայտնաբերման սահմանում: Ինչպես ներկայացված է ԲՍԱԳ-ի Գլուխ 6.18-ում, Առողջապահության Համաշխարհային Կազմակերպության (ԱՀԿ) խմելու ջրում վտանգավոր կամ վնասակար նյութերի կոնցենտրացիայի մակարդակը 0.5 Բք/լ է համախառն բետա ակտվիության համար: Եթե այն գերազանցված չէ, 0.1 մԶվ/տարի (100 μԶվ/տարի) կազմող անհատական դոզայի չափորոշիչը (Individual Dose Criterion (IDC)) ևս գերազանցված չի լինի: IDC անհատական դոզայի չափորոշիչը մարդու օրգանիզմի համար խմելու ջրից ստացվող ճառագայթման արդյունավետ դոզայի չափման համակարգն է: Տվյալ արժեքը վերցված է ՄԱԿ- ի ատոմային ճառագայթման էֆեկտների գիտական կոմիտեի (UNSCEAR) գործընկեր հանդիսացող Ռադիոլոգիական պաշտպանության միջազգային հանձնաժողովից (ICRP), քանի որ Հայաստանը խմելու ջրի IDC չափանիշներ չունի:

Հավելված 6-ում առկա առանձին աղյուսակը ներկայացնում է խմելու ջրի երեք նմուշի՝ Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության կողմից թողարկված խմելու ջրի որակի ուղեցույցներով իրականացված անալիզների արդյունքը: Բոլոր նմուշները համապատասխանում են սահմանված չափանիշներին: Համեմատությունը ներկայացված է տեղեկատվական նպատակով և չի ենթադրում նմուշառվող ջրի խմելու համար պիտանելիության վերաբերյալ դատողություն:

7. Որակի ապահովում

Լաբորատորիայի որակի ապահովման ներքին ընթացակարգերը ներառում են դատարկ նմուշների, կրկնանմուշների («դուպլիկատներ») և ներքին ստանդարտով նմուշի (образец с внутренним стандартом) անալիզ, ինչը թույլ է տալիս գնահատել լաբորատոր անալիզի ճշգրտությունը:

Ընկերությունը ձեռք է բերել AW052 նմուշի դաշտային կրկնանմուշը, որի համարն է AW022: Կրկնակի անալիզների արդյունքները համեմատվում են, և բոլոր այն արդյունքները, որտեղ համեմատական տոկոսային տարբերությունը (Relative Percentage Difference (RPD)) 20%-ից բարձր է, ենթակա են վերանայման, հատկապես եթե տարբերությունը վերաբերում է այն պարամետրերին, որոնք ՍԹԿ-ները գերազանցվել են: Ստորև բերված են 2018թ. առաջին եռամսյակում ստացված այն արդյունքները, որոնց համեմատական տոկոսային տարբերությունը գերազանցել է 20%-ը:

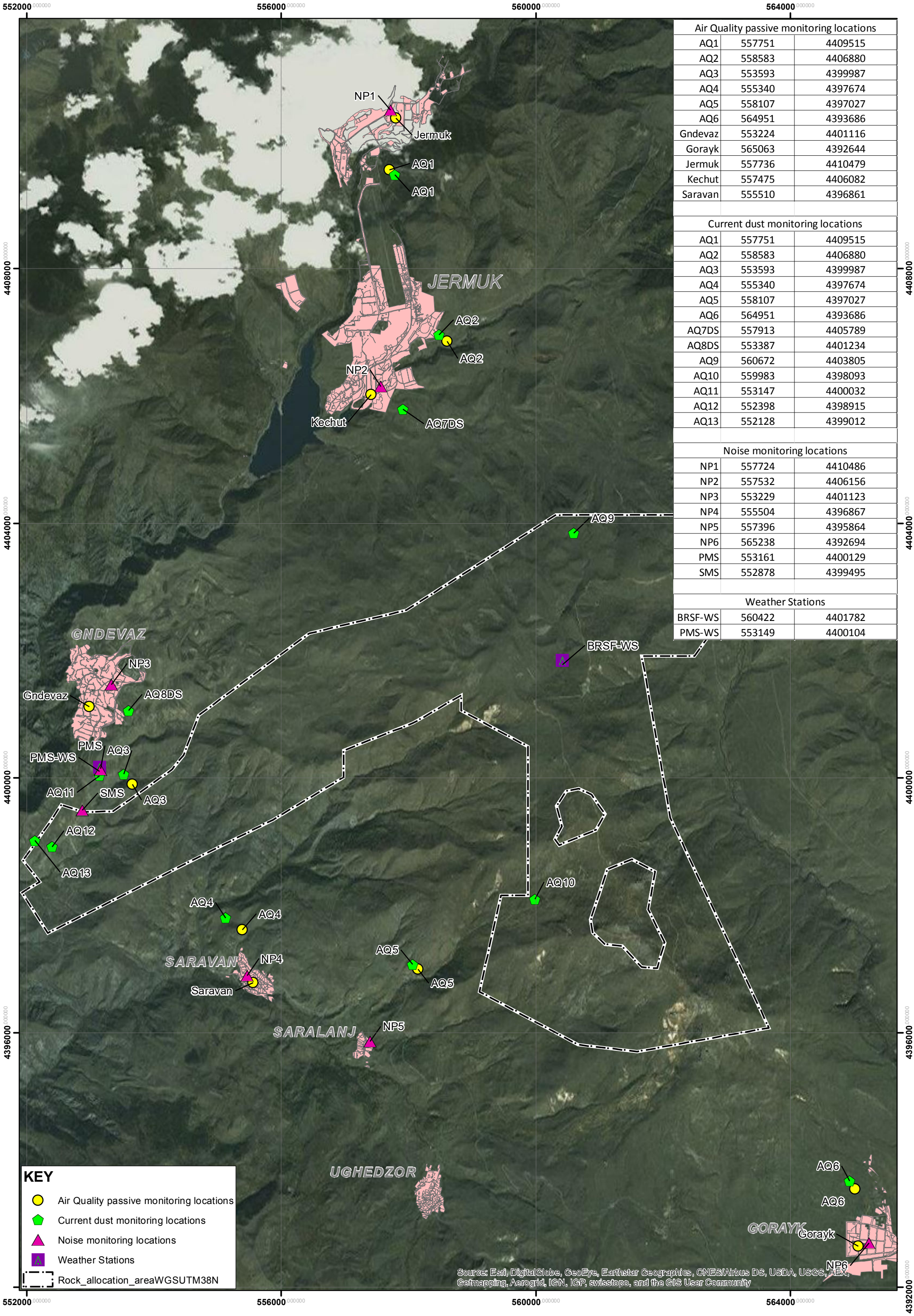
Պարամետր	Միավոր	ՍԹԿ	Կրկնանմուշների անալիզների արդյունքներ		Տարբերություն	Համեմատական տոկոսային տարբերությունը RPD
			AW052	AW022		
Մանգան	մգ/լ	0.00050	0.00135	0.00254	0.00119	61
Մանգան	մգ/լ	0.50	1.08	2.18	1.1	67
Ցինկ	մգ/լ	0.0020	0.0605	0.0306	0.0299	49
Ցինկ	մգ/լ	2.0	45.4	25.1	20.3	45

Ցինկի, որի Համեմատական տոկոսային տարբերությունը գերազանցել է 20%-ը, ՍԹԿ-ն 100 մգ/լ է: Հաշվի առնելով հավանական անճշտությունը, արդյունքները միևնույն է ցույց են տալիս ՍԹԿ-ից ցածր կոնցենտրացիաներ: Այդ պատճառով, տատանումները զգալի չեն համարվում տվյալ դեպքում: Նմանապես, մանգանի կրկնանմուշների միջև տատանումները ևս զգալի չեն համարվում՝ հաշվի առնելով ընդհանուր ցածր կոնցենտրացիաները նմուշներում և հարաբերական բարձր ՍԹԿ-ն:

Լիդիանը AW023 անվանումով դատարկ նմուշ է ընդգրկել լաբորատորիա ներկայացված նմուշների մեջ: Այդ նմուշն ընդգրկում է իոնազերծված ջուր, որն օգտագործվել է սարքավորումների մաքրման համար: Անալիզը (Հավելված 7) ցույց տվեց, որ այդ նմուշը պարունակել է նաֆթային ածխաջրածնի հայտնաբերելի կոնցենտրացիա, ինչպես նաև մանգանի և անագի ՍԹԿ-ն գերազանցող կոնցենտրացիա: Պատճառները կհետազոտվեն:

Նկար 1

Օդերևութաբանական կայան և Օդի Որակի Մոնիթորինգային կետեր



Air Quality passive monitoring locations		
AQ1	557751	4409515
AQ2	558583	4406880
AQ3	553593	4399987
AQ4	555340	4397674
AQ5	558107	4397027
AQ6	564951	4393686
Gndevaz	553224	4401116
Gorayk	565063	4392644
Jermuk	557736	4410479
Kechut	557475	4406082
Saravan	555510	4396861

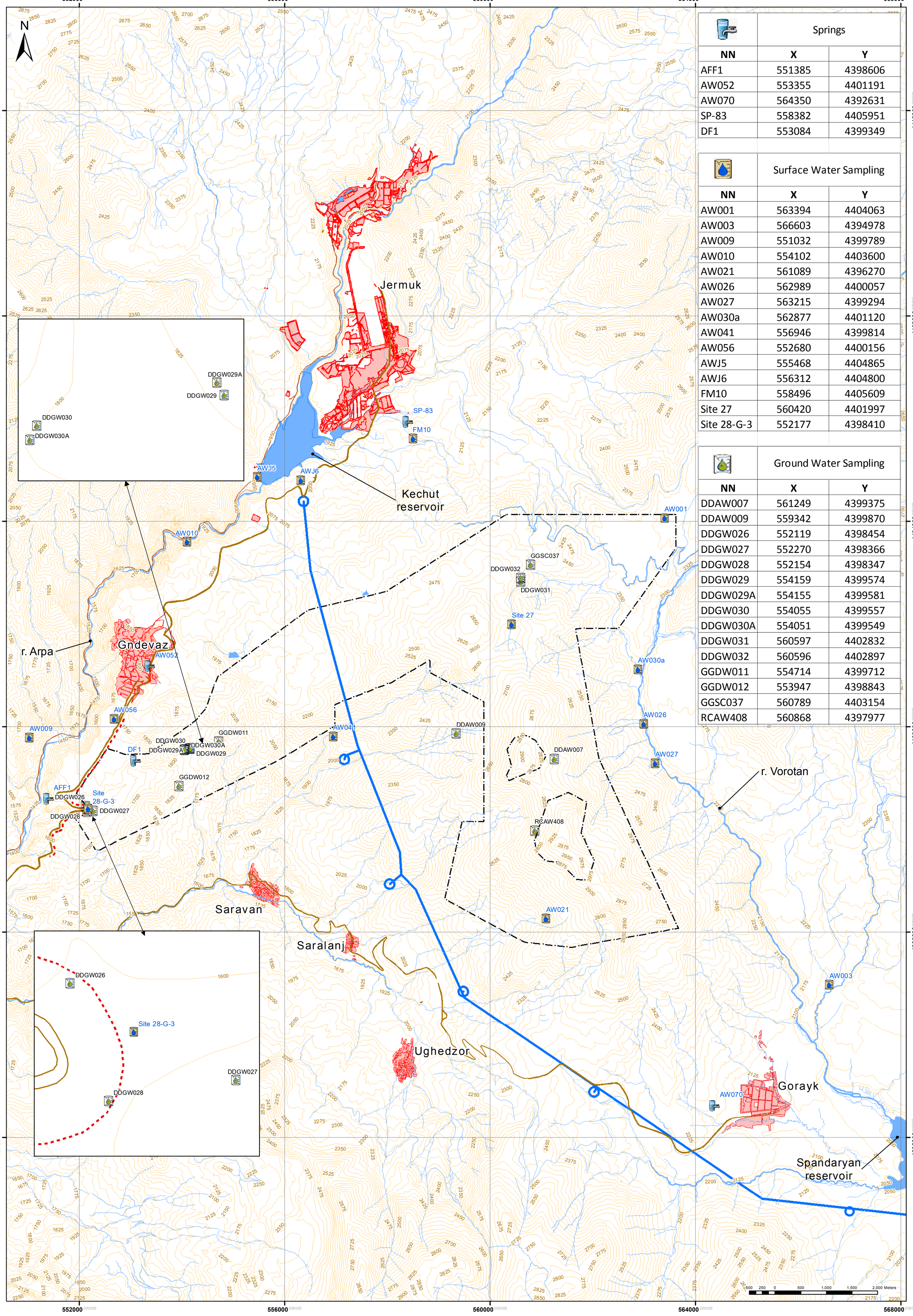
Current dust monitoring locations		
AQ1	557751	4409515
AQ2	558583	4406880
AQ3	553593	4399987
AQ4	555340	4397674
AQ5	558107	4397027
AQ6	564951	4393686
AQ7DS	557913	4405789
AQ8DS	553387	4401234
AQ9	560672	4403805
AQ10	559983	4398093
AQ11	553147	4400032
AQ12	552398	4398915
AQ13	552128	4399012

Noise monitoring locations		
NP1	557724	4410486
NP2	557532	4406156
NP3	553229	4401123
NP4	555504	4396867
NP5	557396	4395864
NP6	565238	4392694
PMS	553161	4400129
SMS	552878	4399495

Weather Stations		
BRSF-WS	560422	4401782
PMS-WS	553149	4400104

Նկար 2

Մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի նմուշառման վայրեր



Springs		
NN	X	Y
AFF1	551385	4398606
AW052	553355	4401191
AW070	564350	4392631
SP-83	558382	4405951
DF1	553084	4399349

Surface Water Sampling		
NN	X	Y
AW001	563394	4404063
AW003	566603	4394978
AW009	551032	4399789
AW010	554102	4403600
AW021	561089	4396270
AW026	562989	4400057
AW027	563215	4399294
AW030a	562877	4401120
AW041	556946	4399814
AW056	552680	4400156
AWJ5	555468	4404865
AWJ6	556312	4404800
FM10	558496	4405609
Site 27	560420	4401997
Site 28-G-3	552177	4398410

Ground Water Sampling		
NN	X	Y
DDAW007	561249	4399375
DDAW009	559342	4399870
DDGW026	552119	4398454
DDGW027	552270	4398366
DDGW028	552154	4398347
DDGW029	554159	4399574
DDGW029A	554155	4399581
DDGW030	554055	4399557
DDGW030A	554051	4399549
DDGW031	560597	4402832
DDGW032	560596	4402897
GGDW011	554714	4399712
GGDW012	553947	4398843
GGSC037	560789	4403154
RCAW408	560868	4397977

Հավելված 1.

Օդի որակի վերաբերյալ տվյալներ

Results from Diffusive Samplers - Simplified report

20/04/2018

Project ID	Customer
17-0157	Armenien

* STP=Standard Temperature and Pressure 20C 1013hPa
* < = below detection limit

Sp-id	Station	Indoor/Outdoo	Start	Stop	Count	Temp ºC	SO_2 µg/m^3 STP	NO_2 µg/m^3 STP	Remark
1682	AQ 1	Outdoor	24/11/2017 09:40	24/12/2017 10:30	2	-10.0	0.37	1.03	
1682	AQ 1	Outdoor	24/12/2017 10:30	24/01/2018 11:05	2	-9.0	0.79	1.35	
1682	AQ 1	Outdoor	24/01/2018 11:05	24/02/2018 14:45	2	-4.0	0.37	0.83	
1683	AQ 2	Outdoor	24/11/2017 10:40	24/12/2017 10:55	2	-8.0	0.38	1.94	
1683	AQ 2	Outdoor	24/12/2017 10:55	24/01/2018 10:10	2	-8.0	1.00	1.31	
1683	AQ 2	Outdoor	24/01/2018 10:10	24/02/2018 14:10	2	-5.0	0.43	1.10	
1684	AQ 3	Outdoor	24/11/2017 12:40	24/12/2017 13:20	2	-8.0	0.61	5.65	
1684	AQ 3	Outdoor	24/12/2017 13:20	24/01/2018 16:20	2	-6.0	0.96	3.09	
1684	AQ 3	Outdoor	24/01/2018 16:20	24/02/2018 14:35	2	-2.0	0.51	2.71	
1685	AQ 4	Outdoor	24/11/2017 15:55	24/12/2017 16:25	2	-7.0	0.49	1.81	
1685	AQ 4	Outdoor	24/12/2017 16:25	24/01/2018 15:15	2	-8.0	1.09	1.32	
1685	AQ 4	Outdoor	24/01/2018 15:15	24/02/2018 11:50	2	-4.0	0.50	1.46	
1686	AQ 5	Outdoor	24/11/2017 15:30	24/12/2017 15:50	2	-9.0	0.56	0.94	
1686	AQ 5	Outdoor	24/12/2017 15:50	24/01/2018 14:55	2	-6.0	1.01	1.05	
1686	AQ 5	Outdoor	24/01/2018 14:55	24/02/2018 10:05	2	2.0	0.59	0.82	
1687	AQ 6	Outdoor	24/11/2017 14:20	24/12/2017 14:40	2	-10.0	0.55	0.82	
1687	AQ 6	Outdoor	24/12/2017 14:40	24/01/2018 13:50	2	-9.0	1.28	1.25	
1687	AQ 6	Outdoor	24/01/2018 13:50	24/02/2018 11:10	2	-5.0	0.54	0.92	
1677	Gndevaz	Outdoor	24/11/2017 12:20	24/12/2017 11:45	2	-7.0	0.61	6.16	
1677	Gndevaz	Outdoor	24/12/2017 11:45	24/01/2018 09:35	2	-6.0	0.95	3.64	
1677	Gndevaz	Outdoor	24/01/2018 09:35	24/02/2018 14:50	2	-2.0	0.62	3.45	
1681	Gorayk	Outdoor	24/11/2017 14:50	24/12/2017 15:05	2	-9.0	0.66	3.16	
1681	Gorayk	Outdoor	24/12/2017 15:05	24/01/2018 14:20	2	-9.0	1.13	2.73	
1681	Gorayk	Outdoor	24/01/2018 14:20	24/02/2018 11:10	2	-3.0	0.56	2.61	
1678	Jermuk	Outdoor	24/11/2017 10:20	24/12/2017 10:05	2	-7.0	0.42	4.67	
1678	Jermuk	Outdoor	24/12/2017 10:05	24/01/2018 10:25	2	-6.0	0.70	3.92	
1678	Jermuk	Outdoor	24/01/2018 10:25	24/02/2018 13:20	2	-1.0	0.34	2.57	
1679	Kechut	Outdoor	24/11/2017 11:15	24/12/2017 11:10	2	-8.0	1.32	6.99	
1679	Kechut	Outdoor	24/12/2017 11:10	24/01/2018 09:55	2	-7.0	1.15	5.95	
1679	Kechut	Outdoor	24/01/2018 09:55	24/02/2018 14:00	2	-3.0	0.71	4.27	
1680	Saravan	Outdoor	24/11/2017 16:20	24/12/2017 16:55	2	-5.0	0.80	11.51	
1680	Saravan	Outdoor	24/12/2017 16:55	24/01/2018 15:35	2	-7.0	1.01	7.20	
1680	Saravan	Outdoor	24/01/2018 15:35	24/02/2018 12:20	2	-2.0	0.70	6.66	

Q-1 2018 Particulate Matter (PM) Air Quality Monitoring Data

EPAM spot measurements

PM_{10}

Date	Location	Start time	Stop time	Duration	Fraction (µg)	Average (µg/m^3)	File Reference
08.01.2018	AQ-11	11:13:05	18:43:05	07:30:00	10	30	2018-01-08 AQ-11(10).dcm
23.01.2018	Main camp	15:05:45	07:35:45	16:30:00	10	36	2018-01-23 AQ-12 (10).dcm
25.01.2018	Gndevaz ent.	15:01:49	07:31:49	16:30:00	10	21	2018-01-25 Gndevaz ent.(10).dcm
26.01.2018	Gndevaz ent.	16:19:39	08:19:39	16:00:00	10	7	2018-01-26 Gndevaz ent.(10).dcm
29.01.2018	Main camp	10:38:08	02:07:08	15:29:00	10	10	2018-01-29 AQ12 (10).dcm
02.02.2018	Main camp	12:57:53	04:57:53	16:00:00	10	15	2018-02-02 AQ-12 (10).dcm
09.02.2018	Main camp	10:20:36	05:15:36	18:55:00	10	32	2018-02-09 Main camp (10).dcm
12.02.2018	Gndevaz ent.	10:29:09	08:59:09	22:30:00	10	31	2018-02-12 Gndevaz ent. (10).dcm
20.02.2018	Main camp	16:02:50	11:27:50	19:25:00	10	13	2018-02-20 Main camp (10).dcm
28.02.2018	Gndevaz ent.	09:30:16	05:00:16	19:30:00	10	13	2018-02-28 Gndevaz ent. (10).dcm
22.03.2018	Gndevaz ent.	09:53:47	05:53:47	20:00:00	10	21	2018-03-22 Gndevaz ent. (10).dcm
27.03.2018	Gndevaz ent.	10.28.32	16.20.37	05.52.05	10	13	2018-03-27 Gndevaz ent. (10)..dcm

$PM_{2.5}$

Date	Location	Start time	Stop time	Duration	Fraction (µg)	Average (µg/m³)	File Reference
08.01.2018	Gndevaz ent	12:12:49	17:53:49	05:41:00	2.5	12	2018-01-08 Gndevaz ent.(2.5)dcm
12.01.2018	Gndevaz ent.	13:49:23	08:34:23	18:45:00	2.5	15	2018-01-12 Gndevaz ent.(2.5).dcm
15.01.2018	Gndevaz ent.	16:10:52	17:10:52	01:00:00	2.5	13	2018-01-15 Gndevaz ent.(2.5).dcm
15.01.2018	Main camp	14:59:46	14:11:46	23:12:00	2.5	164	2018-01-15 AQ-12(2.5).dcm
01.02.2018	Gndevaz ent.	12:57:53	04:57:53	16:00:00	2.5	15	2018-02-01 Gndevaz ent.(2.5).dcm
06.02.2108	Main camp	15:15:15	12:45:15	21:30:00	2.5	29	2018-02-06 Main camp (2.5).dcm
15.02.2018	Main camp	14:14:48	06:44:48	16:30:30	2.5	12	2018-02-15 Main camp (2.5).dcm
19.02.2018	Gndevaz ent.	11:09:07	03:42:07	16:33:00	2.5	19	2018-02-19 Gndevaz ent. (2.5).dcm
22.02.2018	Main camp	15:36:26	18:39:26	03:03:00	2.5	27	2018-02-22 Main camp (2.5).dcm
14.03.2018	Main camp	14:45:51	20:33:51	05:48:00	2.5	21	2018-03-14 Main camp. (2.5).dcm
14.03.2018	Gndevaz ent.	13:34:48	19:21:48	05:47:00	2.5	11	2018-03-14 Gndevaz ent.(2.5).dcm
19.03.2018	Main camp	10:34:11	01:19:11	14:45:00	2.5	16	2018-03-19 Main camp (2.5).dcm
29.03.2018	Main camp	16:30:00	09:14:53	16:30:00	2.5	33	2018-03-29 Main camp (2.5).dcm

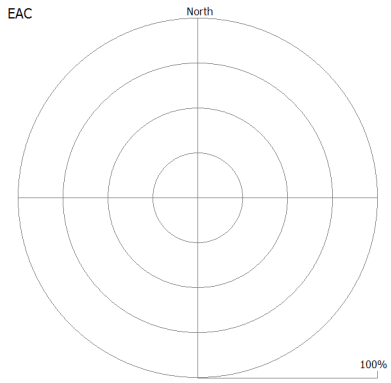
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

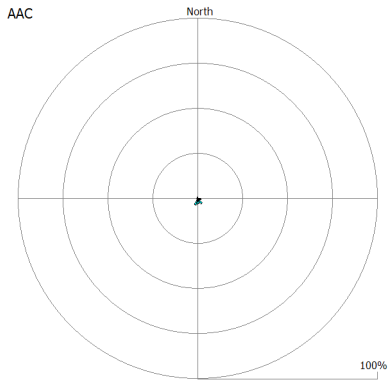
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ02 (Kechut)		
Date Out:	09-Jan-18	**Date In:**	23-Jan-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	82991 / AQ02 / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 1.1
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 0.1

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	Very Low
15°-30°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	0.7	<0.1	<0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	1.6	<0.1	0.1	Very Low
105°-120°	<0.1	2.0	<0.1	0.1	Very Low
120°-135°	<0.1	1.3	<0.1	<0.1	Very Low
135°-150°	<0.1	3.9	<0.1	0.3	Very Low
150°-165°	<0.1	2.2	<0.1	0.2	Very Low
165°-180°	<0.1	3.1	<0.1	0.2	Very Low
180°-195°	<0.1	3.4	<0.1	0.2	Very Low
195°-210°	<0.1	4.2	<0.1	0.3	Very Low
210°-225°	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	Very Low
225°-240°	<0.1	0.5	<0.1	<0.1	Very Low
240°-255°	<0.1	0.9	<0.1	<0.1	Very Low
255°-270°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
270°-285°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
285°-300°	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	Very Low
300°-315°	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	Very Low
315°-330°	<0.1	0.8	<0.1	<0.1	Very Low
330°-345°	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	Very Low
345°-360°	<0.1	0.7	<0.1	<0.1	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

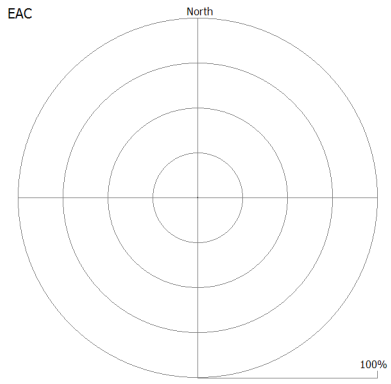
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

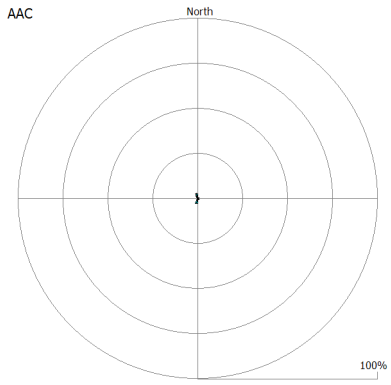
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ03 (Gndevaz)		
Date Out:	09-Jan-18	**Date In:**	23-Jan-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	82992 / AQ03 / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 1.0
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 0.1

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	0.4	0.8	<0.1	<0.1	Very Low
15°-30°	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	0.9	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
105°-120°	<0.1	0.8	<0.1	<0.1	Very Low
120°-135°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
135°-150°	<0.1	1.3	<0.1	<0.1	Very Low
150°-165°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low
165°-180°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low
180°-195°	<0.1	3.0	<0.1	0.2	Very Low
195°-210°	<0.1	3.5	<0.1	0.3	Very Low
210°-225°	<0.1	1.4	<0.1	0.1	Very Low
225°-240°	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	Very Low
240°-255°	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	Very Low
255°-270°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
270°-285°	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	Very Low
285°-300°	<0.1	0.5	<0.1	<0.1	Very Low
300°-315°	<0.1	1.2	<0.1	<0.1	Very Low
315°-330°	<0.1	1.8	<0.1	0.1	Very Low
330°-345°	<0.1	3.1	<0.1	0.2	Very Low
345°-360°	<0.1	2.8	<0.1	0.2	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

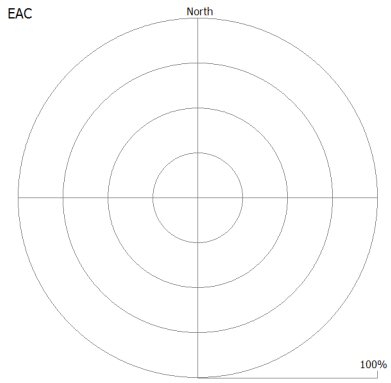
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

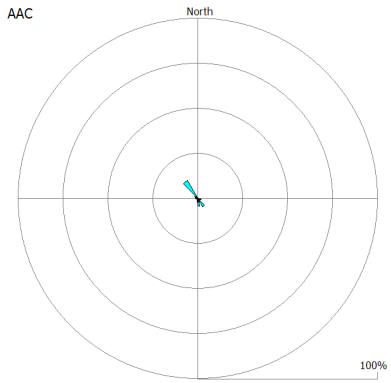
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ07 (Gorayk)		
Date Out:	09-Jan-18	**Date In:**	23-Jan-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	82993 / AQ07 / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 1.6
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 0.1

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	Very Low
15°-30°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	Very Low
105°-120°	<0.1	1.9	<0.1	0.1	Very Low
120°-135°	<0.1	1.0	<0.1	<0.1	Very Low
135°-150°	<0.1	5.6	<0.1	0.4	Very Low
150°-165°	<0.1	2.1	<0.1	0.2	Very Low
165°-180°	<0.1	4.3	<0.1	0.3	Very Low
180°-195°	<0.1	2.3	<0.1	0.2	Very Low
195°-210°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
210°-225°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
225°-240°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
240°-255°	<0.1	0.9	<0.1	<0.1	Very Low
255°-270°	<0.1	1.4	<0.1	<0.1	Very Low
270°-285°	<0.1	1.5	<0.1	0.1	Very Low
285°-300°	<0.1	1.7	<0.1	0.1	Very Low
300°-315°	<0.1	2.4	<0.1	0.2	Very Low
315°-330°	0.1	11.5	<0.1	0.8	Very Low
330°-345°	<0.1	0.7	<0.1	<0.1	Very Low
345°-360°	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

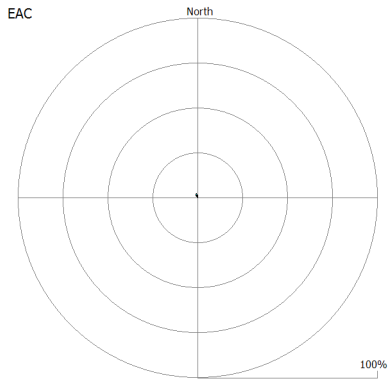
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

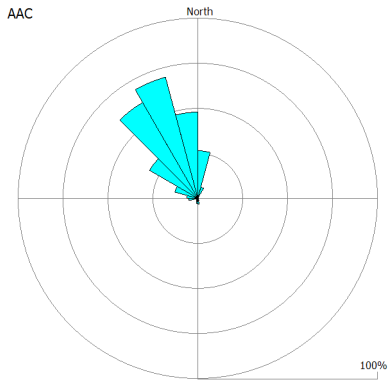
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ08DS (Gndevaz)		
Date Out:	09-Jan-18	**Date In:**	23-Jan-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	82994 / AQ08DS / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.4
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 11.9
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 0.8

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	1.0	26.7	<0.1	1.9	Very Low
15°-30°	0.2	6.7	<0.1	0.5	Very Low
30°-45°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
105°-120°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low
120°-135°	<0.1	0.5	<0.1	<0.1	Very Low
135°-150°	<0.1	0.5	<0.1	<0.1	Very Low
150°-165°	<0.1	1.5	<0.1	0.1	Very Low
165°-180°	<0.1	3.5	<0.1	0.2	Very Low
180°-195°	<0.1	3.1	<0.1	0.2	Very Low
195°-210°	<0.1	1.8	<0.1	0.1	Very Low
210°-225°	<0.1	1.3	<0.1	<0.1	Very Low
225°-240°	<0.1	1.4	<0.1	<0.1	Very Low
240°-255°	<0.1	1.2	<0.1	<0.1	Very Low
255°-270°	<0.1	5.3	<0.1	0.4	Very Low
270°-285°	0.1	6.4	<0.1	0.5	Very Low
285°-300°	0.2	13.5	<0.1	1.0	Very Low
300°-315°	0.6	31.2	<0.1	2.2	Very Low
315°-330°	1.9	61.4	0.1	4.4	Very Low
330°-345°	2.6	69.7	0.2	5.0	Very Low
345°-360°	1.8	48.1	0.1	3.4	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

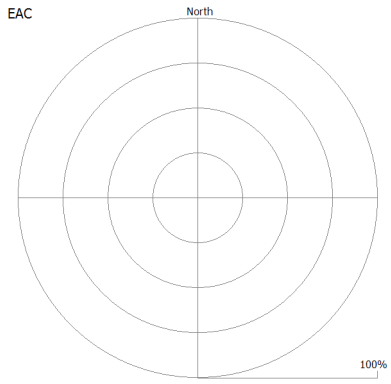
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

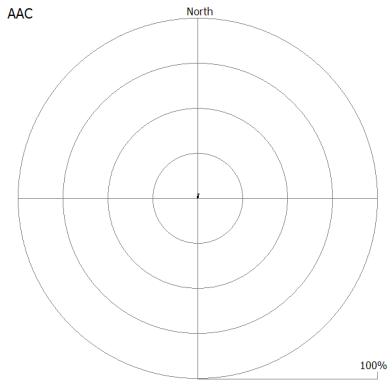
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ11 (No point description given)		
Date Out:	09-Jan-18	**Date In:**	23-Jan-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	82995 / AQ11 / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 0.4
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 0.0

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	0.1	2.6	<0.1	0.2	Very Low
15°-30°	<0.1	1.1	<0.1	<0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	0.9	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
105°-120°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
120°-135°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
135°-150°	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	Very Low
150°-165°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
165°-180°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
180°-195°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
195°-210°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
210°-225°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
225°-240°	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	Very Low
240°-255°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
255°-270°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
270°-285°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
285°-300°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
300°-315°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
315°-330°	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	Very Low
330°-345°	<0.1	1.1	<0.1	<0.1	Very Low
345°-360°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

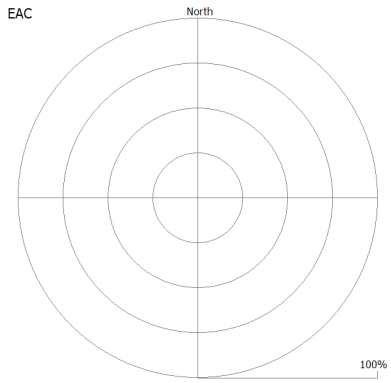
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

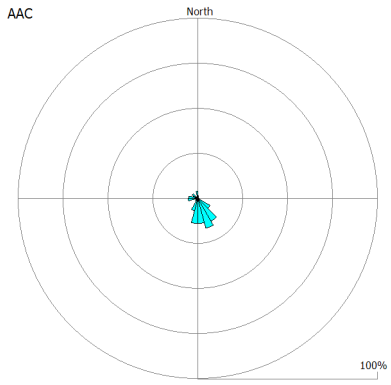
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ13 (No point description given)		
Date Out:	09-Jan-18	**Date In:**	23-Jan-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	82996 / AQ13 / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.1
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 4.7
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 0.3

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	0.1	1.7	<0.1	0.1	Very Low
15°-30°	<0.1	0.8	<0.1	<0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	0.9	<0.1	<0.1	Very Low
105°-120°	<0.1	1.0	<0.1	<0.1	Very Low
120°-135°	<0.1	7.9	<0.1	0.6	Very Low
135°-150°	0.2	14.9	<0.1	1.1	Very Low
150°-165°	0.2	17.4	<0.1	1.2	Very Low
165°-180°	0.2	13.9	<0.1	1.0	Very Low
180°-195°	0.2	14.3	<0.1	1.0	Very Low
195°-210°	<0.1	7.2	<0.1	0.5	Very Low
210°-225°	<0.1	2.1	<0.1	0.2	Very Low
225°-240°	<0.1	1.8	<0.1	0.1	Very Low
240°-255°	<0.1	1.7	<0.1	0.1	Very Low
255°-270°	<0.1	5.7	<0.1	0.4	Very Low
270°-285°	<0.1	5.2	<0.1	0.4	Very Low
285°-300°	<0.1	3.1	<0.1	0.2	Very Low
300°-315°	<0.1	3.8	<0.1	0.3	Very Low
315°-330°	<0.1	1.2	<0.1	<0.1	Very Low
330°-345°	<0.1	1.2	<0.1	<0.1	Very Low
345°-360°	<0.1	4.0	<0.1	0.3	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

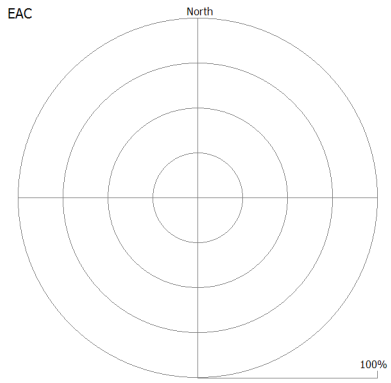
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

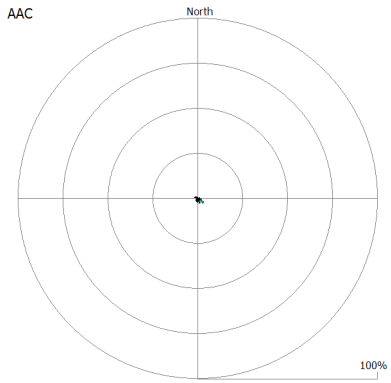
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ02 (Kechut)		
Date Out:	23-Jan-18	**Date In:**	06-Feb-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	82998 / AQ02 / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 1.4
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 0.1

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	Very Low
15°-30°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	1.3	<0.1	<0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	1.2	<0.1	<0.1	Very Low
105°-120°	<0.1	2.4	<0.1	0.2	Very Low
120°-135°	<0.1	4.1	<0.1	0.3	Very Low
135°-150°	<0.1	2.5	<0.1	0.2	Very Low
150°-165°	<0.1	2.9	<0.1	0.2	Very Low
165°-180°	<0.1	2.0	<0.1	0.1	Very Low
180°-195°	<0.1	2.2	<0.1	0.2	Very Low
195°-210°	<0.1	1.8	<0.1	0.1	Very Low
210°-225°	<0.1	1.9	<0.1	0.1	Very Low
225°-240°	<0.1	1.7	<0.1	0.1	Very Low
240°-255°	<0.1	0.9	<0.1	<0.1	Very Low
255°-270°	<0.1	1.0	<0.1	<0.1	Very Low
270°-285°	<0.1	1.1	<0.1	<0.1	Very Low
285°-300°	<0.1	2.0	<0.1	0.1	Very Low
300°-315°	<0.1	1.7	<0.1	0.1	Very Low
315°-330°	<0.1	0.7	<0.1	<0.1	Very Low
330°-345°	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	Very Low
345°-360°	<0.1	0.9	<0.1	<0.1	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

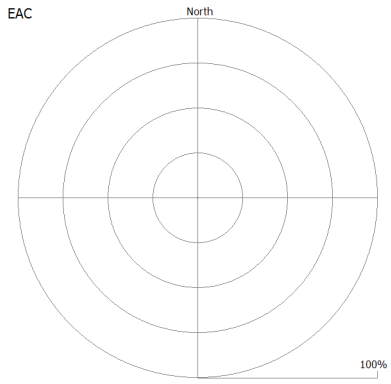
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

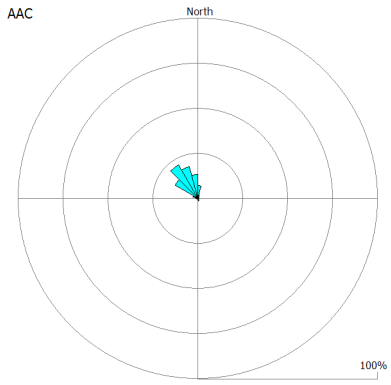
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ03 (Gndevaz)		
Date Out:	23-Jan-18	**Date In:**	06-Feb-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	82999 / AQ03 / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.1
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 3.8
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 0.3

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	0.1	7.4	<0.1	0.5	Very Low
15°-30°	<0.1	1.9	<0.1	0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	1.0	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
105°-120°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
120°-135°	<0.1	0.7	<0.1	<0.1	Very Low
135°-150°	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	Very Low
150°-165°	<0.1	1.5	<0.1	0.1	Very Low
165°-180°	<0.1	1.2	<0.1	<0.1	Very Low
180°-195°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low
195°-210°	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	Very Low
210°-225°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
225°-240°	<0.1	0.8	<0.1	<0.1	Very Low
240°-255°	<0.1	0.5	<0.1	<0.1	Very Low
255°-270°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
270°-285°	<0.1	1.8	<0.1	0.1	Very Low
285°-300°	<0.1	3.0	<0.1	0.2	Very Low
300°-315°	0.2	14.8	<0.1	1.1	Very Low
315°-330°	0.4	21.6	<0.1	1.5	Very Low
330°-345°	0.3	18.3	<0.1	1.3	Very Low
345°-360°	0.2	13.2	<0.1	0.9	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

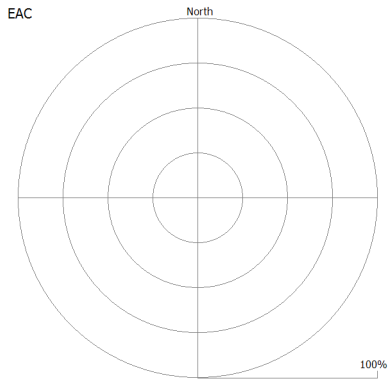
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

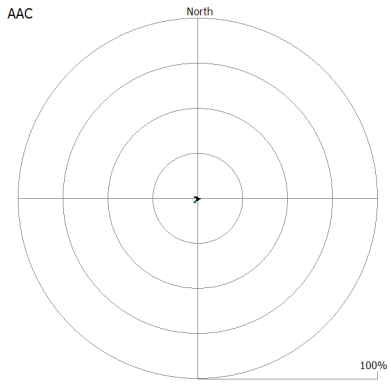
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ07 (Gorayk)		
Date Out:	23-Jan-18	**Date In:**	06-Feb-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	83000 / AQ07 / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 0.9
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 0.1

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	<0.1	0.7	<0.1	<0.1	Very Low
15°-30°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	1.5	<0.1	0.1	Very Low
105°-120°	<0.1	1.0	<0.1	<0.1	Very Low
120°-135°	<0.1	0.7	<0.1	<0.1	Very Low
135°-150°	<0.1	1.2	<0.1	<0.1	Very Low
150°-165°	<0.1	0.9	<0.1	<0.1	Very Low
165°-180°	<0.1	1.2	<0.1	<0.1	Very Low
180°-195°	<0.1	1.7	<0.1	0.1	Very Low
195°-210°	<0.1	0.9	<0.1	<0.1	Very Low
210°-225°	<0.1	3.3	<0.1	0.2	Very Low
225°-240°	<0.1	0.7	<0.1	<0.1	Very Low
240°-255°	<0.1	0.8	<0.1	<0.1	Very Low
255°-270°	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	Very Low
270°-285°	<0.1	0.8	<0.1	<0.1	Very Low
285°-300°	<0.1	2.2	<0.1	0.2	Very Low
300°-315°	<0.1	1.5	<0.1	0.1	Very Low
315°-330°	<0.1	0.7	<0.1	<0.1	Very Low
330°-345°	<0.1	0.7	<0.1	<0.1	Very Low
345°-360°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

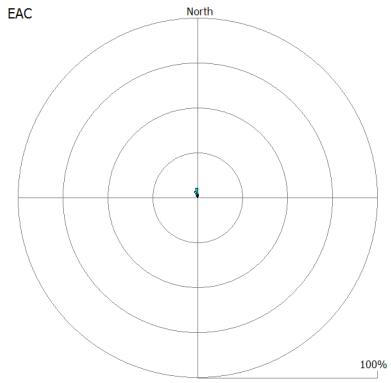
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

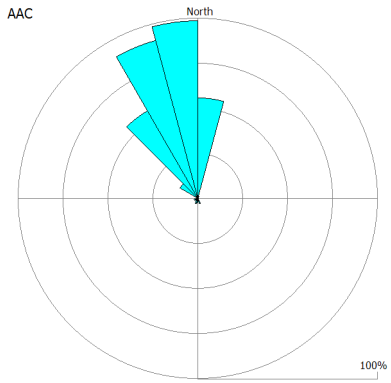
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ08DS (Gndevaz)		
Date Out:	23-Jan-18	**Date In:**	06-Feb-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	83001 / AQ08DS / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.6
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 14.1
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 1.0

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	2.2	55.8	0.2	4.0	Very Low
15°-30°	<0.1	1.5	<0.1	0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
105°-120°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
120°-135°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low
135°-150°	<0.1	0.8	<0.1	<0.1	Very Low
150°-165°	<0.1	3.5	<0.1	0.2	Very Low
165°-180°	<0.1	2.1	<0.1	0.1	Very Low
180°-195°	<0.1	2.8	<0.1	0.2	Very Low
195°-210°	<0.1	3.4	<0.1	0.2	Very Low
210°-225°	<0.1	2.2	<0.1	0.2	Very Low
225°-240°	<0.1	1.7	<0.1	0.1	Very Low
240°-255°	<0.1	2.4	<0.1	0.2	Very Low
255°-270°	<0.1	0.7	<0.1	<0.1	Very Low
270°-285°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low
285°-300°	<0.1	0.9	<0.1	<0.1	Very Low
300°-315°	0.2	11.6	<0.1	0.8	Very Low
315°-330°	1.6	56.4	0.1	4.0	Very Low
330°-345°	4.2	91.1	0.3	6.5	Very Low
345°-360°	5.5	98.8	0.4	7.1	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

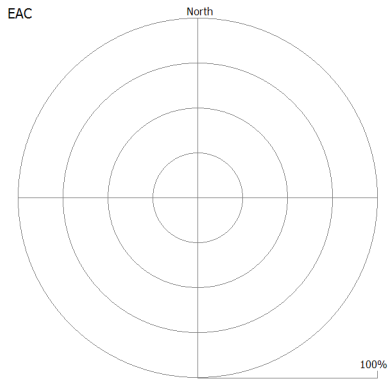
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

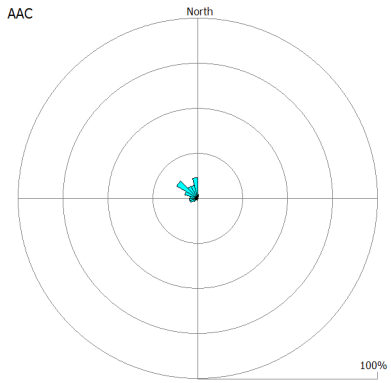
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ11 (No point description given)		
Date Out:	23-Jan-18	**Date In:**	06-Feb-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	83002 / AQ11 / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 3.0
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 0.2

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	0.1	2.4	<0.1	0.2	Very Low
15°-30°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
105°-120°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low
120°-135°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
135°-150°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
150°-165°	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	Very Low
165°-180°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
180°-195°	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	Very Low
195°-210°	<0.1	1.4	<0.1	<0.1	Very Low
210°-225°	<0.1	1.2	<0.1	<0.1	Very Low
225°-240°	<0.1	3.1	<0.1	0.2	Very Low
240°-255°	<0.1	4.7	<0.1	0.3	Very Low
255°-270°	<0.1	4.8	<0.1	0.3	Very Low
270°-285°	<0.1	4.4	<0.1	0.3	Very Low
285°-300°	<0.1	7.8	<0.1	0.6	Very Low
300°-315°	0.2	13.8	<0.1	1.0	Very Low
315°-330°	0.1	8.1	<0.1	0.6	Very Low
330°-345°	0.1	7.8	<0.1	0.6	Very Low
345°-360°	0.2	11.6	<0.1	0.8	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

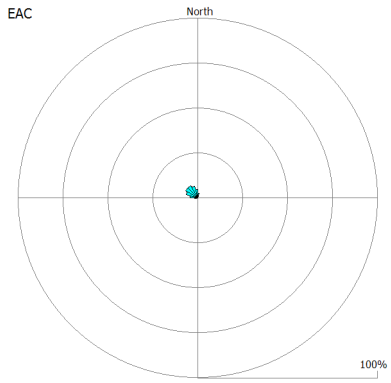
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

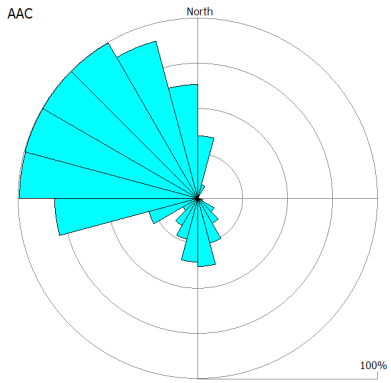
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ13 (No point description given)		
Date Out:	23-Jan-18	**Date In:**	06-Feb-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	83003 / AQ13 / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 2.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 37.0
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.1
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 2.6

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	2.7	34.8	0.2	2.5	Very Low
15°-30°	0.6	8.0	<0.1	0.6	Very Low
30°-45°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	0.9	<0.1	<0.1	Very Low
105°-120°	<0.1	3.0	<0.1	0.2	Very Low
120°-135°	0.1	10.6	<0.1	0.8	Very Low
135°-150°	0.2	16.3	<0.1	1.2	Very Low
150°-165°	0.4	26.0	<0.1	1.9	Very Low
165°-180°	0.7	38.2	<0.1	2.7	Very Low
180°-195°	0.7	35.7	<0.1	2.5	Very Low
195°-210°	0.4	23.9	<0.1	1.7	Very Low
210°-225°	0.2	17.8	<0.1	1.3	Very Low
225°-240°	0.1	9.8	<0.1	0.7	Very Low
240°-255°	0.4	28.3	<0.1	2.0	Very Low
255°-270°	1.9	79.8	0.1	5.7	Very Low
270°-285°	4.5	99.5	0.3	7.1	Low
285°-300°	6.9	100.0	0.5	7.1	Medium
300°-315°	8.2	100.0	0.6	7.1	High
315°-330°	8.0	100.0	0.6	7.1	Medium
330°-345°	7.0	90.6	0.5	6.5	Low
345°-360°	4.9	63.5	0.4	4.5	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

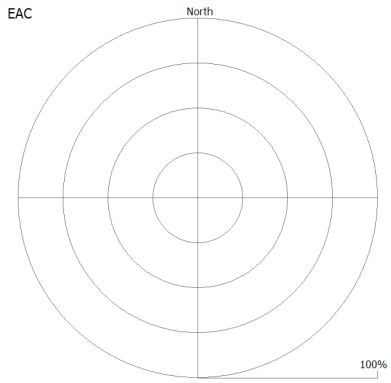
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

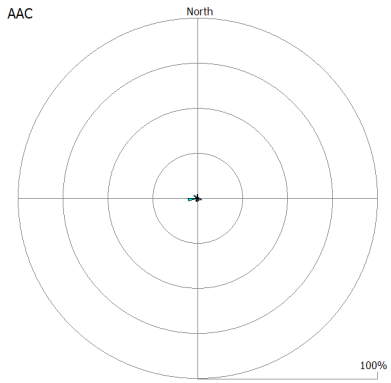
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ02 (Kechut)		
Date Out:	06-Feb-18	**Date In:**	20-Feb-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	83005 / AQ02 / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 1.1
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 0.1

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	<0.1	0.7	<0.1	<0.1	Very Low
15°-30°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	0.7	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	0.5	<0.1	<0.1	Very Low
105°-120°	<0.1	2.4	<0.1	0.2	Very Low
120°-135°	<0.1	1.1	<0.1	<0.1	Very Low
135°-150°	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	Very Low
150°-165°	<0.1	1.6	<0.1	0.1	Very Low
165°-180°	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	Very Low
180°-195°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
195°-210°	<0.1	2.1	<0.1	0.1	Very Low
210°-225°	<0.1	1.8	<0.1	0.1	Very Low
225°-240°	<0.1	0.8	<0.1	<0.1	Very Low
240°-255°	<0.1	0.5	<0.1	<0.1	Very Low
255°-270°	<0.1	5.4	<0.1	0.4	Very Low
270°-285°	<0.1	1.1	<0.1	<0.1	Very Low
285°-300°	<0.1	0.5	<0.1	<0.1	Very Low
300°-315°	<0.1	2.7	<0.1	0.2	Very Low
315°-330°	<0.1	0.8	<0.1	<0.1	Very Low
330°-345°	<0.1	0.8	<0.1	<0.1	Very Low
345°-360°	<0.1	2.2	<0.1	0.2	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

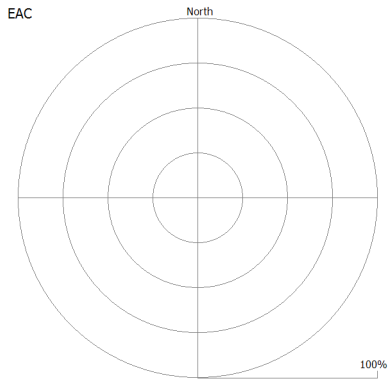
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

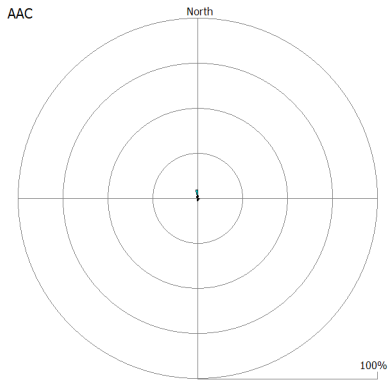
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ03 (Gndevaz)		
Date Out:	06-Feb-18	**Date In:**	20-Feb-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	83006 / AQ03 / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 0.9
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 0.1

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	<0.1	1.7	<0.1	0.1	Very Low
15°-30°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
105°-120°	<0.1	1.1	<0.1	<0.1	Very Low
120°-135°	<0.1	0.5	<0.1	<0.1	Very Low
135°-150°	<0.1	0.8	<0.1	<0.1	Very Low
150°-165°	<0.1	1.4	<0.1	0.1	Very Low
165°-180°	<0.1	1.1	<0.1	<0.1	Very Low
180°-195°	<0.1	1.6	<0.1	0.1	Very Low
195°-210°	<0.1	0.9	<0.1	<0.1	Very Low
210°-225°	<0.1	0.9	<0.1	<0.1	Very Low
225°-240°	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	Very Low
240°-255°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
255°-270°	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	Very Low
270°-285°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
285°-300°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
300°-315°	<0.1	1.4	<0.1	0.1	Very Low
315°-330°	<0.1	1.2	<0.1	<0.1	Very Low
330°-345°	<0.1	1.7	<0.1	0.1	Very Low
345°-360°	<0.1	4.7	<0.1	0.3	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

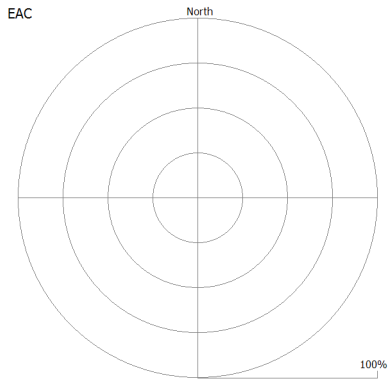
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

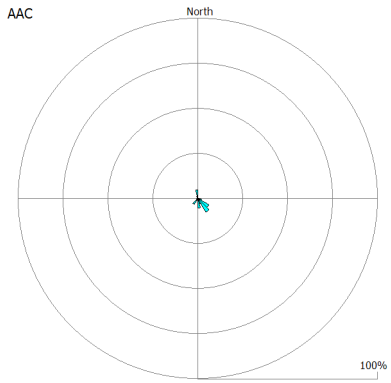
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ07 (Gorayk)		
Date Out:	06-Feb-18	**Date In:**	20-Feb-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	83007 / AQ07 / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 1.9
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 0.1

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	Very Low
15°-30°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	0.7	<0.1	<0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	1.0	<0.1	<0.1	Very Low
105°-120°	<0.1	2.5	<0.1	0.2	Very Low
120°-135°	<0.1	7.2	<0.1	0.5	Very Low
135°-150°	<0.1	9.0	<0.1	0.6	Very Low
150°-165°	<0.1	3.6	<0.1	0.3	Very Low
165°-180°	<0.1	5.5	<0.1	0.4	Very Low
180°-195°	<0.1	1.0	<0.1	<0.1	Very Low
195°-210°	<0.1	1.1	<0.1	<0.1	Very Low
210°-225°	<0.1	4.1	<0.1	0.3	Very Low
225°-240°	<0.1	0.8	<0.1	<0.1	Very Low
240°-255°	<0.1	0.8	<0.1	<0.1	Very Low
255°-270°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
270°-285°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
285°-300°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
300°-315°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
315°-330°	<0.1	0.8	<0.1	<0.1	Very Low
330°-345°	<0.1	1.8	<0.1	0.1	Very Low
345°-360°	<0.1	4.7	<0.1	0.3	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

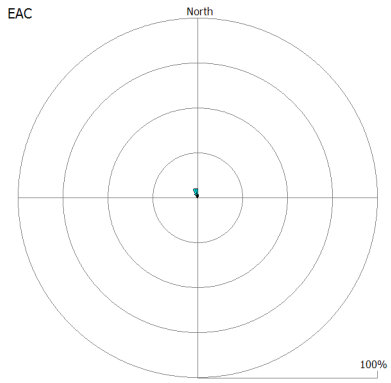
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

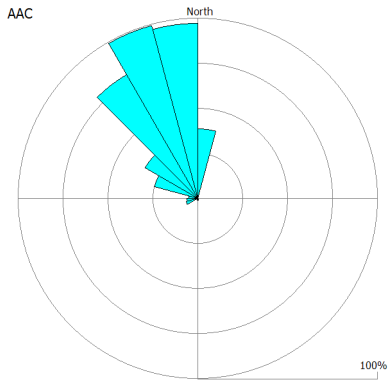
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ08DS (Gndevaz)		
Date Out:	06-Feb-18	**Date In:**	20-Feb-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	83008 / AQ08DS / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.7
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 16.7
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 1.2

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	1.8	38.8	0.1	2.8	Very Low
15°-30°	<0.1	0.5	<0.1	<0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
105°-120°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
120°-135°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
135°-150°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low
150°-165°	<0.1	1.3	<0.1	<0.1	Very Low
165°-180°	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	Very Low
180°-195°	<0.1	1.2	<0.1	<0.1	Very Low
195°-210°	<0.1	0.5	<0.1	<0.1	Very Low
210°-225°	<0.1	1.0	<0.1	<0.1	Very Low
225°-240°	<0.1	1.0	<0.1	<0.1	Very Low
240°-255°	<0.1	6.9	<0.1	0.5	Very Low
255°-270°	<0.1	6.4	<0.1	0.5	Very Low
270°-285°	<0.1	5.2	<0.1	0.4	Very Low
285°-300°	0.4	25.3	<0.1	1.8	Very Low
300°-315°	0.8	34.2	<0.1	2.4	Very Low
315°-330°	2.9	79.6	0.2	5.7	Very Low
330°-345°	5.4	99.6	0.4	7.1	Low
345°-360°	5.1	97.3	0.4	6.9	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

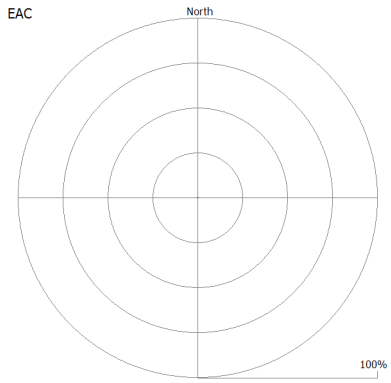
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

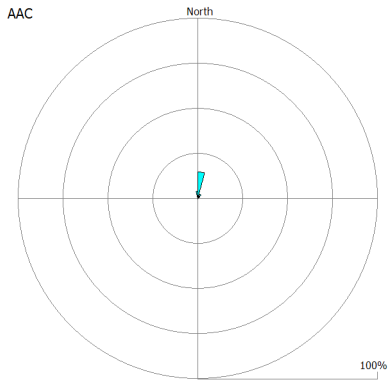
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ11 (No point description given)		
Date Out:	06-Feb-18	**Date In:**	20-Feb-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	83009 / AQ11 / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 1.2
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 0.1

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	0.4	15.0	<0.1	1.1	Very Low
15°-30°	<0.1	1.2	<0.1	<0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	2.6	<0.1	0.2	Very Low
45°-60°	<0.1	1.7	<0.1	0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	0.8	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
105°-120°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
120°-135°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
135°-150°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
150°-165°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
165°-180°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
180°-195°	<0.1	0.5	<0.1	<0.1	Very Low
195°-210°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
210°-225°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low
225°-240°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low
240°-255°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
255°-270°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
270°-285°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
285°-300°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
300°-315°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
315°-330°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
330°-345°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low
345°-360°	<0.1	4.2	<0.1	0.3	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

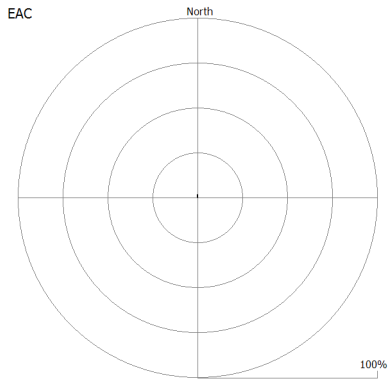
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

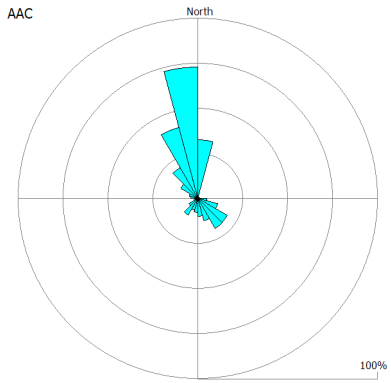
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ13 (No point description given)		
Date Out:	06-Feb-18	**Date In:**	20-Feb-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	83010 / AQ13 / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.3
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 12.6
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 0.9

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	0.8	32.8	<0.1	2.3	Very Low
15°-30°	<0.1	0.8	<0.1	<0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	1.2	<0.1	<0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	5.3	<0.1	0.4	Very Low
105°-120°	0.1	11.5	<0.1	0.8	Very Low
120°-135°	0.3	19.1	<0.1	1.4	Very Low
135°-150°	0.3	19.4	<0.1	1.4	Very Low
150°-165°	0.2	13.1	<0.1	0.9	Very Low
165°-180°	0.1	10.2	<0.1	0.7	Very Low
180°-195°	0.1	7.9	<0.1	0.6	Very Low
195°-210°	<0.1	7.0	<0.1	0.5	Very Low
210°-225°	0.2	10.7	<0.1	0.8	Very Low
225°-240°	0.1	5.9	<0.1	0.4	Very Low
240°-255°	<0.1	2.3	<0.1	0.2	Very Low
255°-270°	<0.1	0.9	<0.1	<0.1	Very Low
270°-285°	<0.1	4.2	<0.1	0.3	Very Low
285°-300°	<0.1	5.2	<0.1	0.4	Very Low
300°-315°	0.2	11.1	<0.1	0.8	Very Low
315°-330°	0.3	19.7	<0.1	1.4	Very Low
330°-345°	0.9	40.8	<0.1	2.9	Very Low
345°-360°	2.1	73.2	0.1	5.2	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

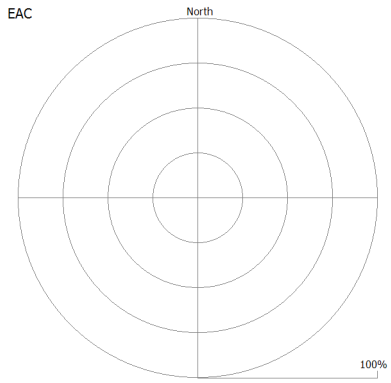
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

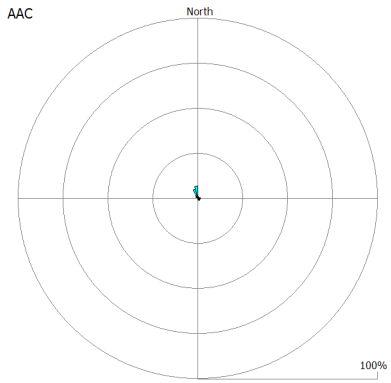
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ02 (Kechut)		
Date Out:	20-Feb-18	**Date In:**	06-Mar-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	83012 / AQ02 / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 1.3
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 0.1

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	<0.1	1.3	<0.1	<0.1	Very Low
15°-30°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	1.1	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	1.5	<0.1	0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	1.6	<0.1	0.1	Very Low
105°-120°	<0.1	1.0	<0.1	<0.1	Very Low
120°-135°	<0.1	1.6	<0.1	0.1	Very Low
135°-150°	<0.1	1.5	<0.1	0.1	Very Low
150°-165°	<0.1	1.3	<0.1	<0.1	Very Low
165°-180°	<0.1	1.0	<0.1	<0.1	Very Low
180°-195°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low
195°-210°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
210°-225°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
225°-240°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
240°-255°	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	Very Low
255°-270°	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	Very Low
270°-285°	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	Very Low
285°-300°	<0.1	1.4	<0.1	<0.1	Very Low
300°-315°	<0.1	1.2	<0.1	<0.1	Very Low
315°-330°	<0.1	2.4	<0.1	0.2	Very Low
330°-345°	<0.1	5.5	<0.1	0.4	Very Low
345°-360°	<0.1	6.9	<0.1	0.5	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

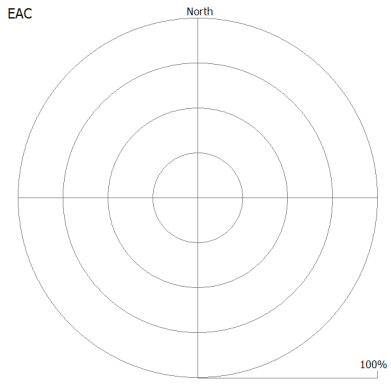
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

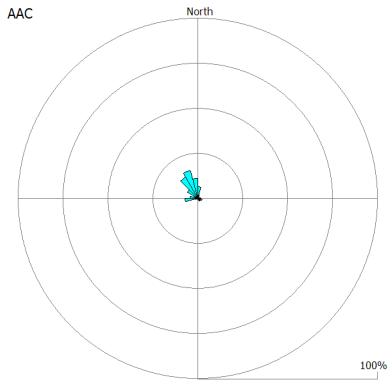
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ03 (Gndevaz)		
Date Out:	20-Feb-18	**Date In:**	06-Mar-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	83013 / AQ03 / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.1
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 3.7
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 0.3

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	0.1	6.5	<0.1	0.5	Very Low
15°-30°	<0.1	2.1	<0.1	0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	0.8	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	1.7	<0.1	0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	2.0	<0.1	0.1	Very Low
105°-120°	<0.1	2.8	<0.1	0.2	Very Low
120°-135°	<0.1	2.1	<0.1	0.2	Very Low
135°-150°	<0.1	2.1	<0.1	0.1	Very Low
150°-165°	<0.1	1.2	<0.1	<0.1	Very Low
165°-180°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low
180°-195°	<0.1	1.0	<0.1	<0.1	Very Low
195°-210°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
210°-225°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
225°-240°	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	Very Low
240°-255°	<0.1	1.6	<0.1	0.1	Very Low
255°-270°	<0.1	7.1	<0.1	0.5	Very Low
270°-285°	<0.1	4.5	<0.1	0.3	Very Low
285°-300°	<0.1	2.4	<0.1	0.2	Very Low
300°-315°	0.1	7.0	<0.1	0.5	Very Low
315°-330°	0.3	13.9	<0.1	1.0	Very Low
330°-345°	0.3	16.2	<0.1	1.2	Very Low
345°-360°	0.2	11.3	<0.1	0.8	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

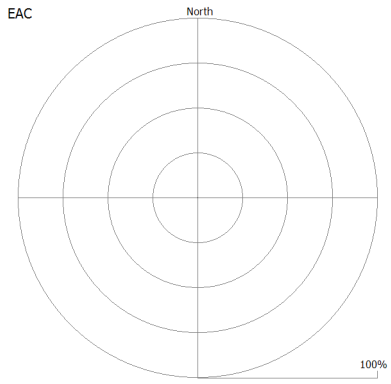
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

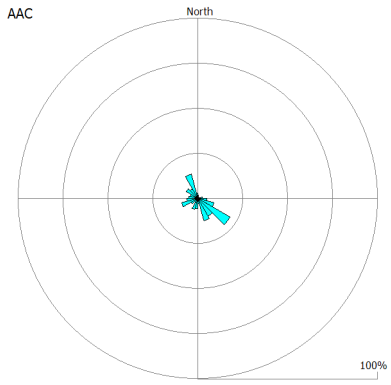
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ07 (Gorayk)		
Date Out:	20-Feb-18	**Date In:**	06-Mar-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	83014 / AQ07 / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.1
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 6.1
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 0.4

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	<0.1	1.8	<0.1	0.1	Very Low
15°-30°	<0.1	1.2	<0.1	<0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	2.8	<0.1	0.2	Very Low
90°-105°	<0.1	5.1	<0.1	0.4	Very Low
105°-120°	0.1	9.6	<0.1	0.7	Very Low
120°-135°	0.4	21.0	<0.1	1.5	Very Low
135°-150°	0.2	11.5	<0.1	0.8	Very Low
150°-165°	0.2	13.0	<0.1	0.9	Very Low
165°-180°	<0.1	2.9	<0.1	0.2	Very Low
180°-195°	<0.1	5.9	<0.1	0.4	Very Low
195°-210°	<0.1	6.5	<0.1	0.5	Very Low
210°-225°	<0.1	2.7	<0.1	0.2	Very Low
225°-240°	<0.1	4.3	<0.1	0.3	Very Low
240°-255°	0.2	9.4	<0.1	0.7	Very Low
255°-270°	<0.1	6.2	<0.1	0.4	Very Low
270°-285°	<0.1	5.1	<0.1	0.4	Very Low
285°-300°	<0.1	4.3	<0.1	0.3	Very Low
300°-315°	0.1	7.5	<0.1	0.5	Very Low
315°-330°	<0.1	6.2	<0.1	0.4	Very Low
330°-345°	0.2	14.2	<0.1	1.0	Very Low
345°-360°	<0.1	3.2	<0.1	0.2	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

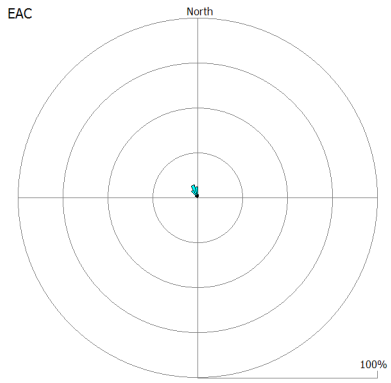
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

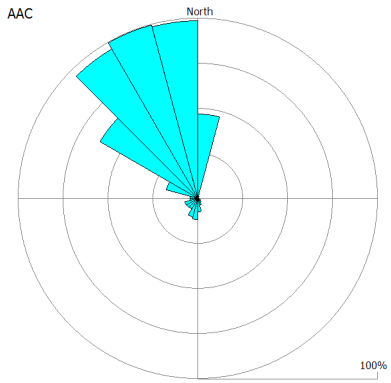
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ08DS (Gndevaz)		
Date Out:	20-Feb-18	**Date In:**	06-Mar-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	83015 / AQ08DS / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 1.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 20.8
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.1
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 1.5

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	1.9	47.0	0.1	3.4	Very Low
15°-30°	<0.1	1.7	<0.1	0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	0.7	<0.1	<0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	Very Low
105°-120°	<0.1	0.7	<0.1	<0.1	Very Low
120°-135°	<0.1	1.9	<0.1	0.1	Very Low
135°-150°	<0.1	2.8	<0.1	0.2	Very Low
150°-165°	<0.1	4.2	<0.1	0.3	Very Low
165°-180°	<0.1	7.8	<0.1	0.6	Very Low
180°-195°	0.2	11.8	<0.1	0.8	Very Low
195°-210°	0.1	11.0	<0.1	0.8	Very Low
210°-225°	<0.1	7.0	<0.1	0.5	Very Low
225°-240°	0.1	7.5	<0.1	0.5	Very Low
240°-255°	<0.1	7.8	<0.1	0.6	Very Low
255°-270°	<0.1	4.6	<0.1	0.3	Very Low
270°-285°	<0.1	4.5	<0.1	0.3	Very Low
285°-300°	0.3	18.5	<0.1	1.3	Very Low
300°-315°	2.1	63.2	0.1	4.5	Very Low
315°-330°	5.2	95.7	0.4	6.8	Very Low
330°-345°	7.6	100.0	0.5	7.1	Medium
345°-360°	6.4	98.8	0.5	7.1	Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

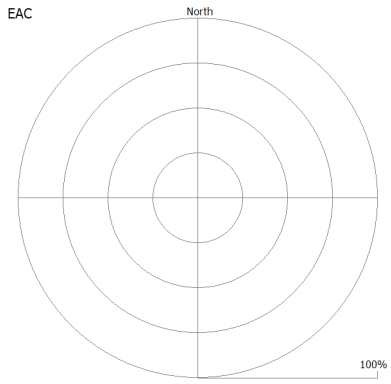
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

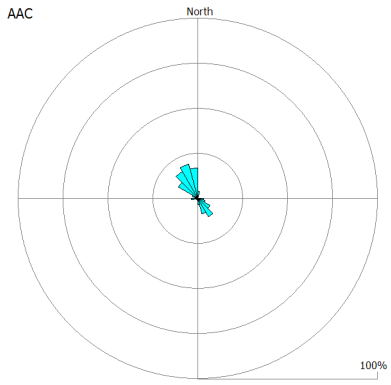
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ11 (No point description given)		
Date Out:	20-Feb-18	**Date In:**	06-Mar-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	83016 / AQ11 / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.1
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 5.3
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 0.4

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	0.2	3.9	<0.1	0.3	Very Low
15°-30°	<0.1	0.4	<0.1	<0.1	Very Low
30°-45°	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	Very Low
45°-60°	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	Very Low
60°-75°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	1.0	<0.1	<0.1	Very Low
90°-105°	<0.1	3.5	<0.1	0.3	Very Low
105°-120°	<0.1	4.5	<0.1	0.3	Very Low
120°-135°	0.1	8.1	<0.1	0.6	Very Low
135°-150°	0.2	11.9	<0.1	0.8	Very Low
150°-165°	0.1	8.9	<0.1	0.6	Very Low
165°-180°	<0.1	3.8	<0.1	0.3	Very Low
180°-195°	<0.1	1.4	<0.1	<0.1	Very Low
195°-210°	<0.1	0.9	<0.1	<0.1	Very Low
210°-225°	<0.1	1.3	<0.1	<0.1	Very Low
225°-240°	<0.1	0.5	<0.1	<0.1	Very Low
240°-255°	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	Very Low
255°-270°	<0.1	3.9	<0.1	0.3	Very Low
270°-285°	<0.1	0.7	<0.1	<0.1	Very Low
285°-300°	<0.1	3.5	<0.1	0.2	Very Low
300°-315°	0.2	12.8	<0.1	0.9	Very Low
315°-330°	0.3	17.2	<0.1	1.2	Very Low
330°-345°	0.3	19.9	<0.1	1.4	Very Low
345°-360°	0.2	17.0	<0.1	1.2	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

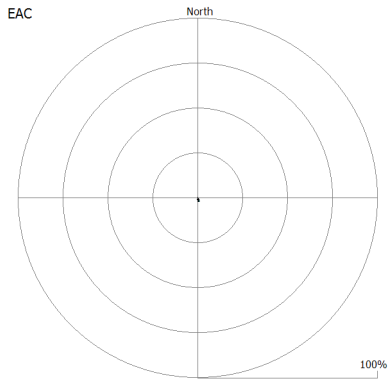
DS100 DIRECTIONAL DUST FLUX REPORT

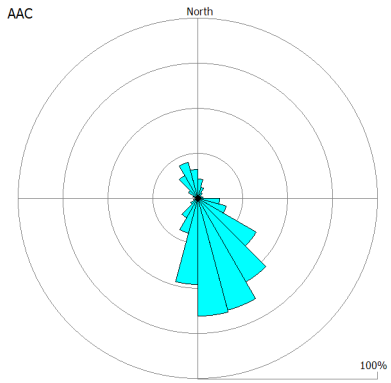
Client:	Lydian International Ltd	**Site:**	Amulsar
Point:	AQ13 (No point description given)		
Date Out:	20-Feb-18	**Date In:**	06-Mar-18
Interval*:	14 days	**Our Ref:**	83017 / AQ13 / ZLTIG

DIRECTIONAL DUST FLUX DATA

Effective Area Coverage (EAC%) / interval = 0.4
Absolute Area Coverage (AAC%) / interval = 18.0
Effective Area Coverage (EAC%) / day = 0.0
Absolute Area Coverage (AAC%) / day = 1.3

Segment	EAC% /Interval	AAC% /Interval	EAC% /Day	AAC% /Day	Dust Impact Risk
00°-15°	0.2	11.1	<0.1	0.8	Very Low
15°-30°	<0.1	6.4	<0.1	0.5	Very Low
30°-45°	<0.1	3.6	<0.1	0.3	Very Low
45°-60°	<0.1	2.4	<0.1	0.2	Very Low
60°-75°	<0.1	1.9	<0.1	0.1	Very Low
75°-90°	<0.1	3.0	<0.1	0.2	Very Low
90°-105°	0.1	12.1	<0.1	0.9	Very Low
105°-120°	0.2	16.6	<0.1	1.2	Very Low
120°-135°	0.7	37.7	<0.1	2.7	Very Low
135°-150°	1.3	53.9	<0.1	3.8	Very Low
150°-165°	2.2	64.5	0.2	4.6	Very Low
165°-180°	2.2	65.6	0.2	4.7	Very Low
180°-195°	1.3	48.1	<0.1	3.4	Very Low
195°-210°	0.4	20.3	<0.1	1.4	Very Low
210°-225°	0.2	12.6	<0.1	0.9	Very Low
225°-240°	<0.1	4.8	<0.1	0.3	Very Low
240°-255°	<0.1	2.8	<0.1	0.2	Very Low
255°-270°	<0.1	1.0	<0.1	<0.1	Very Low
270°-285°	<0.1	1.4	<0.1	<0.1	Very Low
285°-300°	<0.1	2.9	<0.1	0.2	Very Low
300°-315°	0.1	6.4	<0.1	0.5	Very Low
315°-330°	0.3	14.7	<0.1	1.0	Very Low
330°-345°	0.5	21.0	<0.1	1.5	Very Low
345°-360°	0.4	16.1	<0.1	1.1	Very Low





The rose diagrams represent the soiling (EAC) and presence (AAC) of dust for each 15 degree arc per sampling interval.

Directional dust assessment matrix

		AAC: dust coverage				
		Level 0: <80%/interval	Level 1: 80 to <95%/interval	Level 2: 95 to <99%/interval	Level 3: 99 to 100%/interval	Level 4: 100% over 45°/interval
EAC: dust soiling	Level 0: <0.5%/day	Very Low	Very Low	Very Low	Low	Medium
	Level 1: 0.5 to <0.7%/day	Low	Low	Low	Medium	High
	Level 2: 0.7 to <2.0%/day	Medium	Medium	Medium	High	High
	Level 3: 2.0 to <5.0%/day	High	High	High	High	Very High
	Level 4: ≥5%/day	Very High	Very High	Very High	Very High	Very High

*We recommend 1-14 day sampling intervals

Please see our 'Quick Guide to DustScan DS100 Reporting' for more information on our assessment matrix and criteria

DustScanAQ is a registered trademark and the trading name of DustScan Ltd

Հավելված 2.

Աղմուկի և վիբրացիայի վերաբերյալ տվյալներ

Q-1 2018 Spot Noise Measurements

Location: Secondary Monitoring Station (SMS)

Date	Start Time	End Time	Duration (hrs)	Day / Night	Compliance	Leq (dB)	File reference
08/01/2018	14:00	15:00	1	Day	58	42.20	2018-01-08 Noise SMS
29/01/2018	23:08	00:08	1	Night	56	39.10	2018-01-29 SMS. night
14/01/2018	11:00	12:00	1	Day	58	32.10	2018-02-14 SMS
14/03/2018	22:00	23:00	1	Night	56	36.40	2018-03-14 SMS.night
17/03/2018	15:00	16:00	1	Day	58	54.30	2018-03-17 SMS

Location: Primary Monitoring Station (PMS)

Date	Start Time	End Time	Duration (hrs)	Day / Night	Compliance	Leq (dB	File reference
08/01/2018	16:00	17:00	1	Day	60	44.30	2018-01-08 Noise PMS
30/02/2018	01:00	02:00	1	Night	58	35:30	2018-01-30 PMS. night
14/03/2018	00:00	01:00	1	Night	58	38:80	2018-03.14 PMS night

Location: Monitoring Station (Kechut)

Date	Start Time	End Time	Duration (hrs)	Day / Night	Compliance	Leq (dB)	File reference
12/01/2018	14:00	15:00	1	Day	43	45.20	2018-01-12 Kechut

Location: Monitoring Station (Gndevaz)

Date	Start Time	End Time	Duration (hrs)	Day / Night	Compliance	Leq (dB)	File reference
12/01/2018	16:00	17:00	1	Day	43	40.10	2018-01-12 Gndevaz
29/01/2018	22:00	23:00	1	Night	39	29.80	2018-01-29 Gndevaz. night
15/03/2018	02:00	03:00	1	Night	39	50.40	2018-03-14 Gndevz night

Location: Monitoring Station (Jermuk)

Date	Start Time	End Time	Duration (hrs)	Day / Night	Compliance	Leq (dB)	File reference
12/01/2018	11:00	12:00	1	Day	50	42.90	2018-01-12 Jermuk

Location: Monitoring Station (Saravan)

Date	Start Time	End Time	Duration (hrs)	Day / Night	Compliance	Leq (dB)	File reference
30/03/2018	15:00	16:00	1	Day	48	53.10	2018-03-30 Saravan

Location: Monitoring Station (Saralanj)

Date	Start Time	End Time	Duration (hrs)	Day / Night	Compliance	Leq (dB)	File reference
17/01/2018	12:00	13:00	1	Day	49	46.50	2018-01-17 Saralanj

Location: Monitoring Station (Gorayk)

Date	Start Time	End Time	Duration (hrs)	Day / Night	Compliance	Leq (dB)	File reference
17/01/2018	10:00	11:00	1	Day	47	36.30	2018-01-17 Gorayk

Blast location / number	HLF / #32
Blast date & time	11 January 2018, 16:00
Number of blast holes	21
Maximum depth (m)	6.0
Explosive charge (kg)	230
Weather conditions	High cloud, cold, no wind
Monitored by	G. Yeghian / A. Pepanyan

Monitoring summary

There was no exceedance of the trigger or compliance limits.

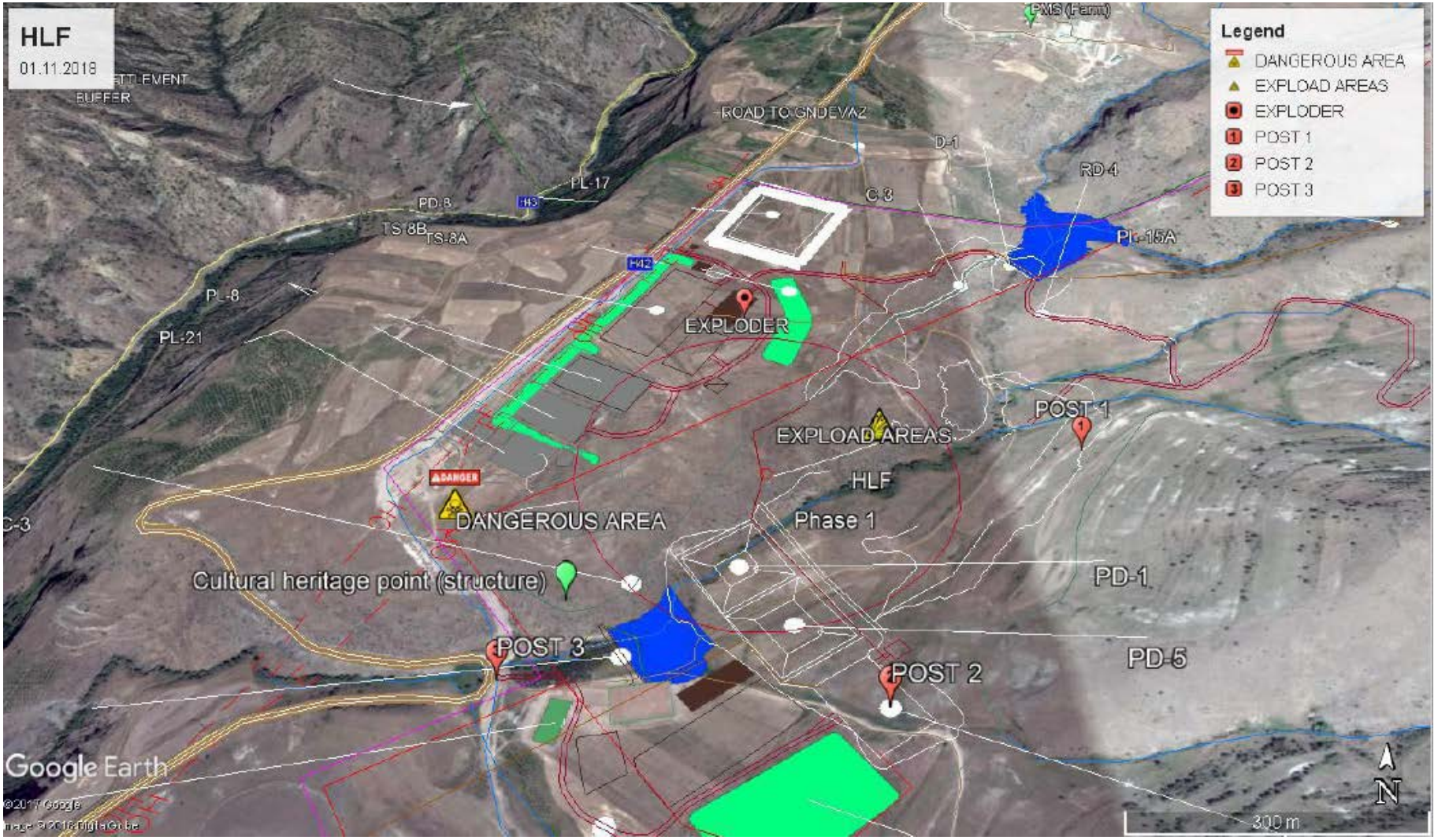
Monitoring data

Monitoring Station ID:	Gndevaz Monitoring point		
Distance from blast (km):	1.5		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.284**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**106.8**
[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s [b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL [c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures			

Monitoring Station ID:	Primary Monitoring Station
Distance from blast (km):	1.15
	Result
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	**0.412**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	**110.9**
[a] Data presented for information only	

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


HLF
01.11.2018
Legend
DANGEROUS AREA
EXPLOAD AREAS
EXPLODER
POST 1
POST 2
POST 3
ROAD TO GNDEVAZ
D-1
RD-4
C-3
PL-17
PD-8
TS-8B
TS-8A
PL-15A
PL-8
PL-21
EXPLODER
POST 1
EXPLOAD AREAS
HLF
Phase 1
DANGEROUS AREA
Cultural heritage point (structure)
PD-1
POST 3
POST 2
PD-5
Google Earth
300 m
N

Blast location / number	PL-3 / #33
Blast date & time	11 January 2018, 16:10
Number of blast holes	85
Maximum depth (m)	6.9
Explosive charge (kg)	2500
Weather conditions	High cloud, cold, no wind
Monitored by	G. Yeghian / A. Pepanyan

Monitoring summary

There was no exceedance of the trigger or compliance limits.

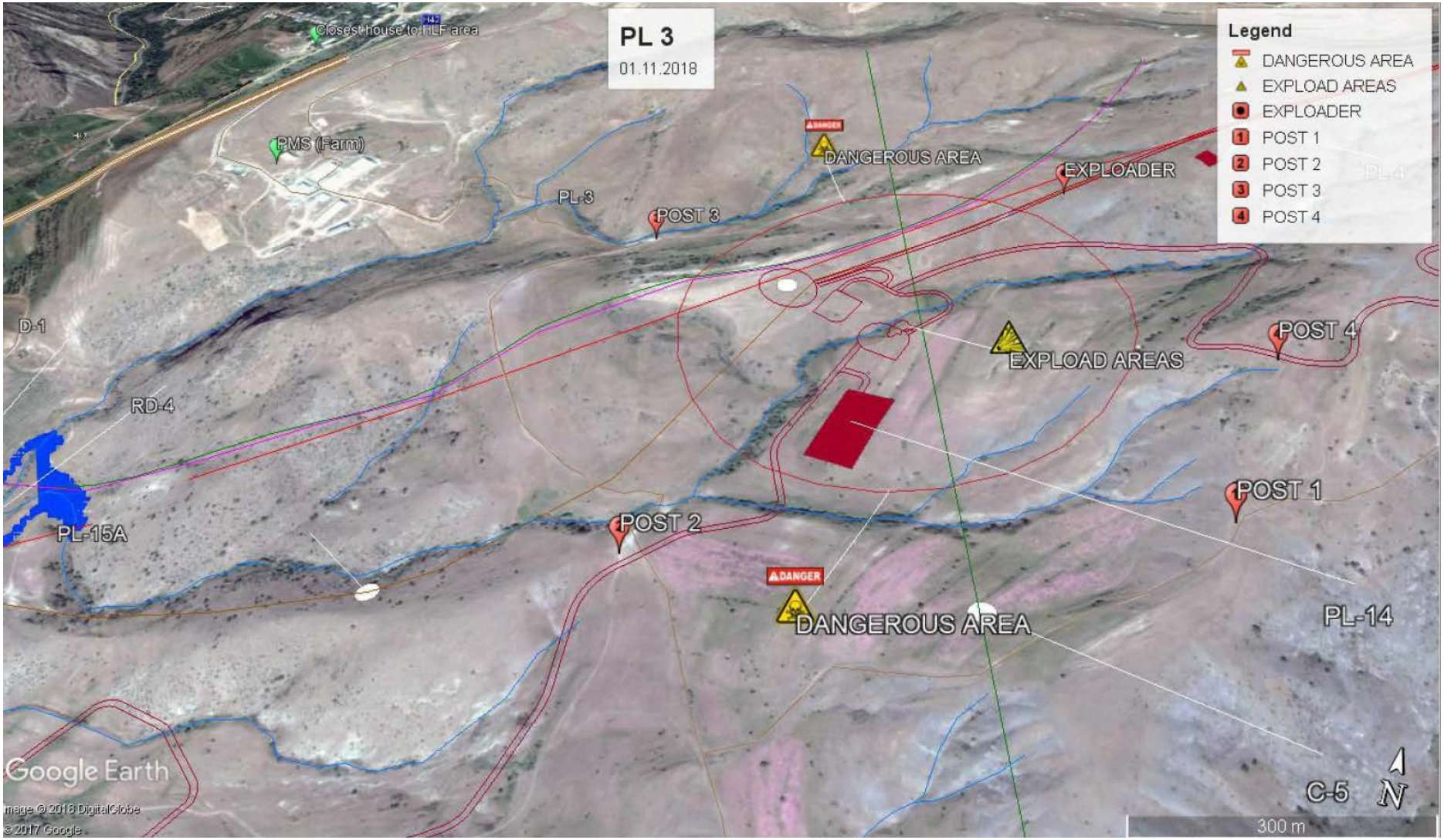
Monitoring data

Monitoring Station ID:	Gndevaz Monitoring point		
Distance from blast (km):	1.5		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.291**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**105.5**
[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s [b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL [c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures			

Monitoring Station ID:	Primary Monitoring Station
Distance from blast (km):	1.15
	Result
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	**0.386**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	**97.5**
[a] Data presented for information only	

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


PL 3
01.11.2018
Legend
DANGEROUS AREA
EXPLOAD AREAS
EXPLOADER
POST 1
POST 2
POST 3
POST 4
Closest house to TLF area
PMS (Farm)
PL-3
POST 3
DANGEROUS AREA
EXPLOADER
PL-4
D-1
RD-4
EXPLOAD AREAS
POST 4
POST 1
PL-15A
POST 2
DANGEROUS AREA
PL-14
C-5
N
300 m
Google Earth
Image © 2018 DigitalGlobe
© 2017 Google

Blast location / number	PL-3 / #34
Blast date & time	17 January 2018, 15:30
Number of blast holes	138
Maximum depth (m)	5.2
Explosive charge (kg)	2000
Weather conditions	Low cloud, cold, no wind
Monitored by	G. Yeghian / A. Pepanyan

Monitoring summary

There was no exceedance of the trigger or compliance limits.

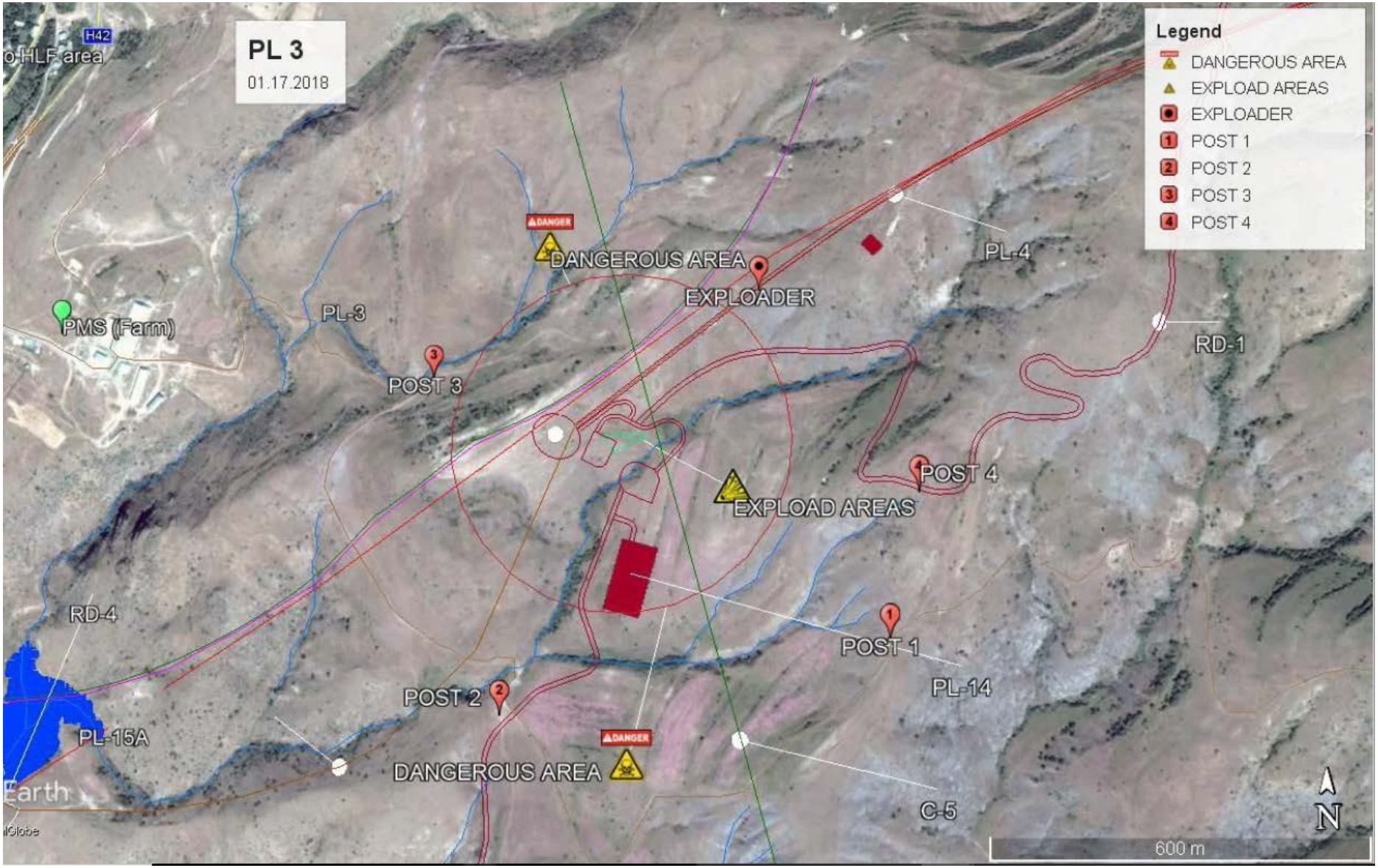
Monitoring data

Monitoring Station ID:	Gndevaz Monitoring point		
Distance from blast (km):	1.4		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.252**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**103.4**
[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s [b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL [c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures			

Monitoring Station ID:	Primary Monitoring Station
Distance from blast (km):	1.05
	Result
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	**0.386**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	**107.5**
[a] Data presented for information only	

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


PL 3
01.17.2018
Legend
DANGEROUS AREA
EXPLOAD AREAS
EXPLOADER
POST 1
POST 2
POST 3
POST 4
DANGEROUS AREA
EXPLOADER
PL-4
PL-3
PMS (Farm)
RD-1
POST 3
POST 4
EXPLOAD AREAS
RD-4
POST 1
PL-14
POST 2
PL-15A
DANGEROUS AREA
C-5
N
600 m

Blast location / number	HLF / #35
Blast date & time	18 January 2018, 14:00
Number of blast holes	85
Maximum depth (m)	2.7
Explosive charge (kg)	600
Weather conditions	Low cloud/overcast (see photo of blast at end of report), cold, little wind
Monitored by	G. Yeghian / A. Pepanyan

Monitoring summary

Compliance limit exceeded at Gndevaz monitoring stations. The conditions during the blast (photo at the end of the report) with very low cloud which is likely to have contributed to the exceedance.

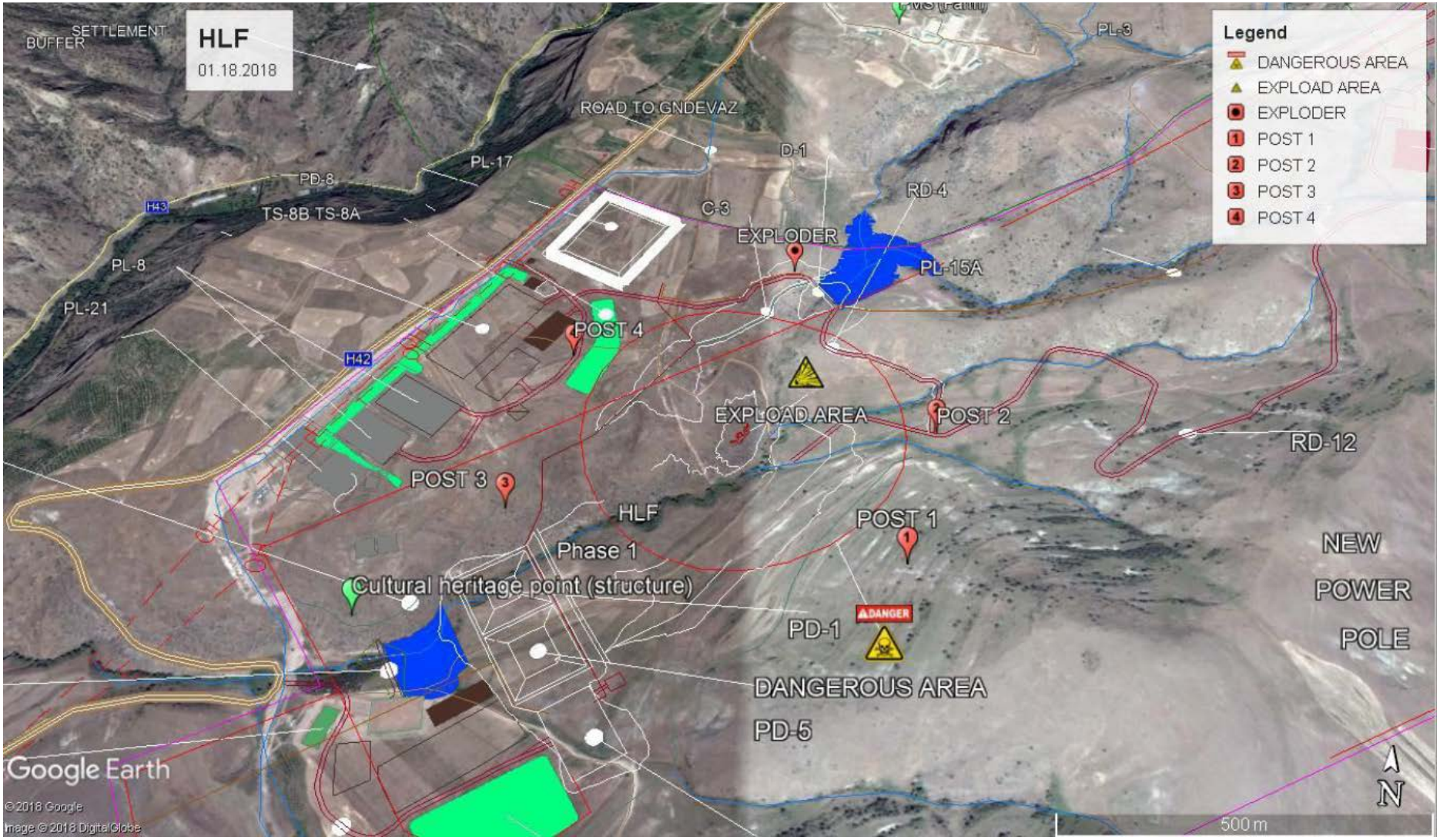
Monitoring data

Monitoring Station ID:	Gndevaz Monitoring point		
Distance from blast (km):	1.7		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.370**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**115.9**
[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s [b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL [c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures			

Monitoring Station ID:	Primary Monitoring Station
Distance from blast (km):	1.2
	Result
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	**0.599**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	**118.8**
[a] Data presented for information only	

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


HLF
01.18.2018
SETTLEMENT BUFFER
ROAD TO GNDEVAZ
PL-17
PD-8
TS-8B TS-8A
H43
PL-8
PL-21
H42
D-1
C-3
RD-4
EXPLODER
PL-15A
PL-3
POST 4
EXPLOAD AREA
POST 2
RD-12
POST 3
HLF
Phase 1
POST 1
Cultural heritage point (structure)
PD-1
DANGER
DANGEROUS AREA
PD-5
NEW
POWER
POLE
Legend
DANGEROUS AREA
EXPLOAD AREA
EXPLODER
POST 1
POST 2
POST 3
POST 4
Google Earth
© 2018 Google
Image © 2018 DigitalGlobe
500 m
N

Blast location / number	PL4 / #36
Blast date & time	18 January 2018, 17:40 (delayed from 16:00)
Number of blast holes	250
Maximum depth (m)	6.0
Explosive charge (kg)	2174.5
Weather conditions	Low cloud. Cold. Light snow at Kechut.
Monitored by	G. Yeghian / A. Pepanyan

Monitoring summary

There was no exceedance of the trigger or compliance limits.

Monitoring data

Monitoring Station ID:	Gndevaz Monitoring point		
Distance from blast (km):	4.8		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.615**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**92.3**

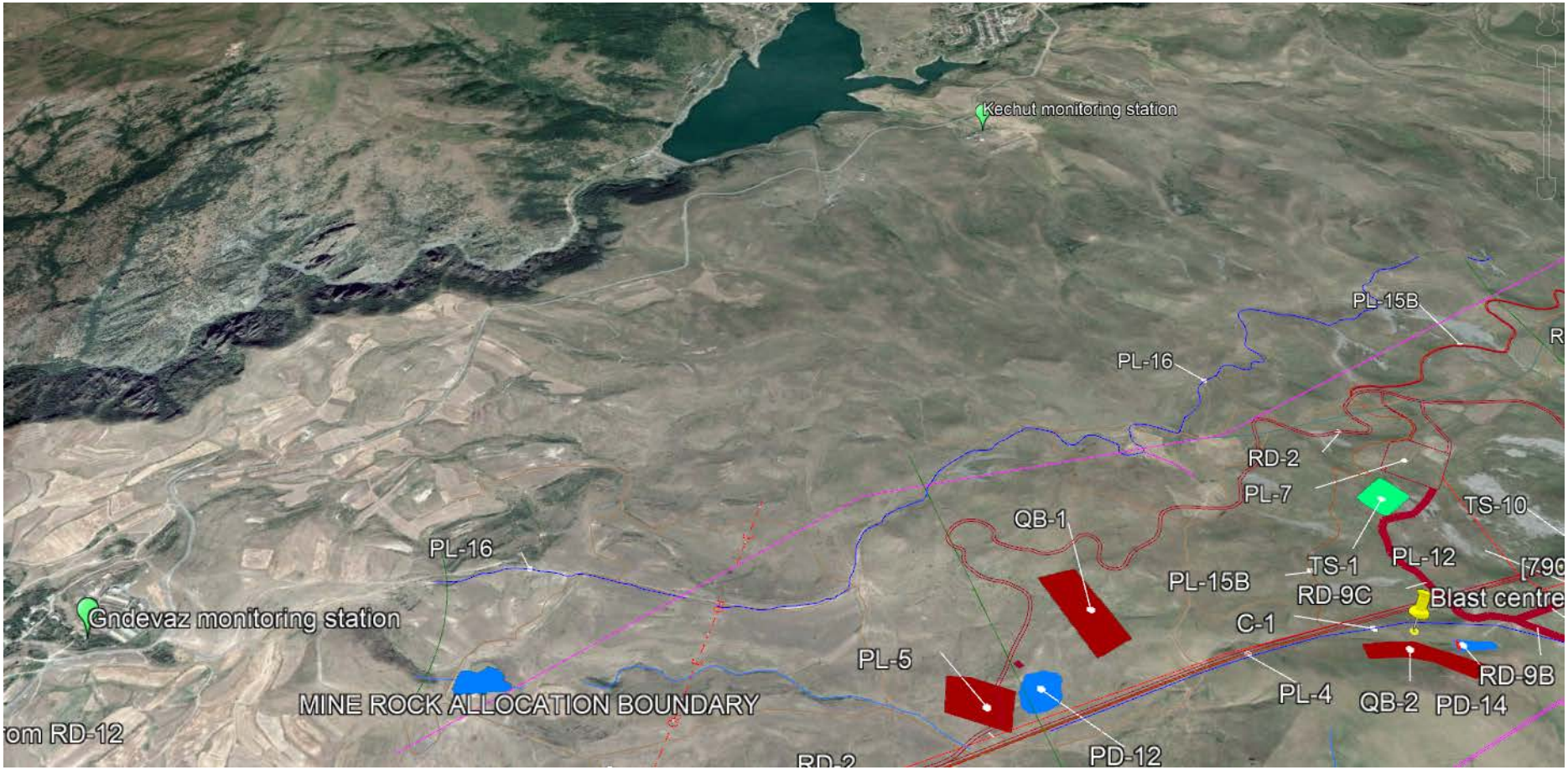
[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

Monitoring Station ID:	Ketchut Monitoring point		
Distance from blast (km):	3.6		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.213**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**88.4**

[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


Kechut monitoring station
PL-15B
PL-16
RD-2
PL-7
TS-10
QB-1
PL-16
TS-1
PL-12
PL-15B
RD-9C
Blast centre
Gndevaz monitoring station
C-1
PL-5
RD-9B
PL-4
QB-2
PD-14
MINE ROCK ALLOCATION BOUNDARY
om RD-12
PD-12

Blast location / number	HLF / #37
Blast date & time	23 January 2018, 16:00
Number of blast holes	225
Maximum depth (m)	3.2
Explosive charge (kg)	1500
Weather conditions	High cloud. Cold and bright.
Monitored by	G. Yeghian / A. Pepanyan

Monitoring summary

Compliance limit exceeded at Gndevaz monitoring station**.**

Monitoring data

Monitoring Station ID:	Gndevaz Monitoring point		
Distance from blast (km):	1.7		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.355**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**115.4**

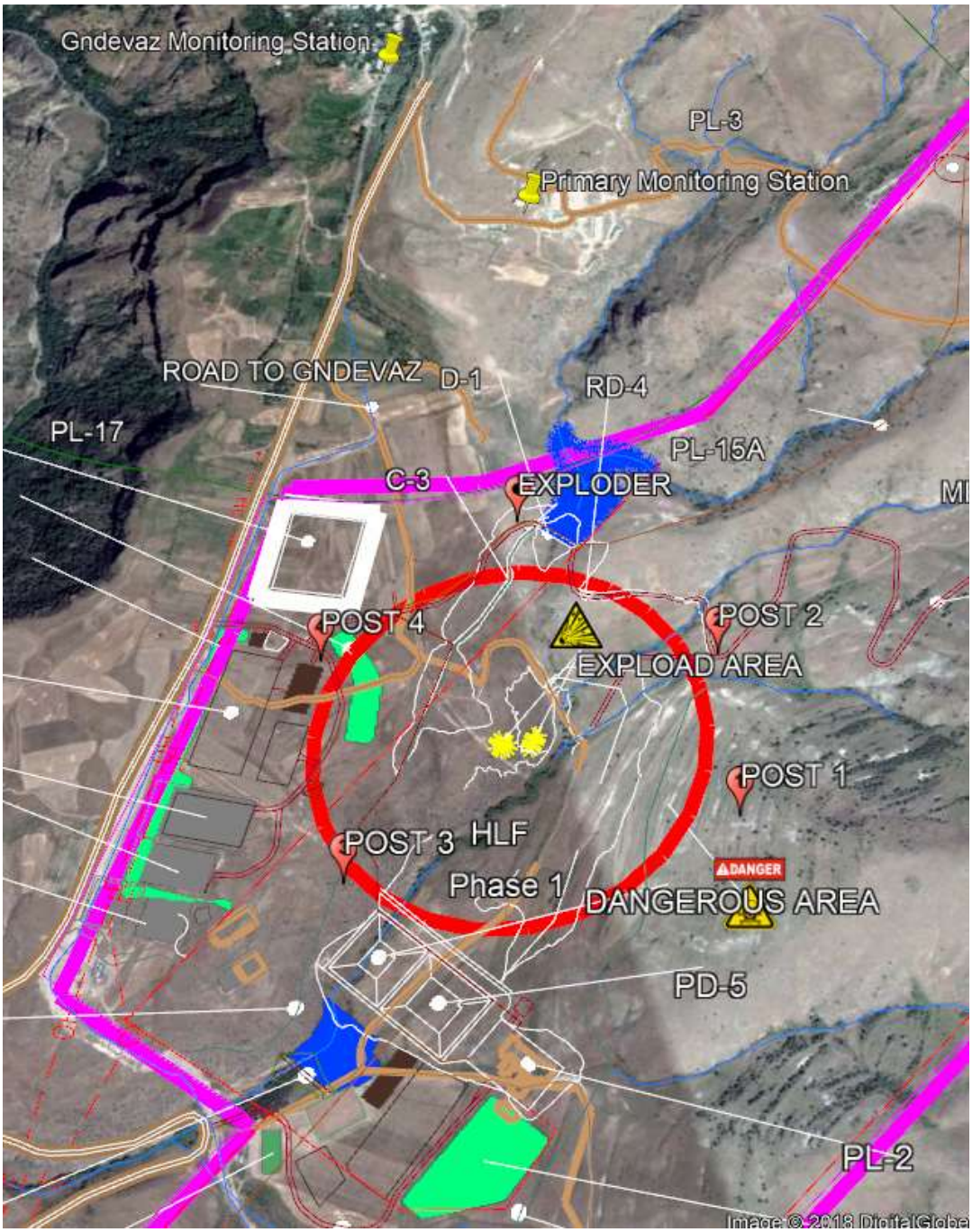
[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

Monitoring Station ID:	Primary Monitoring Station
Distance from blast (km):	1.25
	Result
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	**0.347**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	**117.9**

[a] Data presented for information only

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


Gndevaz Monitoring Station
PL-3
Primary Monitoring Station
ROAD TO GNDEVAZ
D-1
RD-4
PL-17
PL-15A
C-3
EXPLODER
POST 4
POST 2
EXPLOAD AREA
POST 1
POST 3
HLF
Phase 1
DANGER
DANGEROUS AREA
PD-5
PL-2
Image © 2018 DigitalGlobe

Blast location / number	PL4 / #38
Blast date & time	25 January 2018, 16:30
Number of blast holes	265
Maximum depth (m)	7.0
Explosive charge (kg)	5724
Weather conditions	Cold and clear. Light wind (E-W)
Monitored by	G. Yeghian / A. Pepanyan

Monitoring summary

There was no exceedance of the trigger or compliance limits.

Monitoring data

Monitoring Station ID:	Gndevaz Monitoring point (egg farm)		
Distance from blast (km):	2.2		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.276**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**90.7**

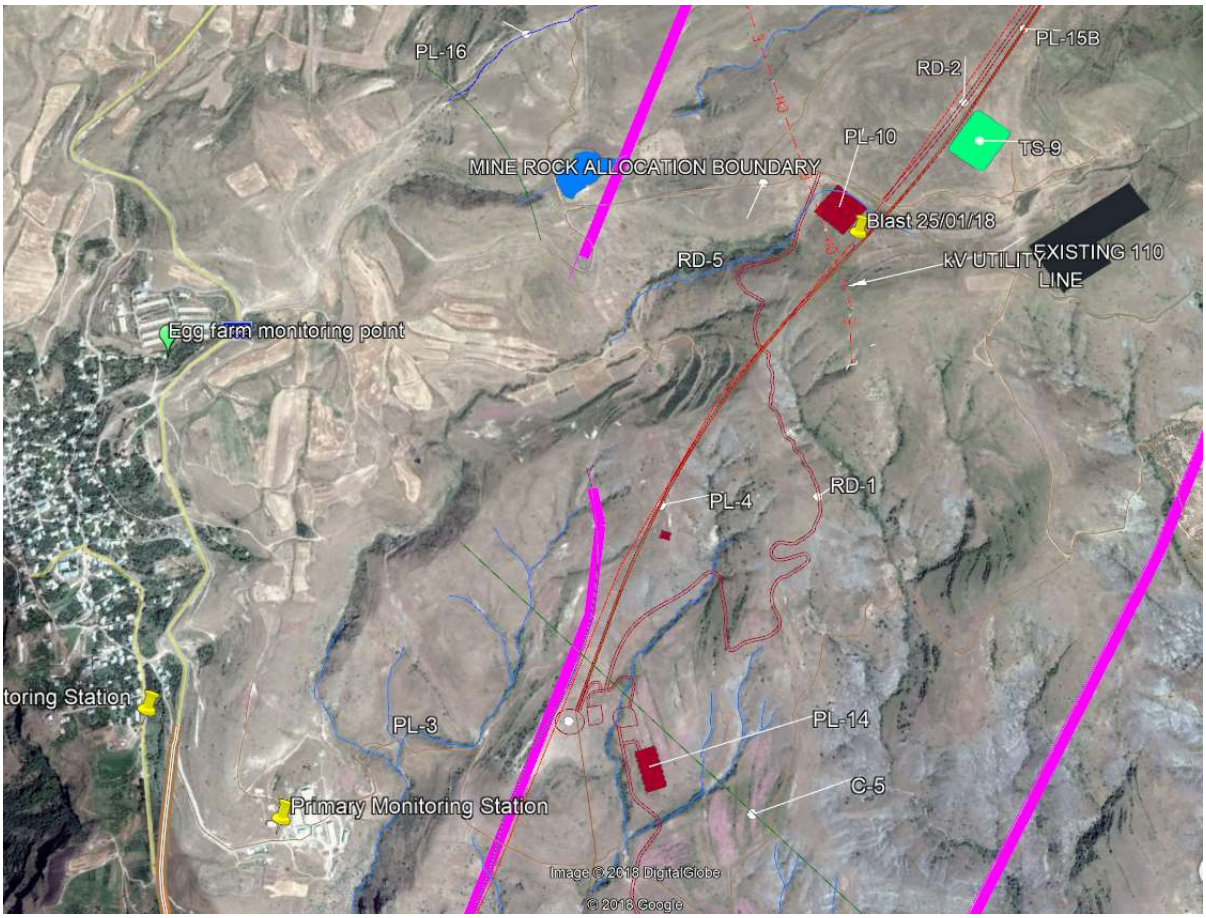
[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

Monitoring Station ID:	Primary Monitoring Station
Distance from blast (km):	2.5
	Result
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	**0.339**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	**115.6**

[a] Data presented for information only

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


PL-16
PL-15B
RD-2
PL-10
TS-9
MINE ROCK ALLOCATION BOUNDARY
Blast 25/01/18
RD-5
kV UTILITY
EXISTING 110 LINE
Egg farm monitoring point
RD-1
PL-4
toring Station
PL-3
PL-14
C-5
Primary Monitoring Station
Image © 2018 DigitalGlobe
© 2018 Google

Blast location / number	HLF / #39
Blast date & time	29 January 2018, 16:00
Number of blast holes	246
Maximum depth (m)	3.8
Explosive charge (kg)	2150
Weather conditions	Clear and cold. No noticeable wind.
Monitored by	G. Yeghian / G. Karapetyan / G. Sargsyan / Hayk

Monitoring summary

There was no exceedance of the trigger or compliance limits.

Monitoring data

Monitoring Station ID:	Gndevaz Monitoring point		
Distance from blast (km):	1.7		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.268**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**95.4**

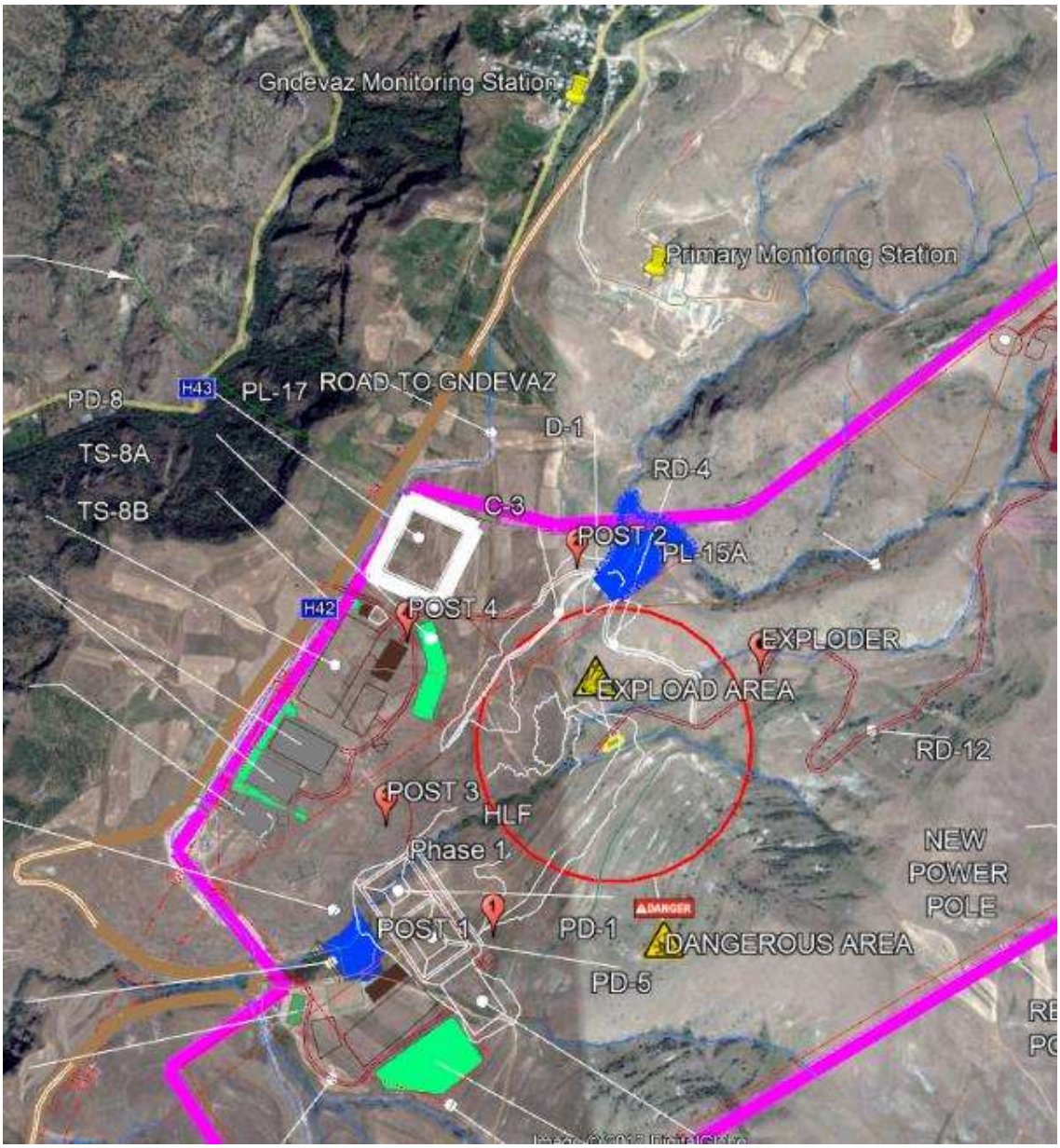
[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

Monitoring Station ID:	Primary Monitoring Station
Distance from blast (km):	1.15
	Result [a]
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	**0.229**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	**98.2**

[a] Data presented for information only

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


Gndevaz Monitoring Station
Primary Monitoring Station
PD-8
H43
PL-17
ROAD TO GNDEVAZ
D-1
TS-8A
RD-4
TS-8B
C-3
POST 2
PL-15A
H42
POST 4
EXPLODER
EXPLOAD AREA
RD-12
POST 3
HLF
Phase 1
NEW
POWER
POLE
DANGER
POST 1
PD-1
DANGEROUS AREA
PD-5

Blast location / number	PL4 / #40
Blast date & time	06 February 2018, 16:30
Number of blast holes	185
Maximum depth (m)	5.0
Explosive charge (kg)	1589.2
Weather conditions	Clear and cold. No noticeable wind.
Monitored by	G. Yeghian / G. Karapetyan / G. Sargsyan / Hayk

Monitoring summary

There was no exceedance of the trigger or compliance limits.

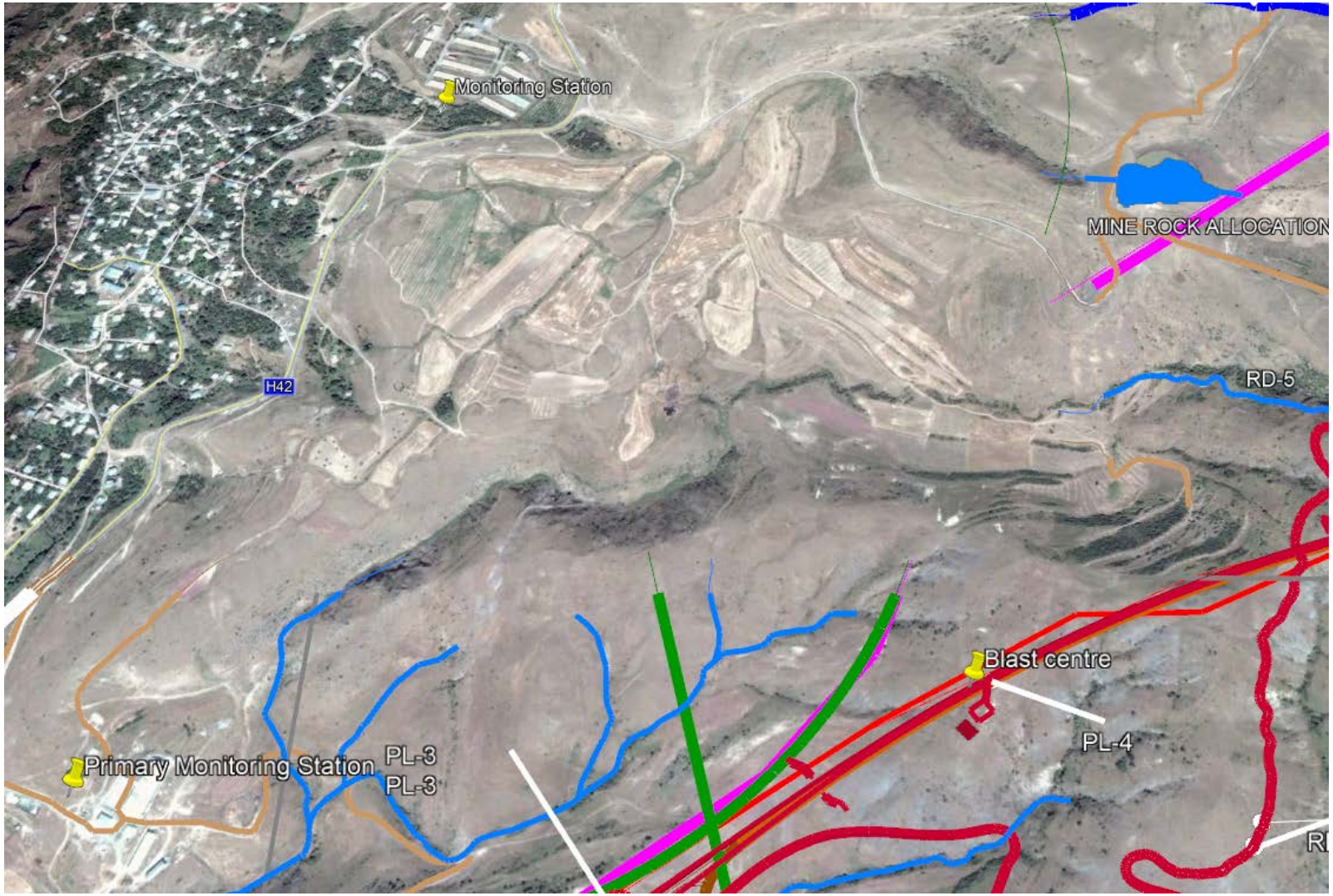
Monitoring data

Monitoring Station ID:	Gndevaz Monitoring point (egg farm)		
Distance from blast (km):	1.6		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.229**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**95.7**
[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s [b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL [c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures			

Monitoring Station ID:	Primary Monitoring Station
Distance from blast (km):	1.5
	Result
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	**0.221**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	**103.7**
[a] Data presented for information only	

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


Monitoring Station
MINE ROCK ALLOCATION
H42
RD-5
Blast centre
PL-4
Primary Monitoring Station
PL-3
PL-3

Blast location / number	HLF / #41
Blast date & time	07 February 2018, 15:30
Number of blast holes	204
Maximum depth (m)	3.2
Explosive charge (kg)	1183
Weather conditions	Clear, sunny. No noticeable wind.
Monitored by	G. Yeghian / G. Karapetyan / H. Sargsyan / M. Arshakyan

Monitoring summary

Equipment deployed at the Gndevaz Monitoring Point returned results suggesting non-compliance (see * below). However, testing of the device on 9 February 2018 determined that it is malfunctioning. The results are not trusted and the blast is believed to have been compliant, given the PMS result.

Monitoring data

Monitoring Station ID:	Gndevaz Monitoring Point		
Distance from blast (km):	1.7		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.221***
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**137***

[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

Monitoring Station ID:	Primary Monitoring Station (PMS)
Distance from blast (km):	1.2
	Result[a]
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	**0.213**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	**104**

[a] Data presented for information only

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.

Gndevaz Monitoring Point
PMS
BLAST AREA

Blast location / number	HLF / #42
Blast date & time	08 February 2018, 15:30
Number of blast holes	150
Maximum depth (m)	5.0
Explosive charge (kg)	1252
Weather conditions	Clear, sunny, light to moderate wind from east
Monitored by	G. Karapetyan / G. Sargsyan

Monitoring summary

There was no exceedance of the trigger or compliance limits at the Gndevaz monitoring point.

Monitoring data

Monitoring Station ID:	Gndevaz Monitoring Point		
Distance from blast (km):	1.7		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.394**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**98.1**
[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s [b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL [c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures			

Monitoring Station ID:	Primary Monitoring Station (PMS)
Distance from blast (km):	1.2
	Result[a]
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	**Malfunction***
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	**Malfunction***
[a] Data presented for information only	

*** Suspect results returned: unit was tested on 9 February 2018 and found to be malfunctioning. Results have therefore been withdrawn.**

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.

Gndevaz Monitoring Point
PMS
BLAST AREA

Blast location / number	PL4 / #43
Blast date & time	09 February 2018, 16:30
Number of blast holes	170
Maximum depth (m)	Not available
Explosive charge (kg)	2245.6
Weather conditions	Clear, sunny, cold. Cloud coming in from east, light wind.
Monitored by	G. Yeghian / G. Karapetyan / G. Sargsyan

Monitoring summary

There was no exceedance of the trigger or compliance limits at the monitoring point.

Monitoring data

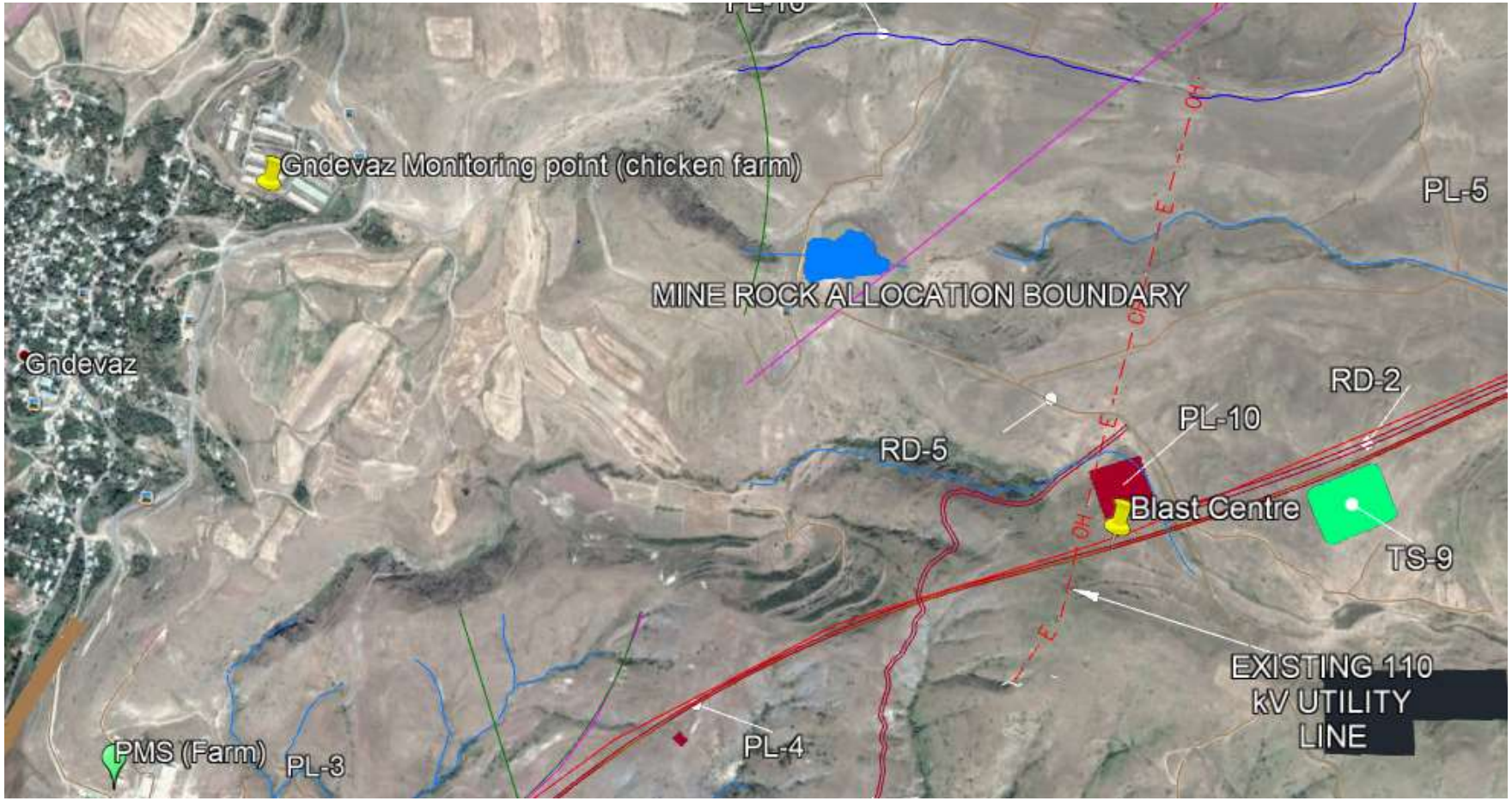
Monitoring Station ID:	Gndevaz Monitoring point (chicken farm)		
Distance from blast (km):	2.25		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result***
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.158**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**95.6**

[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

*** For this blast, two monitoring devices were deployed side-by-side at one monitoring location, in order to investigate a potential problem with one of the devices. The device under question returned results of 0.236 mm/s and 137.1 dB. The latter is exactly the same as for the previous two blasts; this unit is confirmed to be malfunctioning.**

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


Gndevaz Monitoring point (chicken farm)
PL-5
MINE ROCK ALLOCATION BOUNDARY
Gndevaz
RD-2
PL-10
RD-5
Blast Centre
TS-9
EXISTING 110 kV UTILITY LINE
PMS (Farm)
PL-3
PL-4

Blast location / number	HLF / #44
Blast date & time	14 February 2018, 16:00
Number of blast holes	169
Maximum depth (m)	3.6
Explosive charge (kg)	1500
Weather conditions	Overcast, snow on ground
Monitored by	G.Yeghiyan / G.Karapetyan

Monitoring summary

There was no exceedance of the trigger or compliance limits at the Gndevaz monitoring point.

Monitoring data

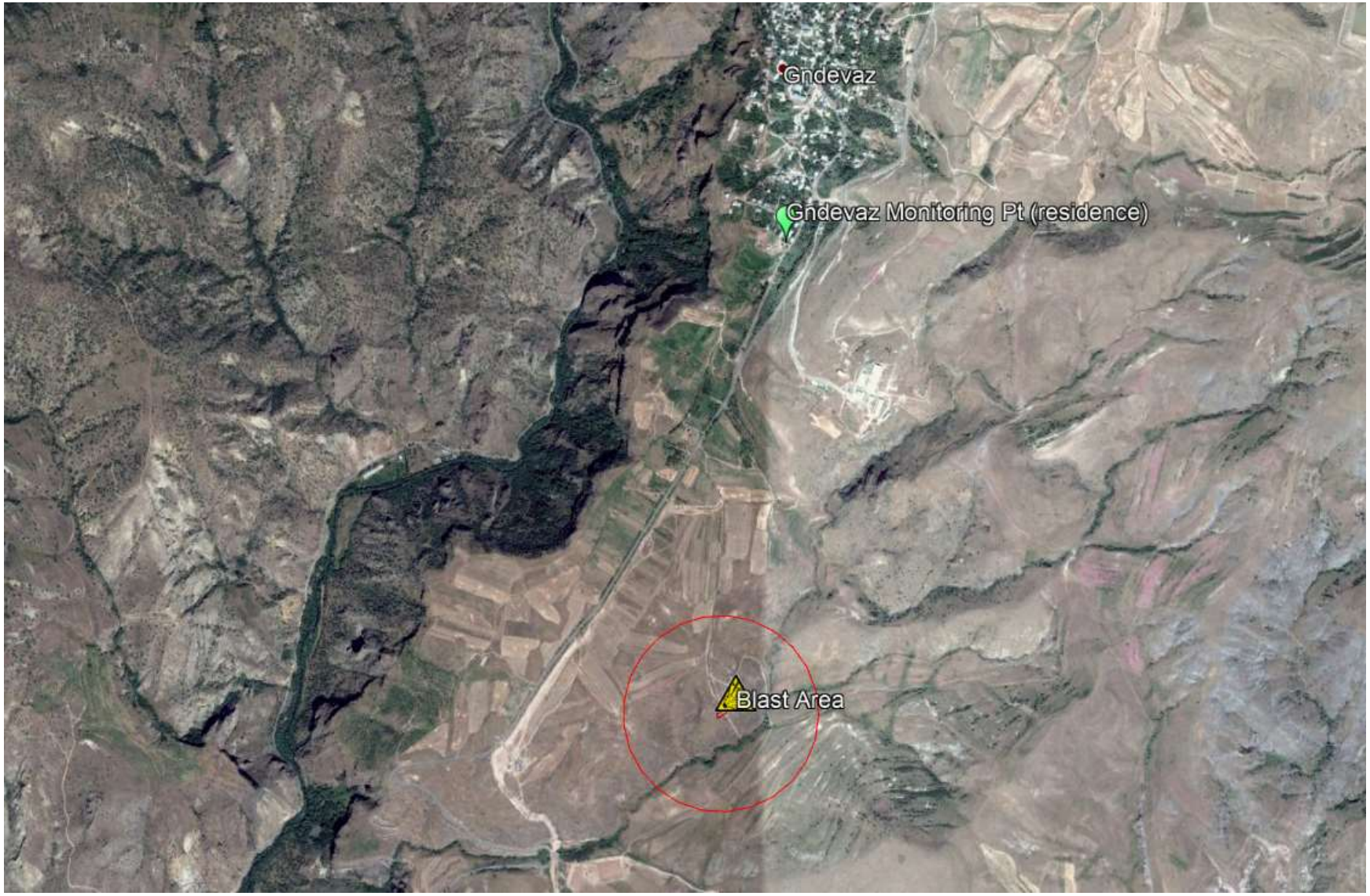
Monitoring Station ID:	Gndevaz Monitoring Point		
Distance from blast (km):	1.7		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.449**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**93.8**

[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

Due to equipment malfunction, it was not possible to monitor at a second location.

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


Gndevaz
Gndevaz Monitoring Pt (residence)
Blast Area

Blast location / number	HLF / #45
Blast date & time	15 February 2018, 15:30 (changed from planned 16:00)
Number of blast holes	181
Maximum depth (m)	5
Explosive charge (kg)	1300
Weather conditions	Sunny, dry
Monitored by	G.Yeghiyan / G.Karapetyan

Monitoring summary

There was no exceedance of the trigger or compliance limits at the Gndevaz monitoring point.

Monitoring data

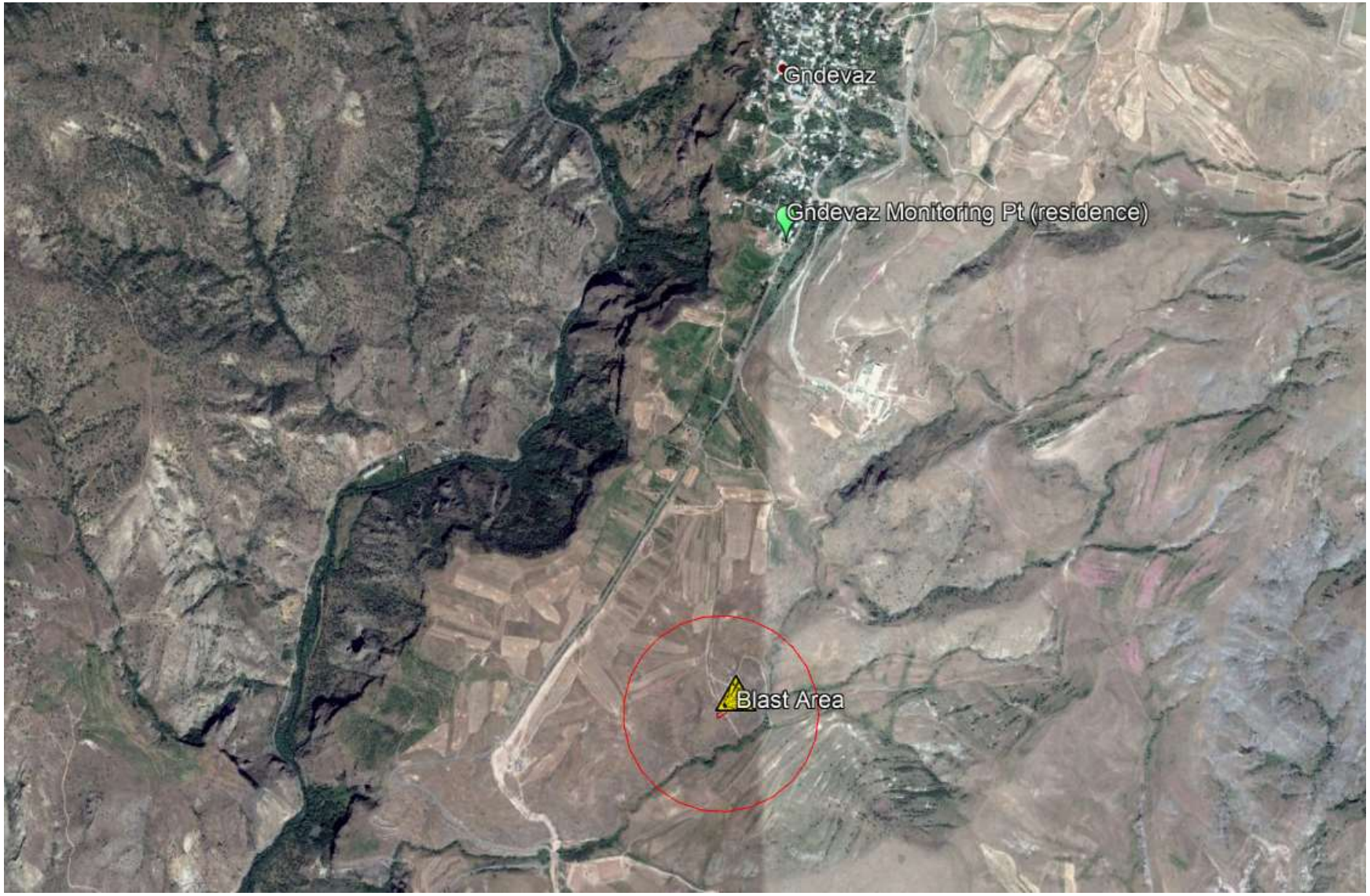
Monitoring Station ID:	Gndevaz Monitoring Point		
Distance from blast (km):	1.7		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.686**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**95.2**

[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

Due to equipment malfunction, it was not possible to monitor at a second location.

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


Gndevaz
Gndevaz Monitoring Pt (residence)
Blast Area

Blast location / number	HLF / #46
Blast date & time	21 February 2018, 15:00
Number of blast holes	140
Maximum depth (m)	5.0
Explosive charge (kg)	1630
Weather conditions	Sunny, dry
Monitored by	G.Yeghiyan / G.Karapetyan

Monitoring summary

The trigger limit for ground vibration was exceeded (marginally) at the Gndevaz monitoring point. The compliance limits were not exceeded.

Monitoring data

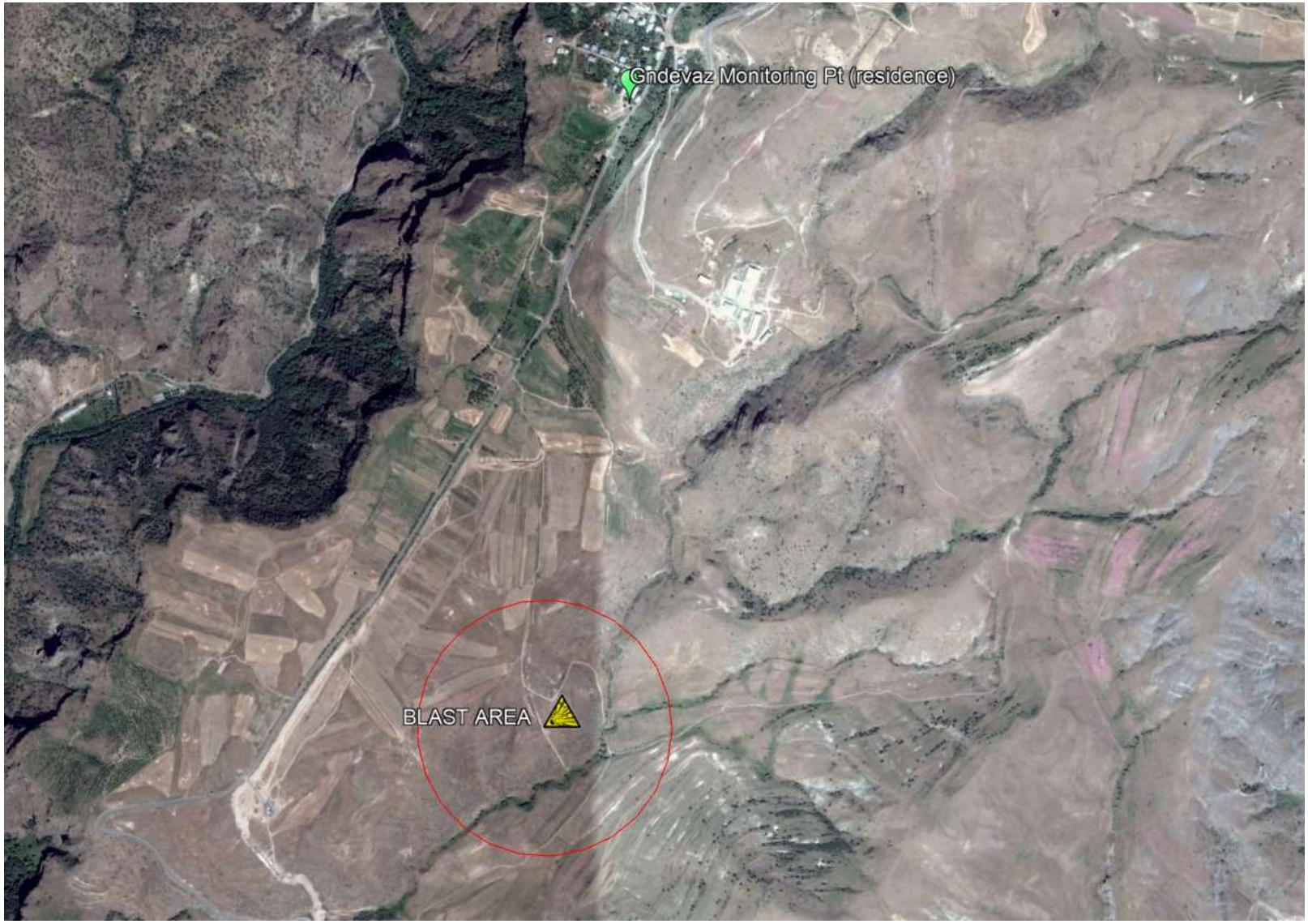
Monitoring Station ID:	Gndevaz Monitoring Point		
Distance from blast (km):	1.7		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**1.06**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**107.5**

[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

Due to equipment malfunction, it was not possible to monitor at a second location.

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


Gndevaz Monitoring Pt (residence)
BLAST AREA

Blast location / number	HLF / #47
Blast date & time	23 February 2018, 15:00
Number of blast holes	140
Maximum depth (m)	5.0
Explosive charge (kg)	1311
Weather conditions	Overcast, dry
Monitored by	G.Karapetyan / M.Arshakyan

Monitoring summary

Neither the trigger nor compliance limits were exceeded at the Gndevaz monitoring point.

Monitoring data

Monitoring Station ID:	Gndevaz Monitoring Point		
Distance from blast (km):	1.7		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.615**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**95.4**

[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

Due to equipment malfunction, it was not possible to monitor at a second location.

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.

Gndevaz Monitoring Pt (residence)
BLAST AREA

Blast location / number	PL-4 / #48
Blast date & time	23 February 2018, 17:16 (planned at 17:00)
Number of blast holes	366
Maximum depth (m)	7.0
Explosive charge (kg)	8357
Weather conditions	Overcast, dry
Monitored by	G.Karapetyan

Monitoring summary

Neither the trigger nor the compliance limits for ground vibration or air overpressure were exceeded at the Gndevaz monitoring point.

Monitoring data

Monitoring Station ID:	Gndevaz Monitoring Point (chicken farm)		
Distance from blast (km):	2.0		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.363**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**99.2**

[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

Due to equipment malfunction, it was not possible to monitor at a second location.

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.

Gndevaz Monitoring Pt (chicken farm)
Gndevaz
Blast Centre

Blast location / number	HLF / #49
Blast date & time	1 March 2018, 16:00
Number of blast holes	260
Maximum depth (m)	3.5
Explosive charge (kg)	1534
Weather conditions	Dry
Monitored by	Artur Pepanyan

Monitoring summary

Neither the trigger nor compliance limits were exceeded at the Gndevaz monitoring point.

Monitoring data

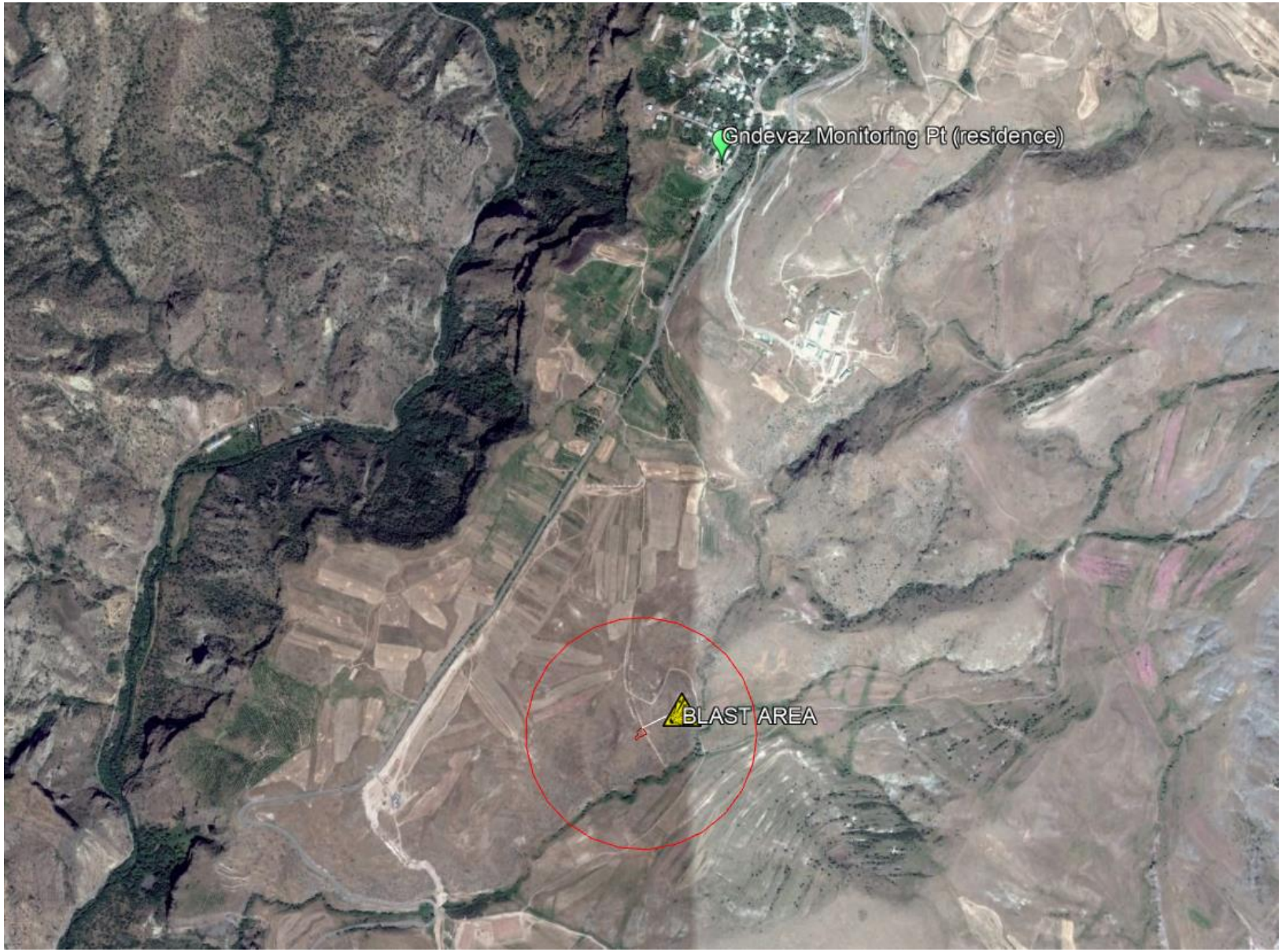
Monitoring Station ID:	Gndevaz Monitoring Point		
Distance from blast (km):	1.7		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.213**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**106**

[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

Due to equipment malfunction, it was not possible to monitor at a second location.

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


Gndevaz Monitoring Pt (residence)
BLAST AREA

Blast location / number	PL4 / #50
Blast date & time	02 March 2018, 16:00
Number of blast holes	75
Maximum depth (m)	4.3
Explosive charge (kg)	927.6
Weather conditions	Clear and cold. No noticeable wind.
Monitored by	G. Yeghian / G. Karapetyan / G. Sargsyan

Monitoring summary

There was no exceedance of the trigger or compliance limits.

The Minimate output for this blast shows a higher, but still compliant, Sound Level result (at 16:00:21) which was from a car driving past the monitoring point.

Monitoring data

Monitoring Station ID:	Gndevaz Monitoring point (egg farm)		
Distance from blast (km):	2.2		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.205**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**81.2**

[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.

Monitoring Station
H42
Blast Centre

Blast location / number	HLF/ #51
Blast date & time	07 March 2018, 16:00
Number of blast holes	226
Maximum depth (m)	6.5
Explosive charge (kg)	1600
Weather conditions	Rain before blast. Overcast with clear patches. No noticeable wind.
Monitored by	G. Yeghian / G. Karapetyan / G. Sargsyan

Monitoring summary

There was no exceedance of the trigger or compliance limits.

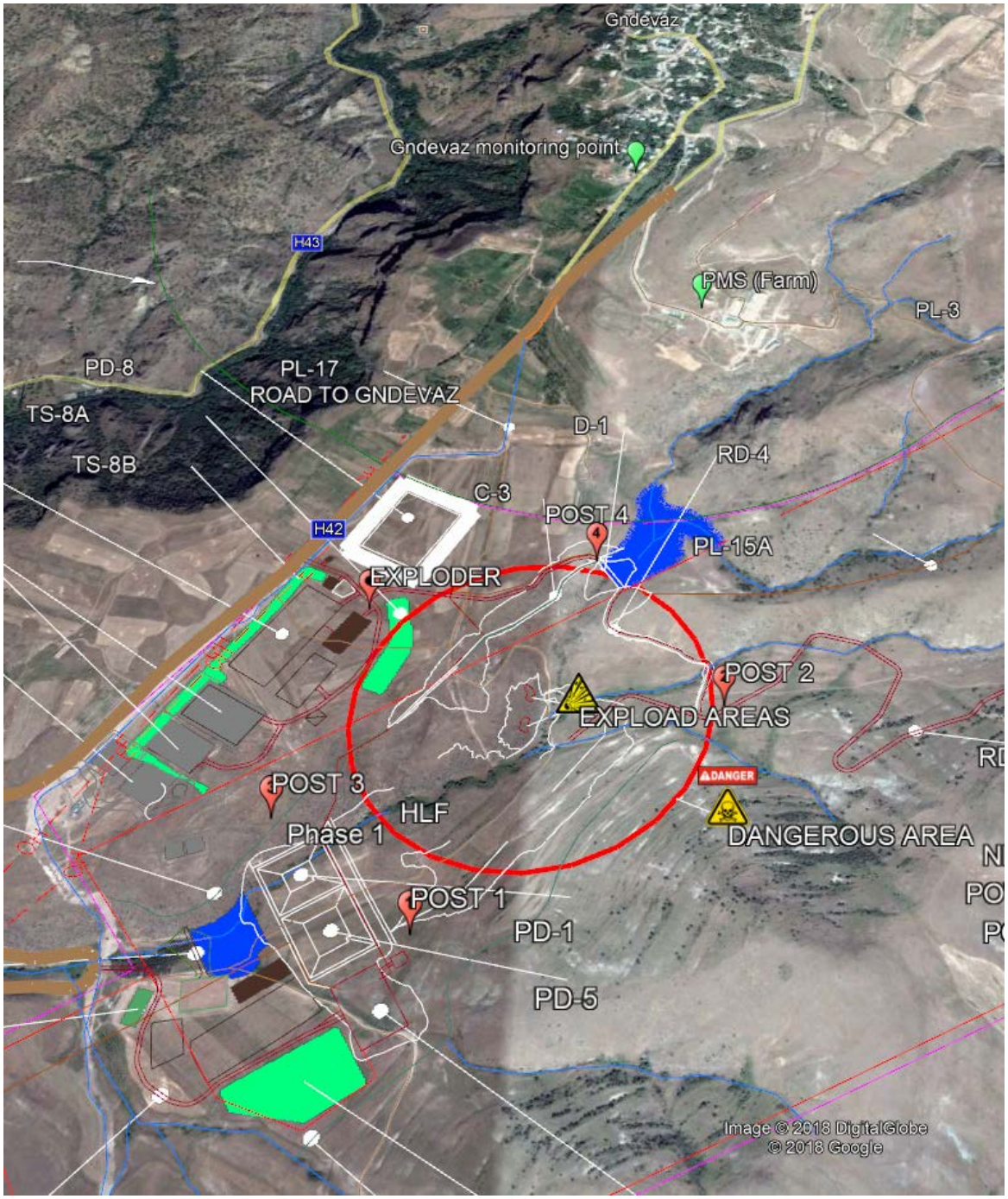
Monitoring data

Monitoring Station ID:	Gndevaz Village monitoring point		
Distance from blast (km):	1.59		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.244**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**103.9**

[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


Gndevaz
Gndevaz monitoring point
H43
PMS (Farm)
PL-3
PD-8
PL-17
ROAD TO GNDEVAZ
TS-8A
TS-8B
D-1
RD-4
C-3
POST 4
H42
PL-15A
EXPLODER
POST 2
EXPLOAD AREAS
DANGER
POST 3
HLF
Phase 1
DANGEROUS AREA
POST 1
PD-1
PD-5
Image © 2018 DigitalGlobe
© 2018 Google

Event Report

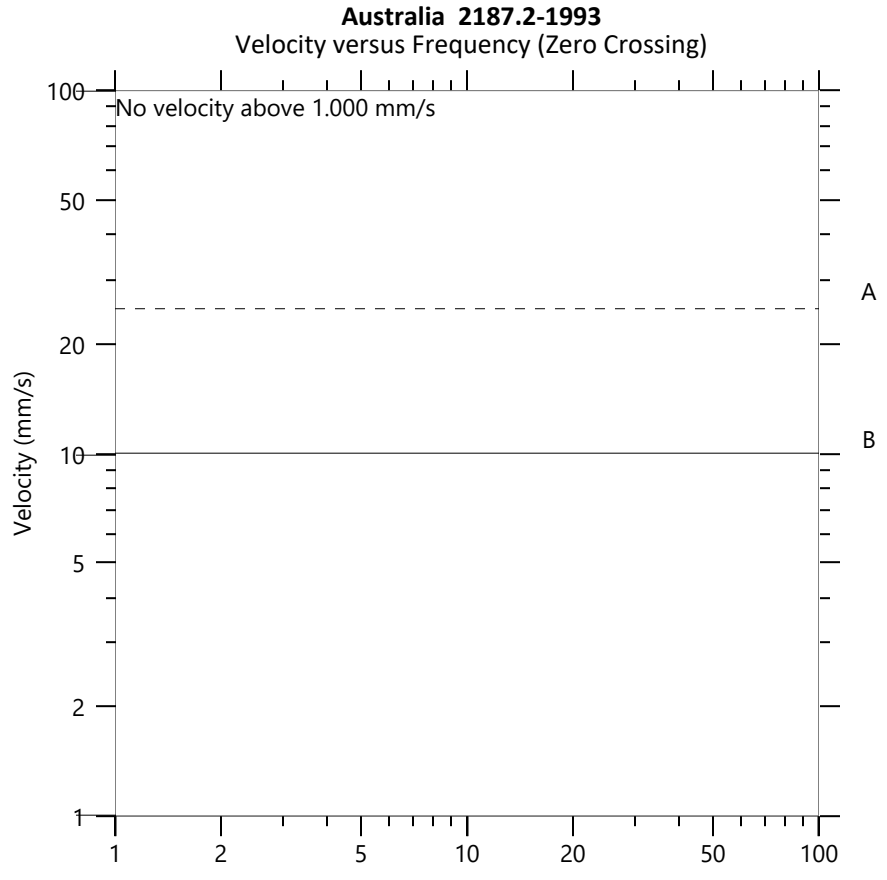
Start	March 7, 2018 15:57:24	**Serial Number**	MP13854
Finish	March 7, 2018 16:01:02	**Model Number**	Minimate Pro 6 10.73
Number of Intervals/Interval	43.60/5 sec	**Battery Level**	3.8 volts
Sample Rate	1024 sps	**Unit Calibration**	March 31, 2017 by Instantel
Operator/Setup File Name	Operator 2/custom.nsb	**Geophone Calibration**	SE13571, March 31, 2017 by Instantel
Job Number	1	**Microphone Calibration**	SL12972, March 31, 2017 by Instantel
		Event File Name	MP13854_20180307155724.IDFH

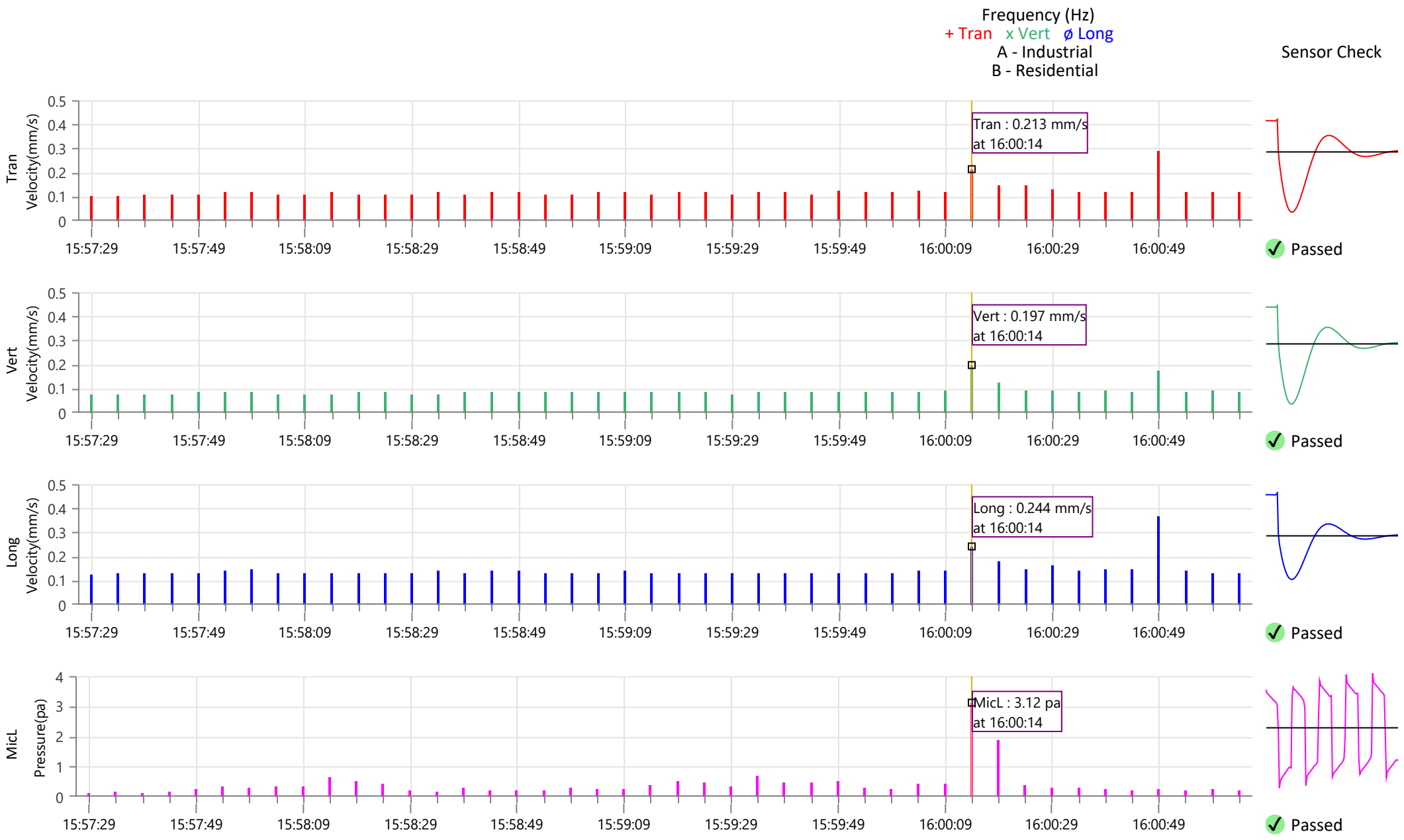
Notes
Location:
Client:
User Name:
General:

Post Event Notes No text to be displayed.

ISEE Triaxial Geophone	**Tran**	**Vert**	**Long**
Peak Particle Velocity	0.292 mm/s	0.197 mm/s	0.370 mm/s
Zero Crossing Frequency	42.7 Hz	4.2 Hz	36.6 Hz
Date	Mar 7, 2018	Mar 7, 2018	Mar 7, 2018
Time	16:00:47	16:00:12	16:00:49
Sensor Check	✓ Passed	✓ Passed	✓ Passed
Frequency	7.4 Hz	7.6 Hz	7.5 Hz
Overswing Ratio	3.6	3.6	3.6
Peak Vector Sum	0.396 mm/s at March 7, 2018 16:00:49		

ISEE Linear Microphone	
Peak Sound Pressure Level	3.12 pa
Peak Sound Pressure Level	103.9 dB(L)
Date	Mar 7, 2018
Time	16:00:13
Zero Crossing Frequency	15.1 Hz
Sensor Check	✓ Passed
Frequency	20.4 Hz
Test Amplitude	1892 mv





Format © 2017 Xmark Corporation

Blast location / number	HLF/ #52
Blast date & time	14 March 2018, 16:00
Number of blast holes	185
Maximum depth (m)	8.0
Explosive charge (kg)	2200
Weather conditions	Overcast with clear patches. No noticeable wind.
Monitored by	G. Yeghian / G. Karapetyan / G. Sargsyan

Monitoring summary

There was no exceedance of the trigger or compliance limits.

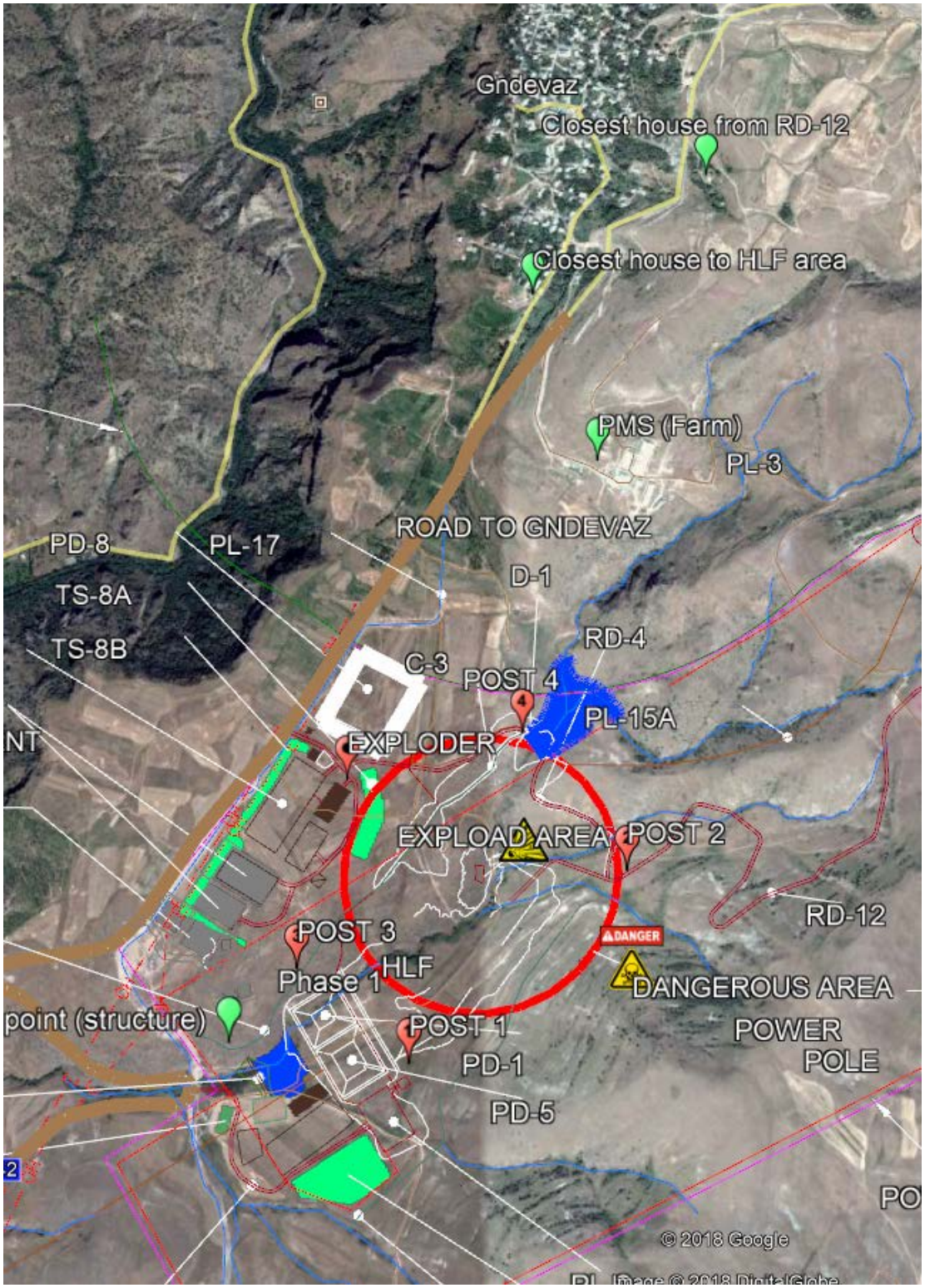
Monitoring data

Monitoring Station ID:	Gndevaz Village monitoring point		
Distance from blast (km):	1.62		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.197**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**98.6**

[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


Gndevaz
Closest house from RD-12
Closest house to HLF area
PMS (Farm)
PL-3
ROAD TO GNDEVAZ
PD-8
PL-17
D-1
TS-8A
TS-8B
RD-4
C-3
POST 4
PL-15A
NT
EXPLODER
EXPLOAD AREA
POST 2
RD-12
POST 3
DANGER
HLF
Phase 1
DANGEROUS AREA
point (structure)
POST 1
POWER
POLE
PD-1
PD-5
© 2018 Google

Event Report

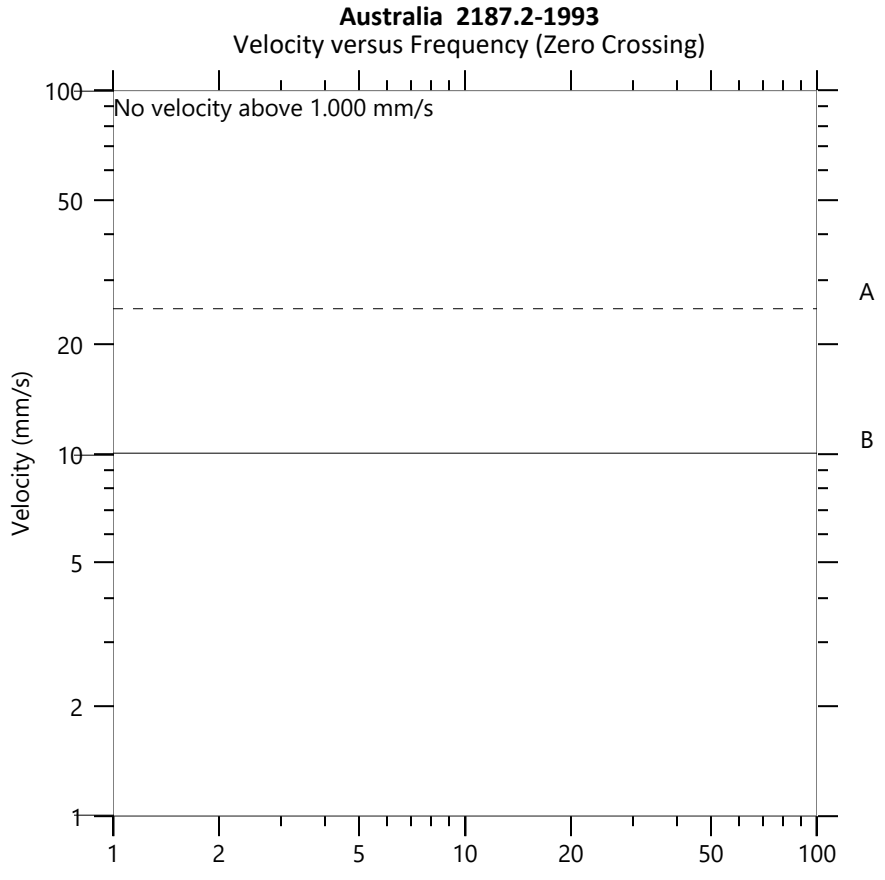
Start	March 14, 2018 15:55:16	**Serial Number**	MP13854
Finish	March 14, 2018 16:01:32	**Model Number**	Minimate Pro 6 10.73
Number of Intervals/Interval	75.20/5 sec	**Battery Level**	3.8 volts
Sample Rate	1024 sps	**Unit Calibration**	March 31, 2017 by Instantel
Operator/Setup File Name	Operator 2/custom.nsb	**Geophone Calibration**	SE13571, March 31, 2017 by Instantel
Job Number	1	**Microphone Calibration**	SL12972, March 31, 2017 by Instantel
		Event File Name	MP13854_20180314155516.IDFH

Notes
Location:
Client:
User Name:
General:

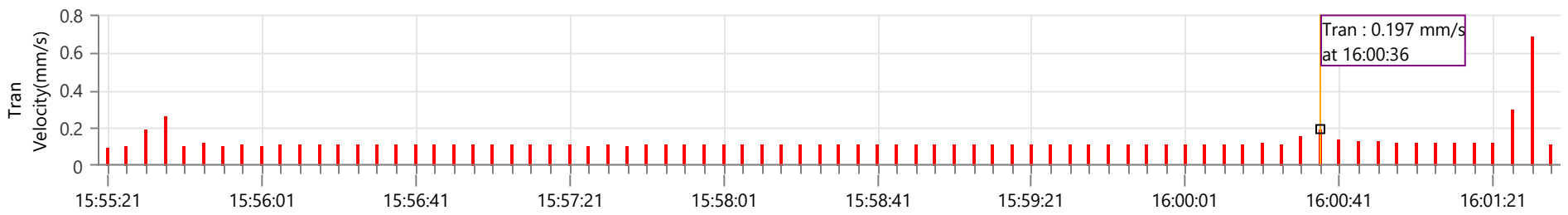
Post Event Notes No text to be displayed.

ISEE Triaxial Geophone	**Tran**	**Vert**	**Long**
Peak Particle Velocity	0.686 mm/s	0.205 mm/s	0.481 mm/s
Zero Crossing Frequency	51.2 Hz	64.0 Hz	N/A
Date	Mar 14, 2018	Mar 14, 2018	Mar 14, 2018
Time	16:01:26	16:01:24	16:01:26
Sensor Check	✓ Passed	✓ Passed	✓ Passed
Frequency	7.5 Hz	7.7 Hz	7.6 Hz
Overswing Ratio	3.2	3.4	3.2
Peak Vector Sum	0.696 mm/s at March 14, 2018 16:01:26		

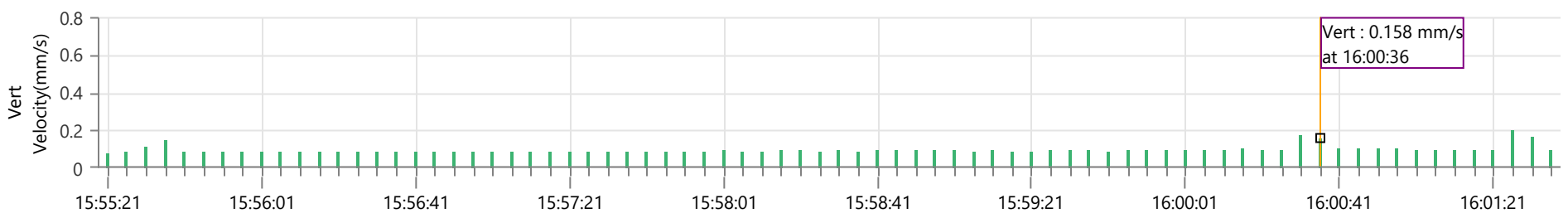
ISEE Linear Microphone	
Peak Sound Pressure Level	1.71 pa
Peak Sound Pressure Level	98.6 dB(L)
Date	Mar 14, 2018
Time	16:00:33
Zero Crossing Frequency	10.7 Hz
Sensor Check	✓ Passed
Frequency	20.4 Hz
Test Amplitude	1767 mv



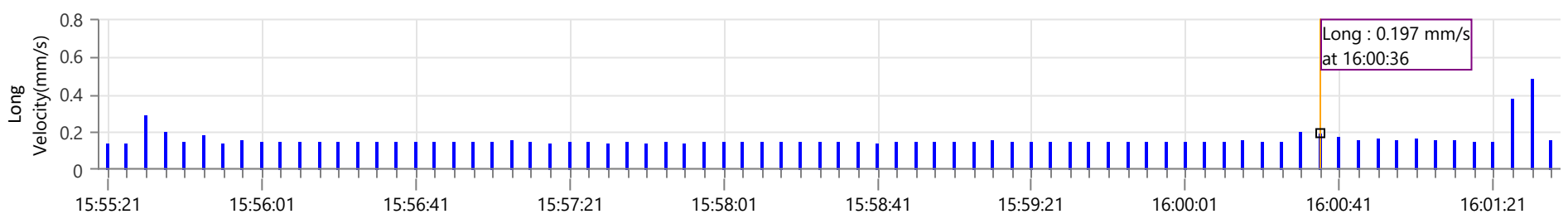
Sensor Check



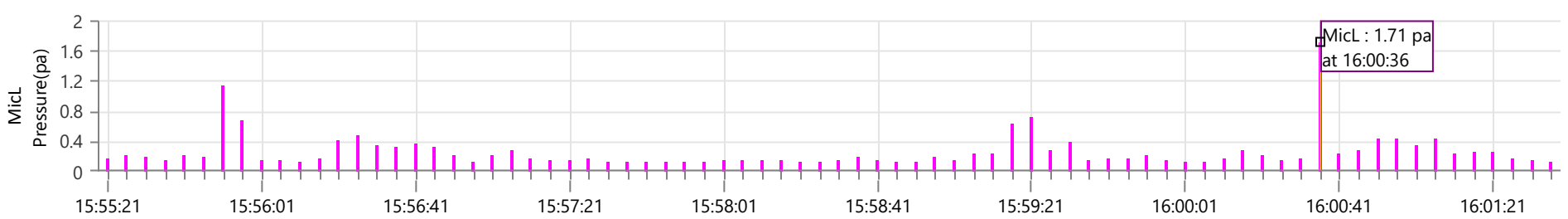
✓ Passed



✓ Passed



✓ Passed



✓ Passed

Format © 2017 Xmark Corporation

Blast location / number	HLF/ #53
Blast date & time	15 March 2018, 14:00
Number of blast holes	81
Maximum depth (m)	4.0
Explosive charge (kg)	550
Weather conditions	Overcast with clear patches. Strong wind during blast.
Monitored by	G. Yeghian / G. Karapetyan / G. Sargsyan

Monitoring summary

There was no exceedance of the trigger or compliance limits.

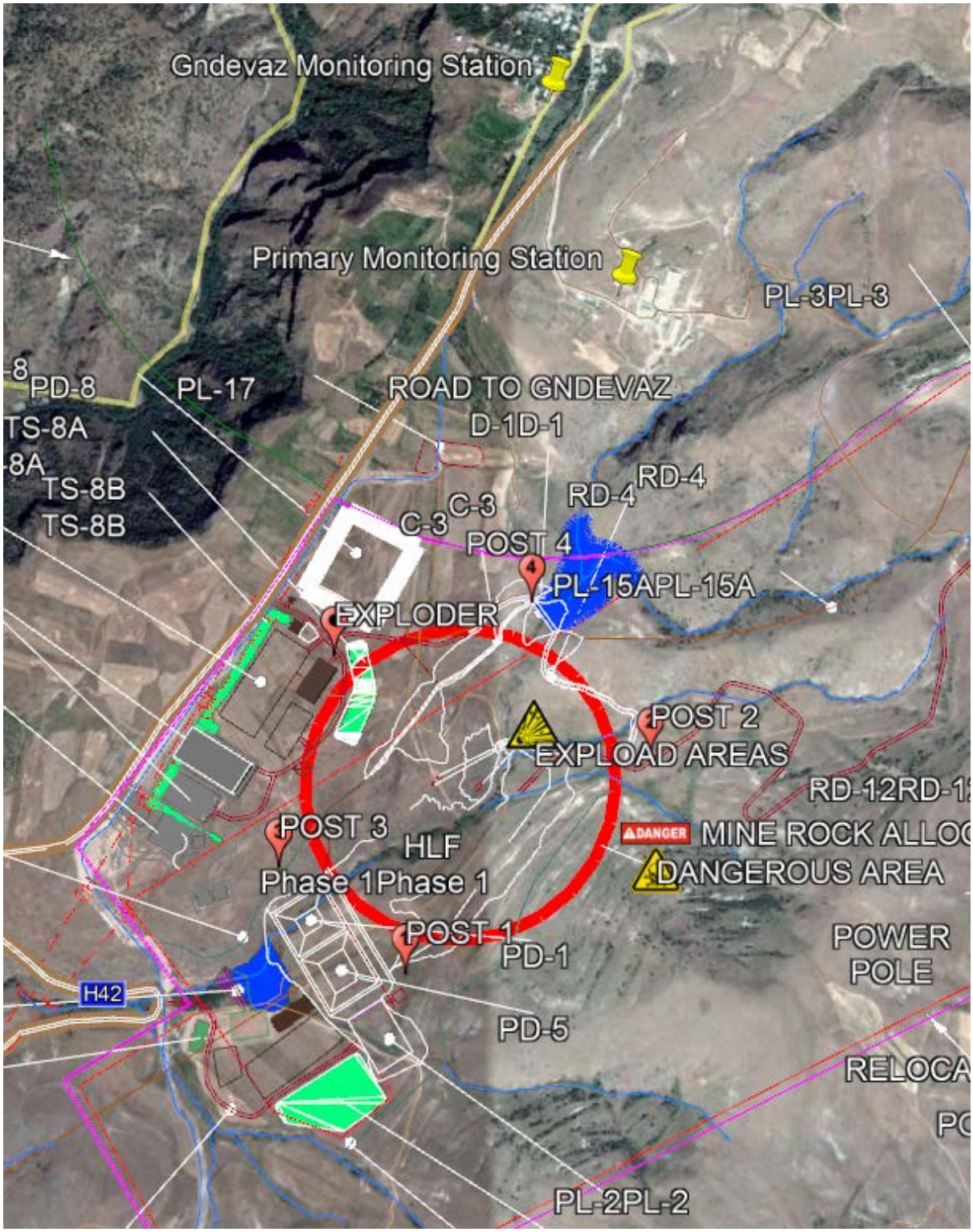
Monitoring data

Monitoring Station ID:	Gndevaz Village monitoring point		
Distance from blast (km):	1.70		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.820**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**107.9**

[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


Gndevaz Monitoring Station
Primary Monitoring Station
PL-3PL-3
PD-8
PL-17
ROAD TO GNDEVAZ
D-1D-1
TS-8A
TS-8B
TS-8B
RD-4
RD-4
C-3
C-3
POST 4
PL-15APL-15A
EXPLODER
POST 2
EXPLOAD AREAS
RD-12RD-1
POST 3
HLF
Phase 1Phase 1
DANGER
MINE ROCK ALLOC
DANGEROUS AREA
POST 1
PD-1
POWER
POLE
H42
PD-5
RELOCA
PL-2PL-2

Event Report

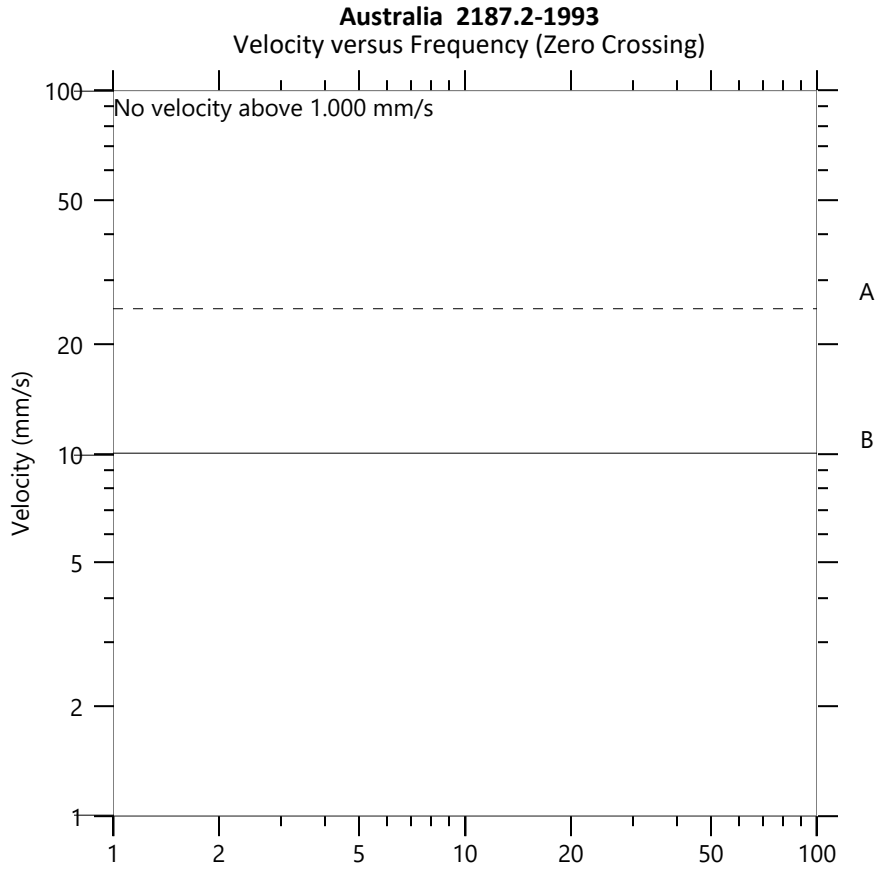
Start	March 15, 2018 13:56:46	**Serial Number**	MP13854
Finish	March 15, 2018 14:00:47	**Model Number**	Minimate Pro 6 10.73
Number of Intervals/Interval	48.00/5 sec	**Battery Level**	3.8 volts
Sample Rate	1024 sps	**Unit Calibration**	March 31, 2017 by Instantel
Operator/Setup File Name	Operator 2/custom.nsb	**Geophone Calibration**	SE13571, March 31, 2017 by Instantel
Job Number	1	**Microphone Calibration**	SL12972, March 31, 2017 by Instantel
		Event File Name	MP13854_20180315135646.IDFH

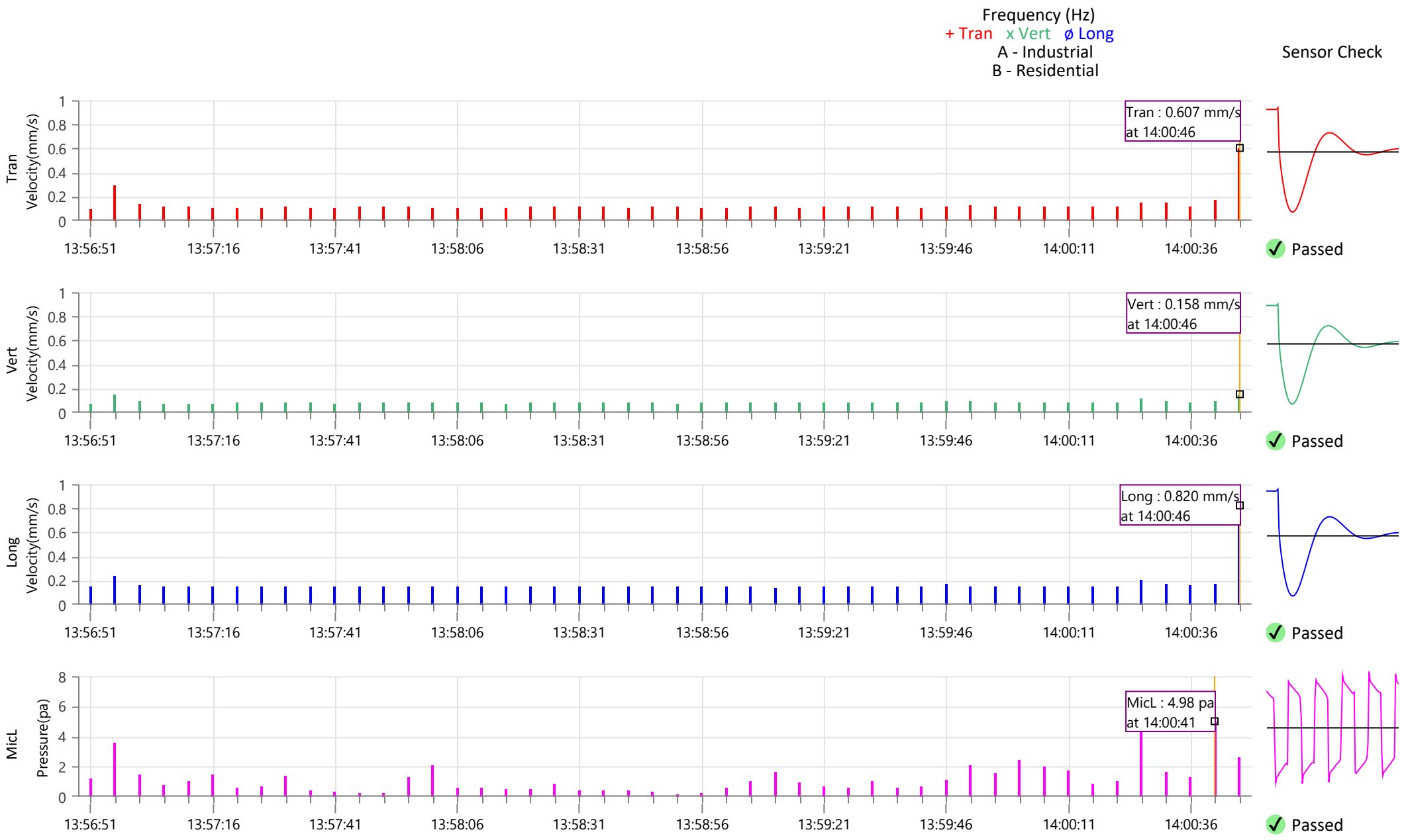
Notes
Location:
Client:
User Name:
General:

Post Event Notes No text to be displayed.

ISEE Triaxial Geophone	**Tran**	**Vert**	**Long**
Peak Particle Velocity	0.607 mm/s	0.158 mm/s	0.820 mm/s
Zero Crossing Frequency	46.5 Hz	<1 Hz	51.2 Hz
Date	Mar 15, 2018	Mar 15, 2018	Mar 15, 2018
Time	14:00:42	13:56:53	14:00:42
Sensor Check	✓ Passed	✓ Passed	✓ Passed
Frequency	7.6 Hz	7.7 Hz	7.5 Hz
Overswing Ratio	3.1	3.3	3.1
Peak Vector Sum	0.863 mm/s at March 15, 2018 14:00:42		

ISEE Linear Microphone	
Peak Sound Pressure Level	5.73 pa
Peak Sound Pressure Level	109.1 dB(L)
Date	Mar 15, 2018
Time	14:00:26
Zero Crossing Frequency	17.7 Hz
Sensor Check	✓ Passed
Frequency	20.4 Hz
Test Amplitude	1719 mv





Format © 2017 Xmark Corporation

Blast location / number	HLF/ #54
Blast date & time	21 March 2018, 14:00
Number of blast holes	90
Maximum depth (m)	4.0
Explosive charge (kg)	700
Weather conditions	Overcast with clear patches some rain morning before blast. No wind.
Monitored by	G. Yeghian / G. Karapetyan / G. Sargsyan

Monitoring summary

There was no exceedance of the trigger or compliance limits.

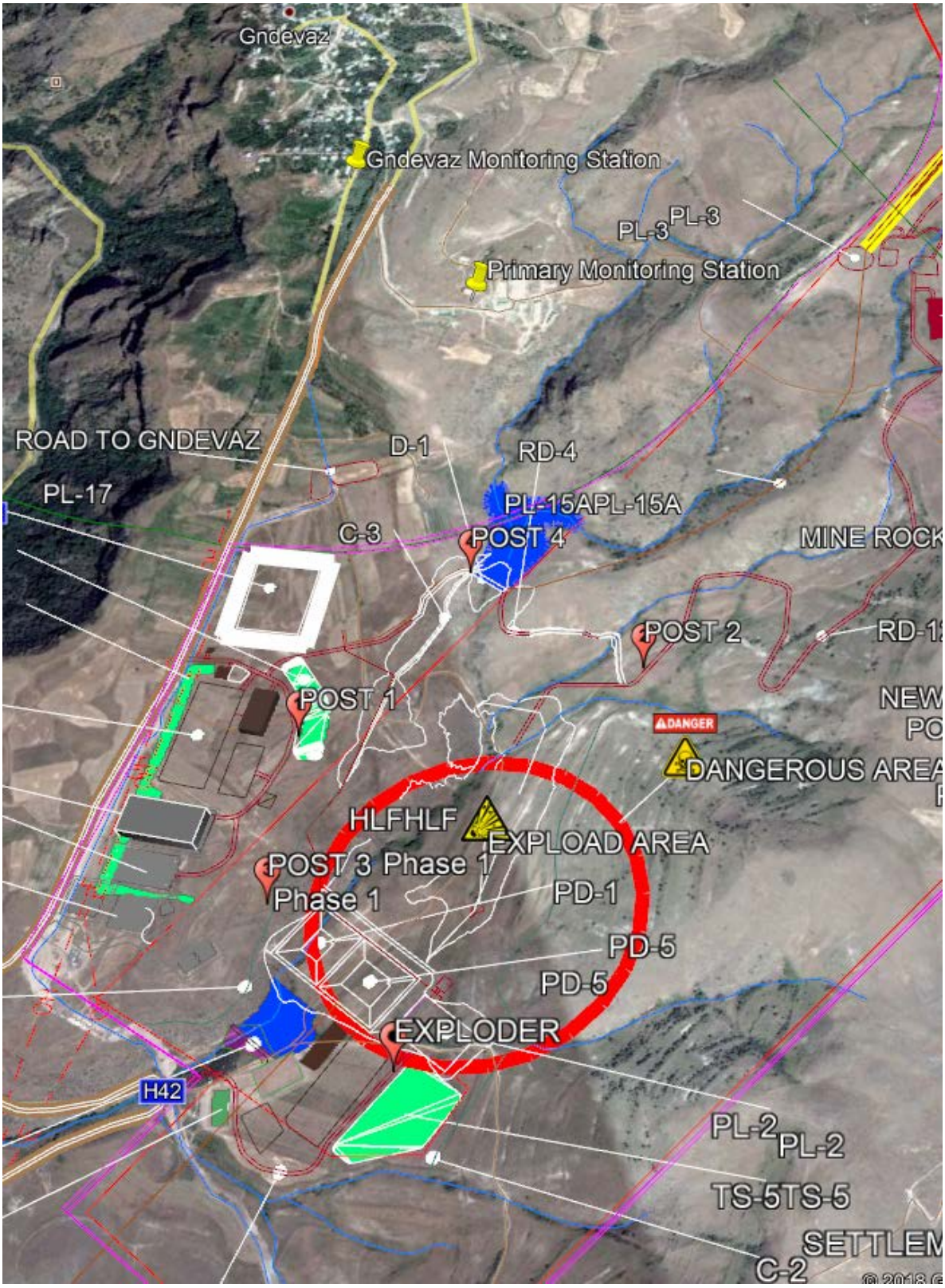
Monitoring data

Monitoring Station ID:	Gndevaz Village monitoring point		
Distance from blast (km):	2.06		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.173**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**105.1**

[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


Gndevaz
Gndevaz Monitoring Station
PL-3
PL-3
Primary Monitoring Station
ROAD TO GNDEVAZ
D-1
RD-4
PL-17
PL-15APL-15A
C-3
POST 4
MINE ROCK
POST 2
POST 1
DANGER
DANGEROUS AREA
HLFHLF
EXPLOAD AREA
POST 3 Phase 1
Phase 1
PD-1
PD-5
PD-5
EXPLODER
H42
PL-2
PL-2
TS-5TS-5
SETTLEM
C-2

Event Report

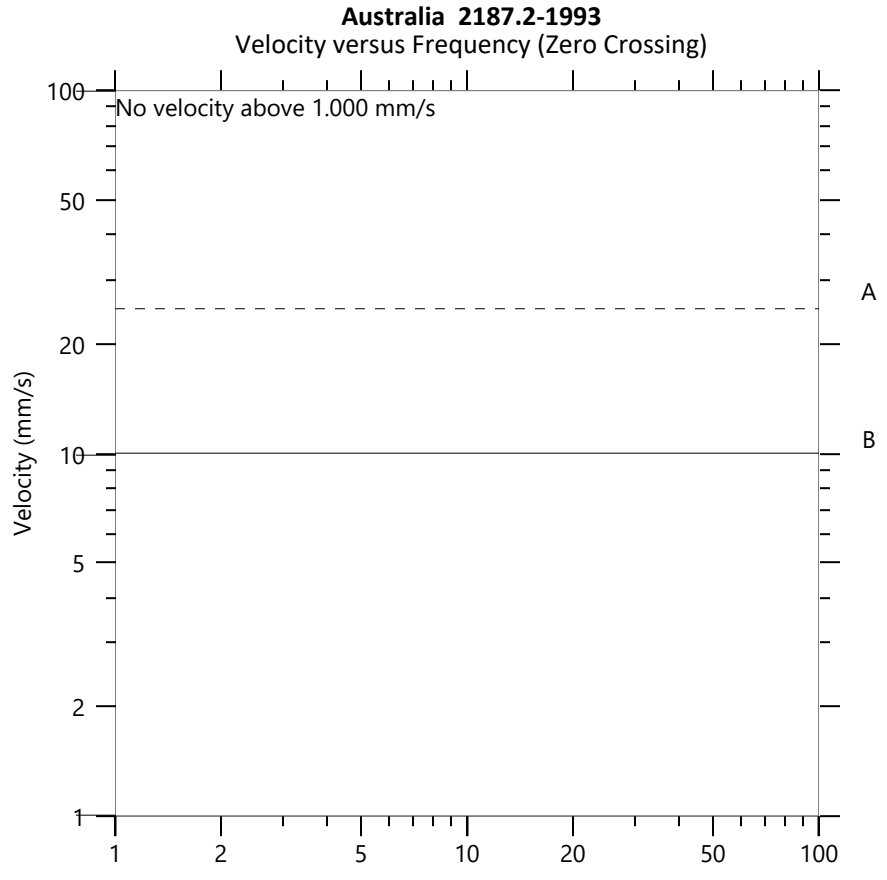
Start	March 21, 2018 13:57:14	**Serial Number**	MP13854
Finish	March 21, 2018 14:08:05	**Model Number**	Minimate Pro 6 10.73
Number of Intervals/Interval	130.20/5 sec	**Battery Level**	3.8 volts
Sample Rate	1024 sps	**Unit Calibration**	March 31, 2017 by Instantel
Operator/Setup File Name	Operator 2/custom.nsb	**Geophone Calibration**	SE13571, March 31, 2017 by Instantel
Job Number	1	**Microphone Calibration**	SL12972, March 31, 2017 by Instantel
		Event File Name	MP13854_20180321135714.IDFH

Notes
Location:
Client:
User Name:
General:

Post Event Notes No text to be displayed.

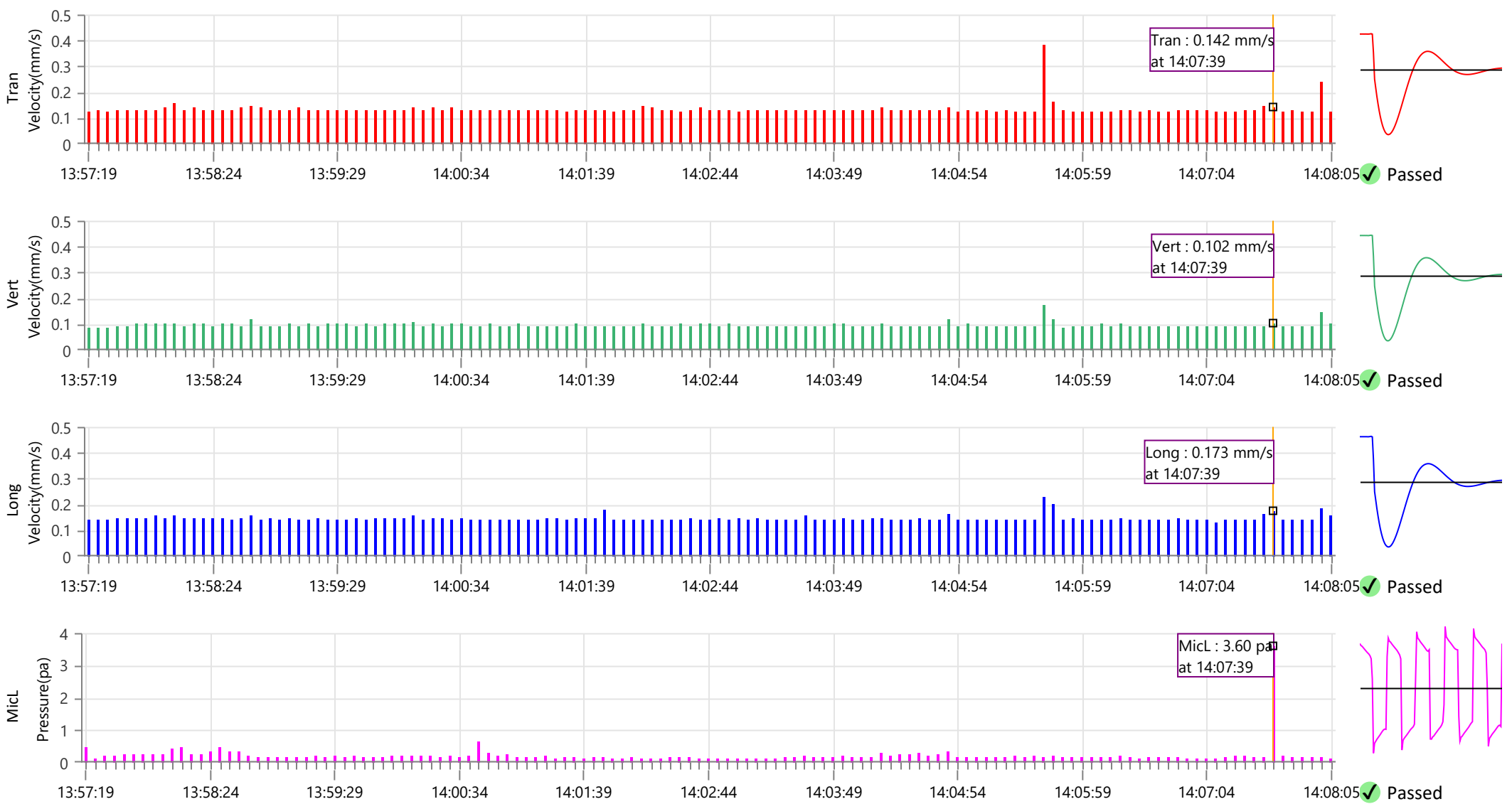
ISEE Triaxial Geophone	**Tran**	**Vert**	**Long**
Peak Particle Velocity	0.386 mm/s	0.173 mm/s	0.229 mm/s
Zero Crossing Frequency	56.9 Hz	<1 Hz	51.2 Hz
Date	Mar 21, 2018	Mar 21, 2018	Mar 21, 2018
Time	14:05:37	14:05:37	14:05:38
Sensor Check	✓ Passed	✓ Passed	✓ Passed
Frequency	7.4 Hz	7.6 Hz	7.4 Hz
Overswing Ratio	3.4	3.4	3.4
Peak Vector Sum	0.400 mm/s at March 21, 2018 14:05:37		

ISEE Linear Microphone	
Peak Sound Pressure Level	3.60 pa
Peak Sound Pressure Level	105.1 dB(L)
Date	Mar 21, 2018
Time	14:07:37
Zero Crossing Frequency	16.0 Hz
Sensor Check	✓ Passed
Frequency	20.4 Hz
Test Amplitude	1757 mv



+ Tran x Vert ø Long
A - Industrial
B - Residential

Sensor Check



Format © 2017 Xmark Corporation

Blast location / number	RD3/ #55
Blast date & time	22 March 2018, 16:00
Number of blast holes	125
Maximum depth (m)	4.5
Explosive charge (kg)	3100
Weather conditions	Overcast with clear patches. No wind.
Monitored by	G. Karapetyan / A. Milton

Monitoring summary

There was no exceedance of the trigger or compliance limits. Noise

The blast was just audible from the monitoring point but was quieter than local noise sources (traffic and animals).

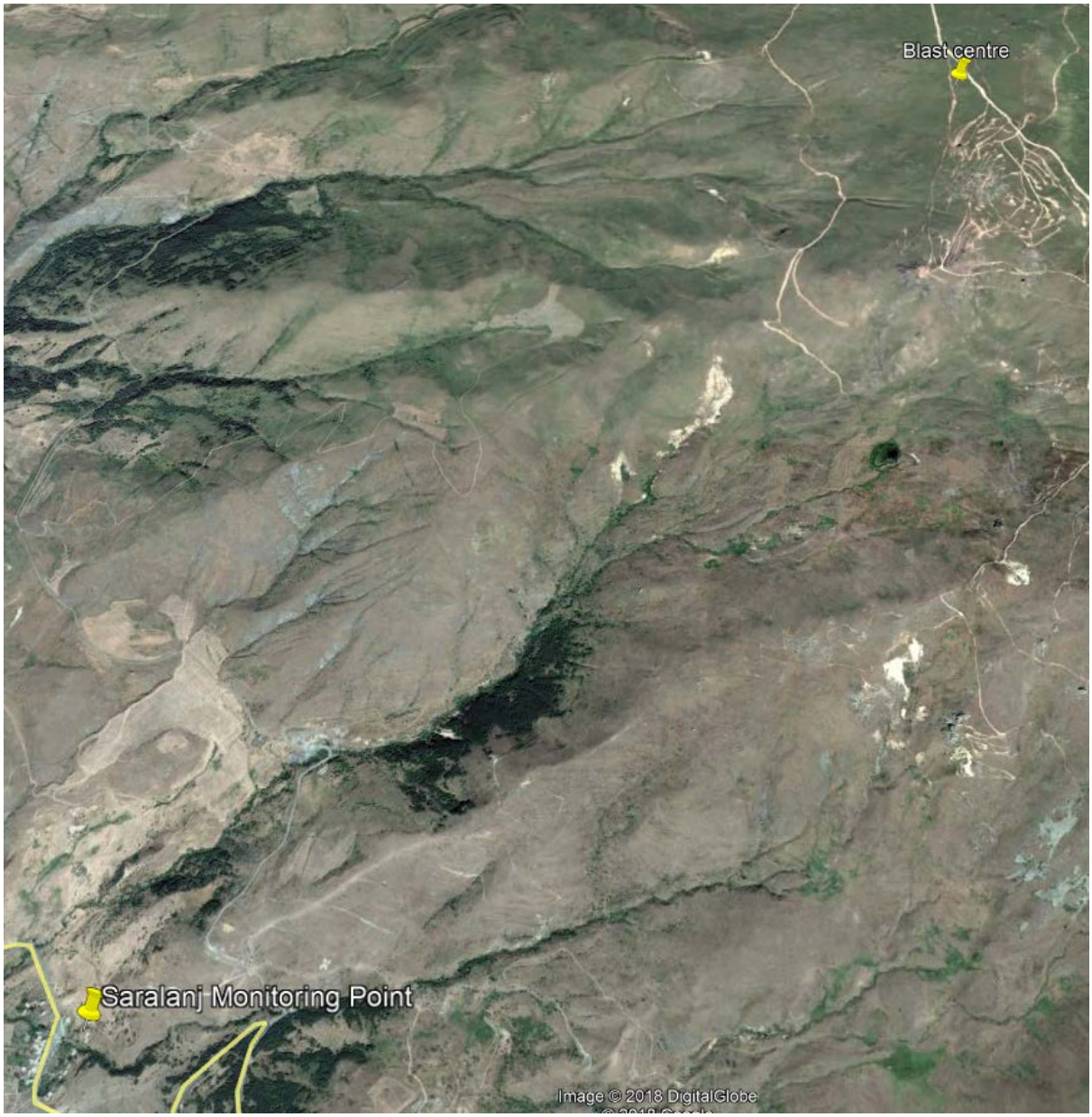
Monitoring data

Monitoring Station ID:	Saralanj		
Distance from blast (km):	5.2		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.386**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**83.81**

[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


Blast centre
Saralanj Monitoring Point
Image © 2018 DigitalGlobe

Event Report

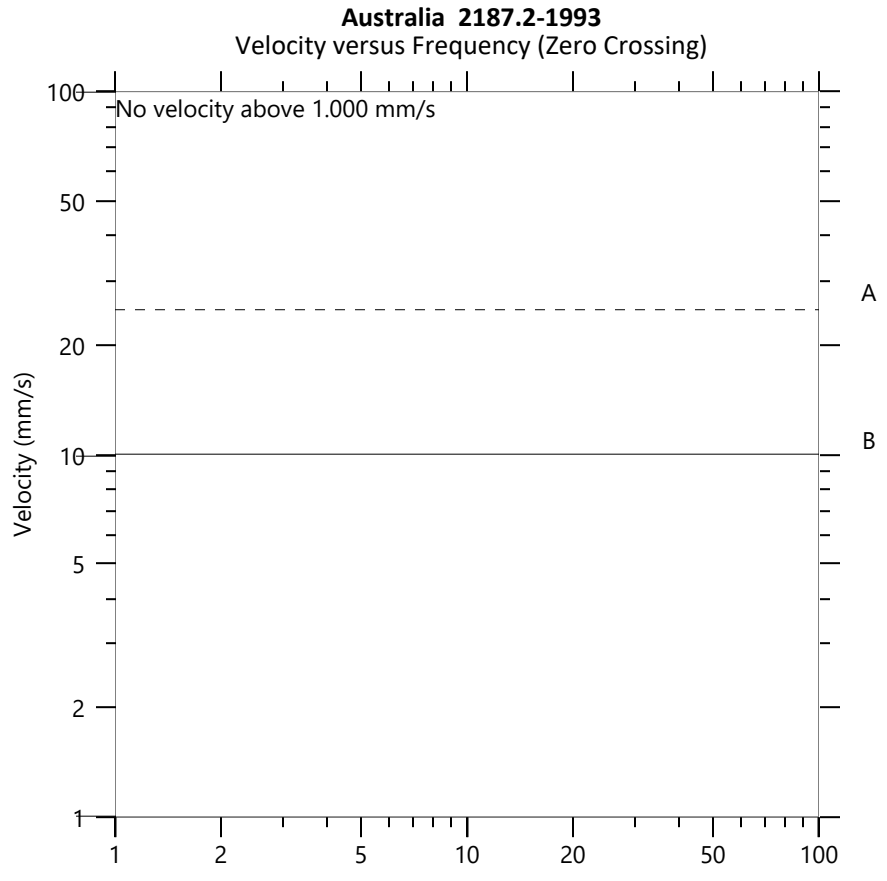
Start	March 22, 2018 15:57:21	**Serial Number**	MP13854
Finish	March 22, 2018 16:01:01	**Model Number**	Minimate Pro 6 10.73
Number of Intervals/Interval	44.00/5 sec	**Battery Level**	3.8 volts
Sample Rate	1024 sps	**Unit Calibration**	March 31, 2017 by Instantel
Operator/Setup File Name	Operator 2/custom.nsb	**Geophone Calibration**	SE13571, March 31, 2017 by Instantel
Job Number	1	**Microphone Calibration**	SL12972, March 31, 2017 by Instantel
		Event File Name	MP13854_20180322155721.IDFH

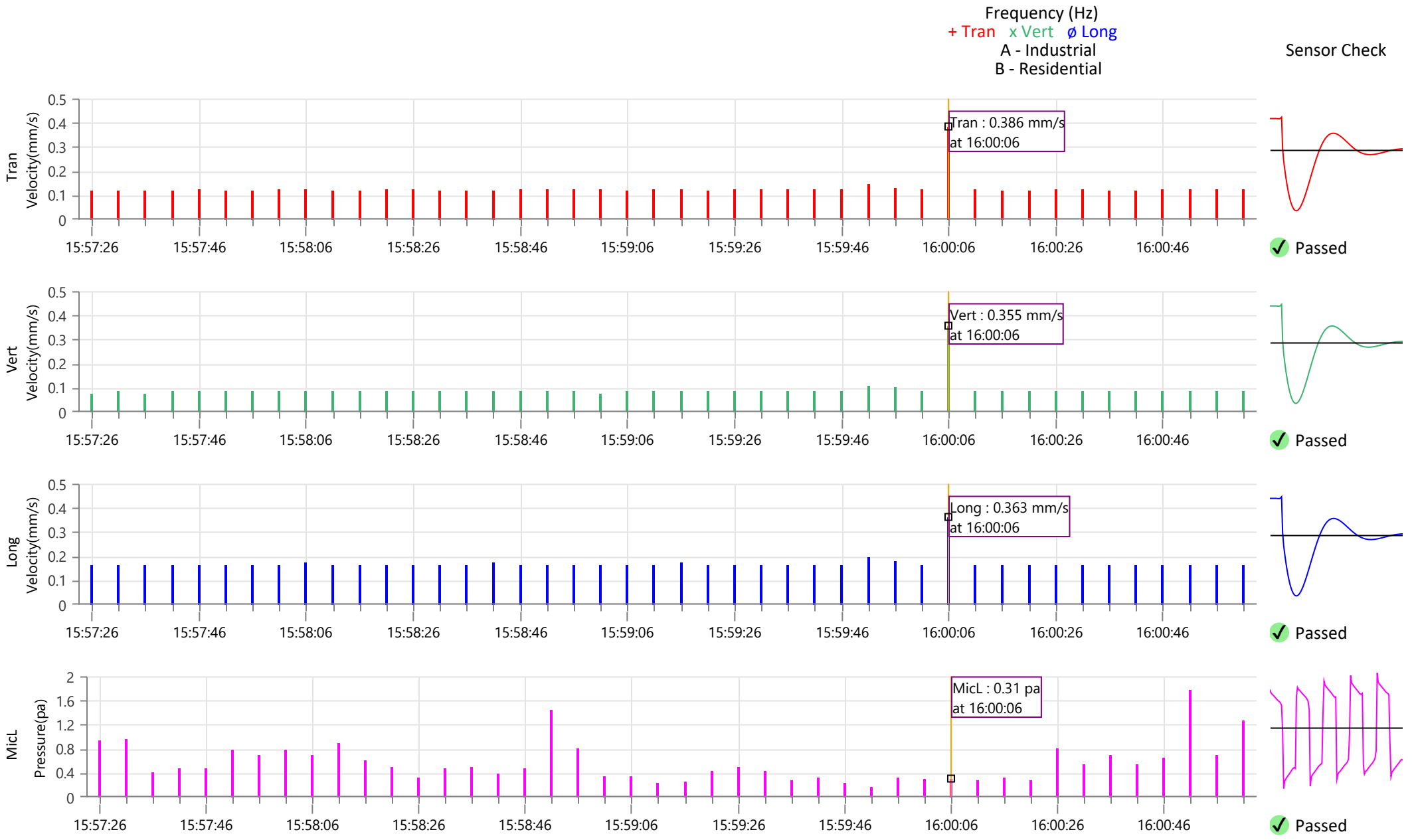
Notes
Location:
Client:
User Name:
General:

Post Event Notes No text to be displayed.

ISEE Triaxial Geophone	**Tran**	**Vert**	**Long**
Peak Particle Velocity	0.386 mm/s	0.355 mm/s	0.363 mm/s
Zero Crossing Frequency	73.1 Hz	85.3 Hz	56.9 Hz
Date	Mar 22, 2018	Mar 22, 2018	Mar 22, 2018
Time	16:00:05	16:00:05	16:00:05
Sensor Check	✓ Passed	✓ Passed	✓ Passed
Frequency	7.4 Hz	7.6 Hz	7.4 Hz
Overswing Ratio	3.5	3.5	3.5
Peak Vector Sum	0.497 mm/s at March 22, 2018 16:00:05		

ISEE Linear Microphone	
Peak Sound Pressure Level	1.78 pa
Peak Sound Pressure Level	99.0 dB(L)
Date	Mar 22, 2018
Time	16:00:47
Zero Crossing Frequency	3.7 Hz
Sensor Check	✓ Passed
Frequency	20.4 Hz
Test Amplitude	1936 mv





Format © 2017 Xmark Corporation

Blast location / number	RD3/ #56
Blast date & time	27 March 2018, 16:00
Number of blast holes	176
Maximum depth (m)	4.5
Explosive charge (kg)	3100
Weather conditions	Clear and bright. Wind from North East.
Monitored by	G. Karapetyan / G.

Monitoring summary

There was an exceedance of the projects trigger limit. The compliance limit was not exceeded

The blast was clearly audible (loud) from the monitoring point and it was noted by the home owner that he had not noticed the first RD3 blast but that this blast was clearly audible. The sound pressure was comparable with a helicopter flying over a couple of minutes before the blast (see Appendix).

The wind direction was generally from the blast to the monitoring station.

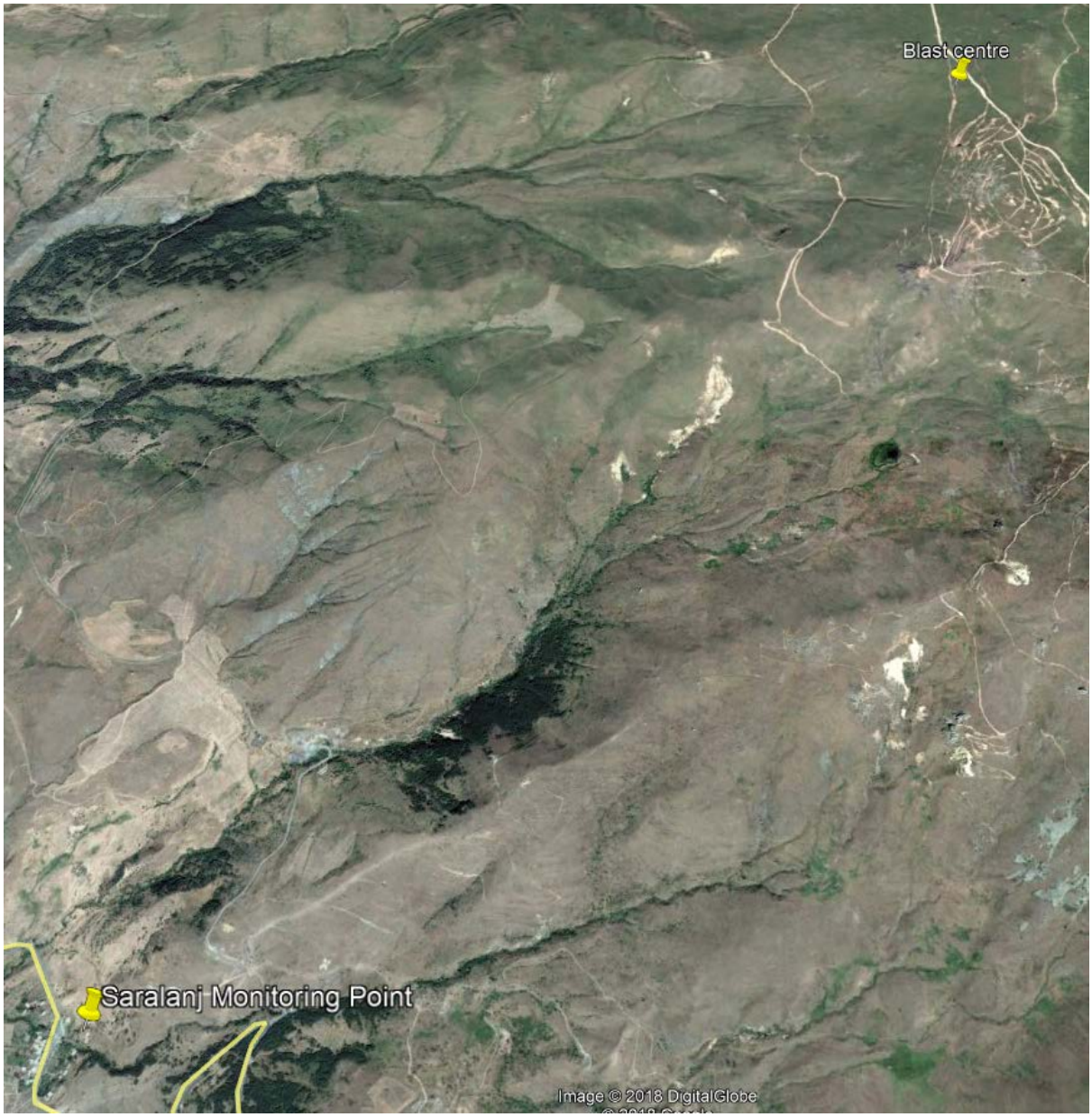
Monitoring data

Monitoring Station ID:	Saralanj		
Distance from blast (km):	5.2		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	0.197
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**113.6**

[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


Blast centre
Saralanj Monitoring Point
Image © 2018 DigitalGlobe

Event Report

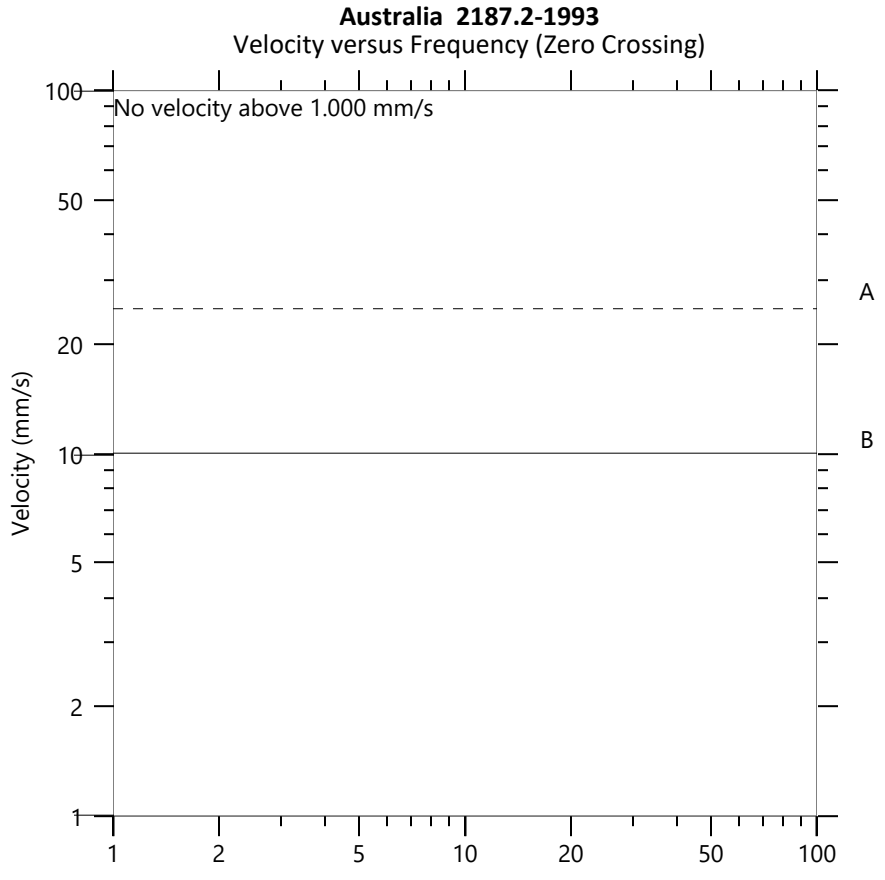
Start	March 27, 2018 15:57:16	**Serial Number**	MP13854
Finish	March 27, 2018 16:03:30	**Model Number**	Minimate Pro 6 10.73
Number of Intervals/Interval	74.80/5 sec	**Battery Level**	3.8 volts
Sample Rate	1024 sps	**Unit Calibration**	March 31, 2017 by Instantel
Operator/Setup File Name	Operator 2/custom.nsb	**Geophone Calibration**	SE13571, March 31, 2017 by Instantel
Job Number	1	**Microphone Calibration**	SL12972, March 31, 2017 by Instantel
		Event File Name	MP13854_20180327155716.IDFH

Notes
Location:
Client:
User Name:
General:

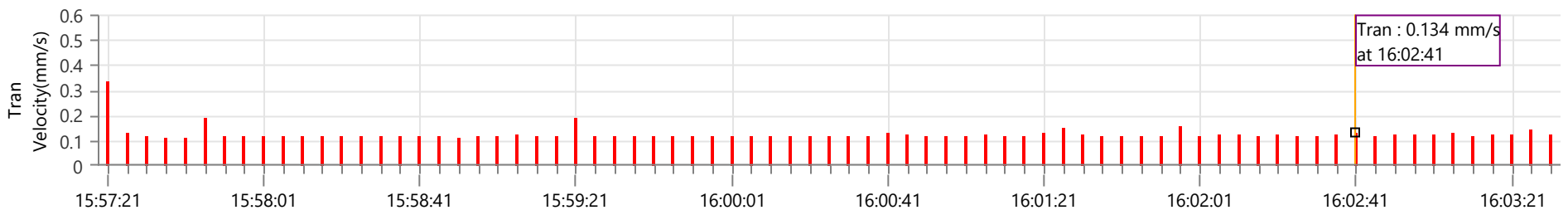
Post Event Notes No text to be displayed.

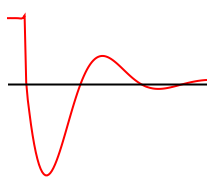
ISEE Triaxial Geophone	**Tran**	**Vert**	**Long**
Peak Particle Velocity	0.339 mm/s	0.213 mm/s	0.504 mm/s
Zero Crossing Frequency	85.3 Hz	85.3 Hz	73.1 Hz
Date	Mar 27, 2018	Mar 27, 2018	Mar 27, 2018
Time	15:57:19	15:57:19	15:57:19
Sensor Check	✓ Passed	✓ Passed	✓ Passed
Frequency	7.6 Hz	7.7 Hz	7.5 Hz
Overswing Ratio	3.1	3.3	3.2
Peak Vector Sum	0.506 mm/s at March 27, 2018 15:57:19		

ISEE Linear Microphone	
Peak Sound Pressure Level	9.62 pa
Peak Sound Pressure Level	113.6 dB(L)
Date	Mar 27, 2018
Time	16:02:39
Zero Crossing Frequency	3.0 Hz
Sensor Check	✓ Passed
Frequency	19.6 Hz
Test Amplitude	1764 mv

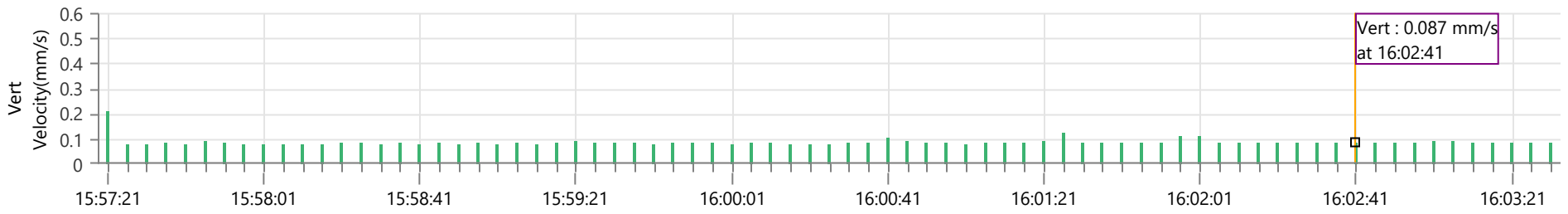


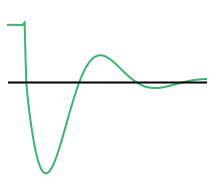
Sensor Check



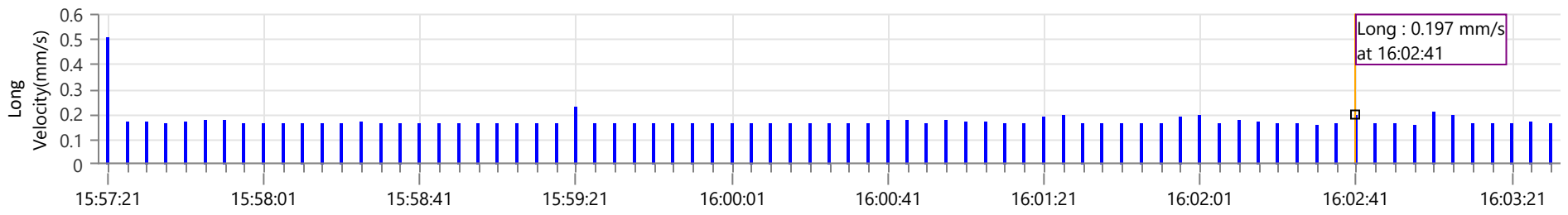


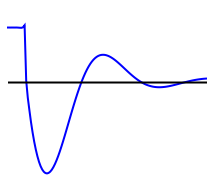
✓ Passed



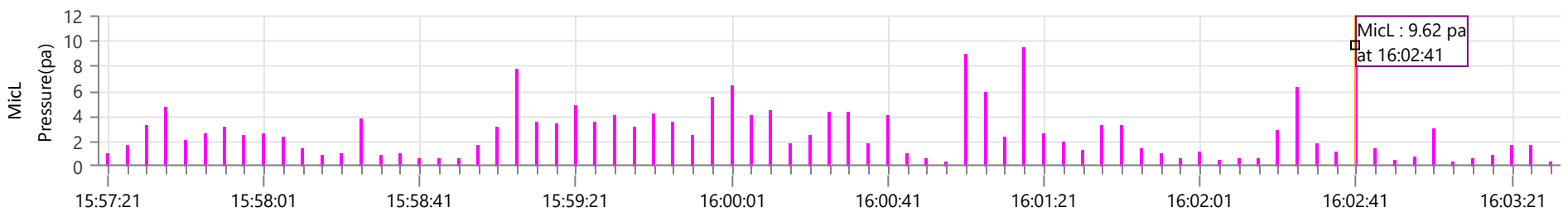


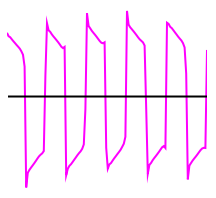
✓ Passed





✓ Passed





✓ Passed

Format © 2017 Xmark Corporation

Blast location / number	HLF/ #57
Blast date & time	28 March 2018, 13:00
Number of blast holes	52
Maximum depth (m)	3.0
Explosive charge (kg)	300
Weather conditions	Overcast with clear patches. No wind.
Monitored by	G. Yeghian / G. Karapetyan / G. Sargsyan

Monitoring summary

There was no exceedance of the trigger or compliance limits.

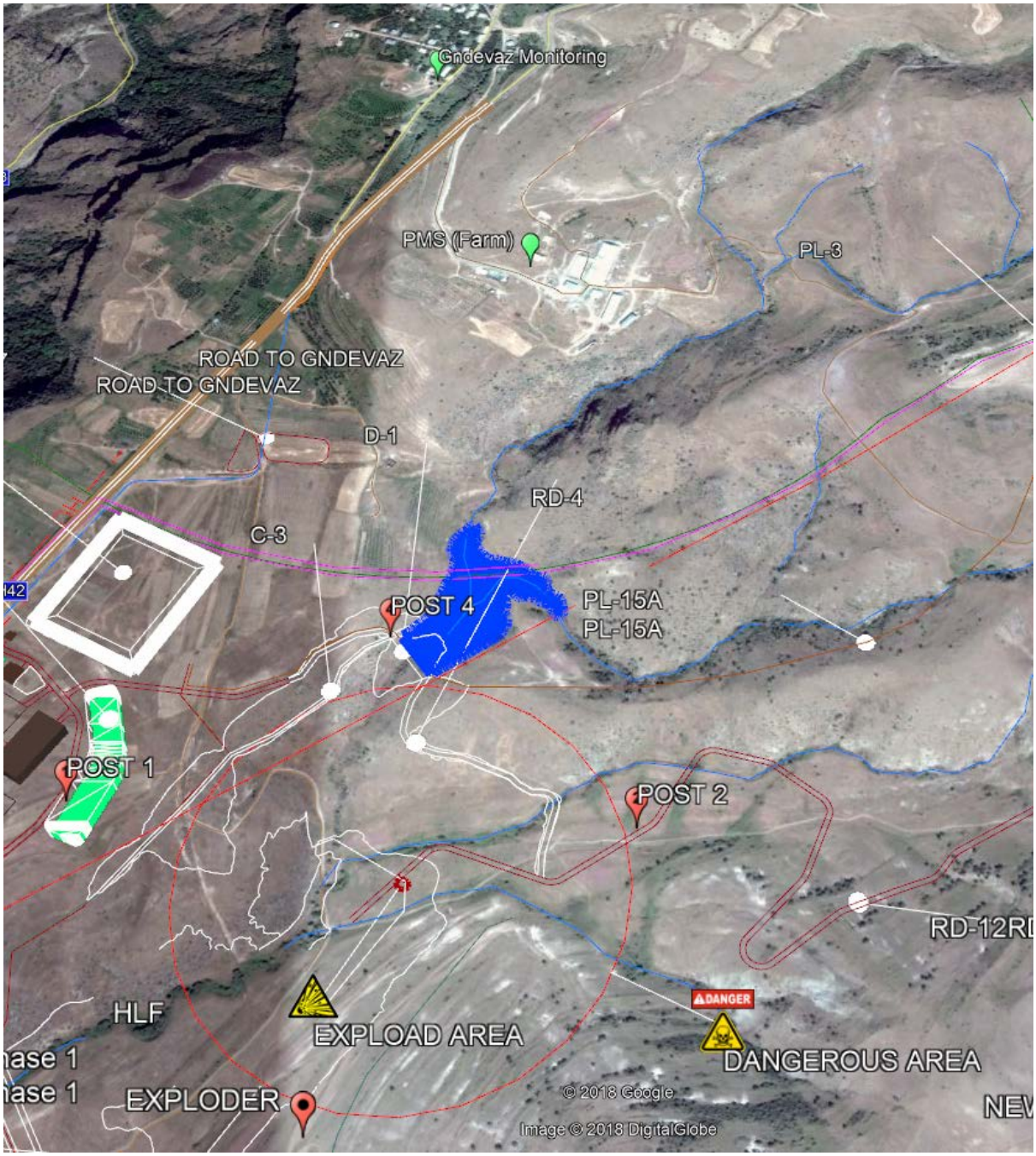
Monitoring data

Monitoring Station ID:	Gndevaz Village monitoring point		
Distance from blast (km):	1.7		
	Compliance limit	**Trigger limit[c]**	**Result**
Ground vibration (peak particle velocity, mm/s)	5[a]	1	**0.173**
Air overpressure (peak sound pressure level, dBL)	115[b]	110	**105.0**

[a] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 10 mm/s
[b] may be exceeded for 5% of blasts in a year, to a maximum of 120 dBL
[c] above which investigation will be undertaken, potentially resulting in change in methodology or application of additional management / mitigation measures

Instrumentation:

- Instantel MiniMate PRO self-triggering, digital seismograph/air-blast monitors.
- Triaxial geophones of PPV range up to 254 mm/s and operating frequency range of 2 – 250 Hz.
- Microphones with PSPL range up to 142 dBL ad frequency response 2 – 250 Hz.


Gndevaz Monitoring
PMS (Farm)
PL-3
ROAD TO GNDEVAZ
ROAD TO GNDEVAZ
D-1
RD-4
C-3
POST 4
PL-15A
PL-15A
POST 1
POST 2
RD-12RD
HLF
EXPLOAD AREA
DANGER
DANGEROUS AREA
EXPLODER
© 2018 Google
Image © 2018 DigitalGlobe

Event Report

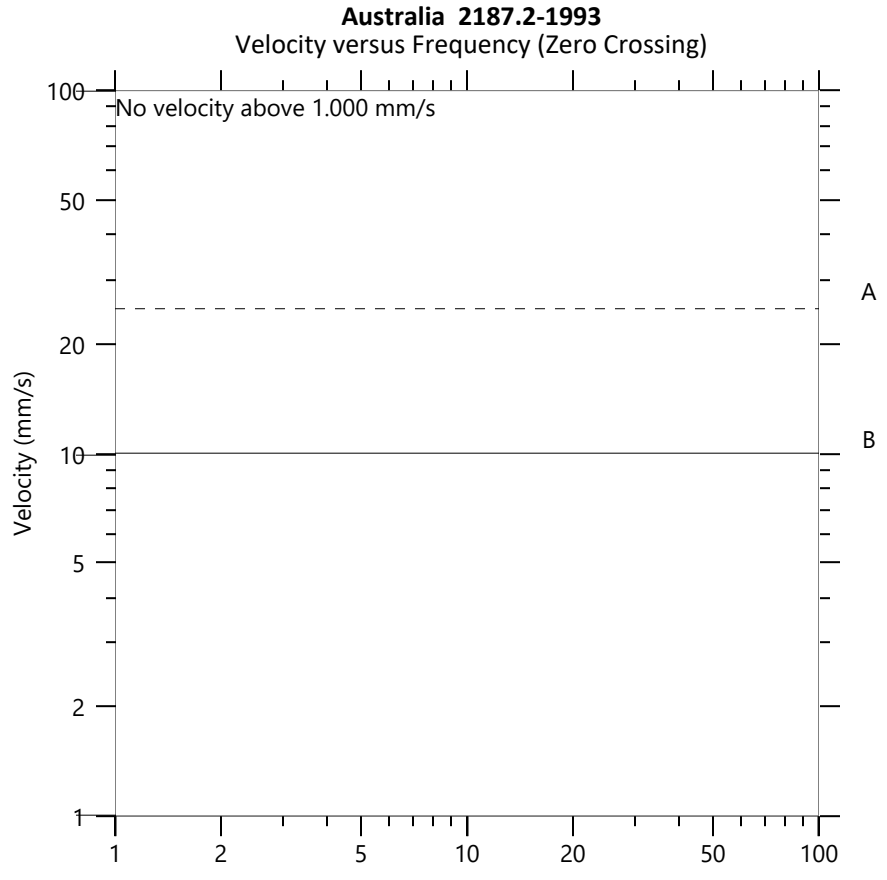
Start	March 28, 2018 12:58:18	**Serial Number**	MP13854
Finish	March 28, 2018 13:00:43	**Model Number**	Minimate Pro 6 10.73
Number of Intervals/Interval	29.00/5 sec	**Battery Level**	3.8 volts
Sample Rate	1024 sps	**Unit Calibration**	March 31, 2017 by Instantel
Operator/Setup File Name	Operator 2/custom.nsb	**Geophone Calibration**	SE13571, March 31, 2017 by Instantel
Job Number	1	**Microphone Calibration**	SL12972, March 31, 2017 by Instantel
		Event File Name	MP13854_20180328125818.IDFH

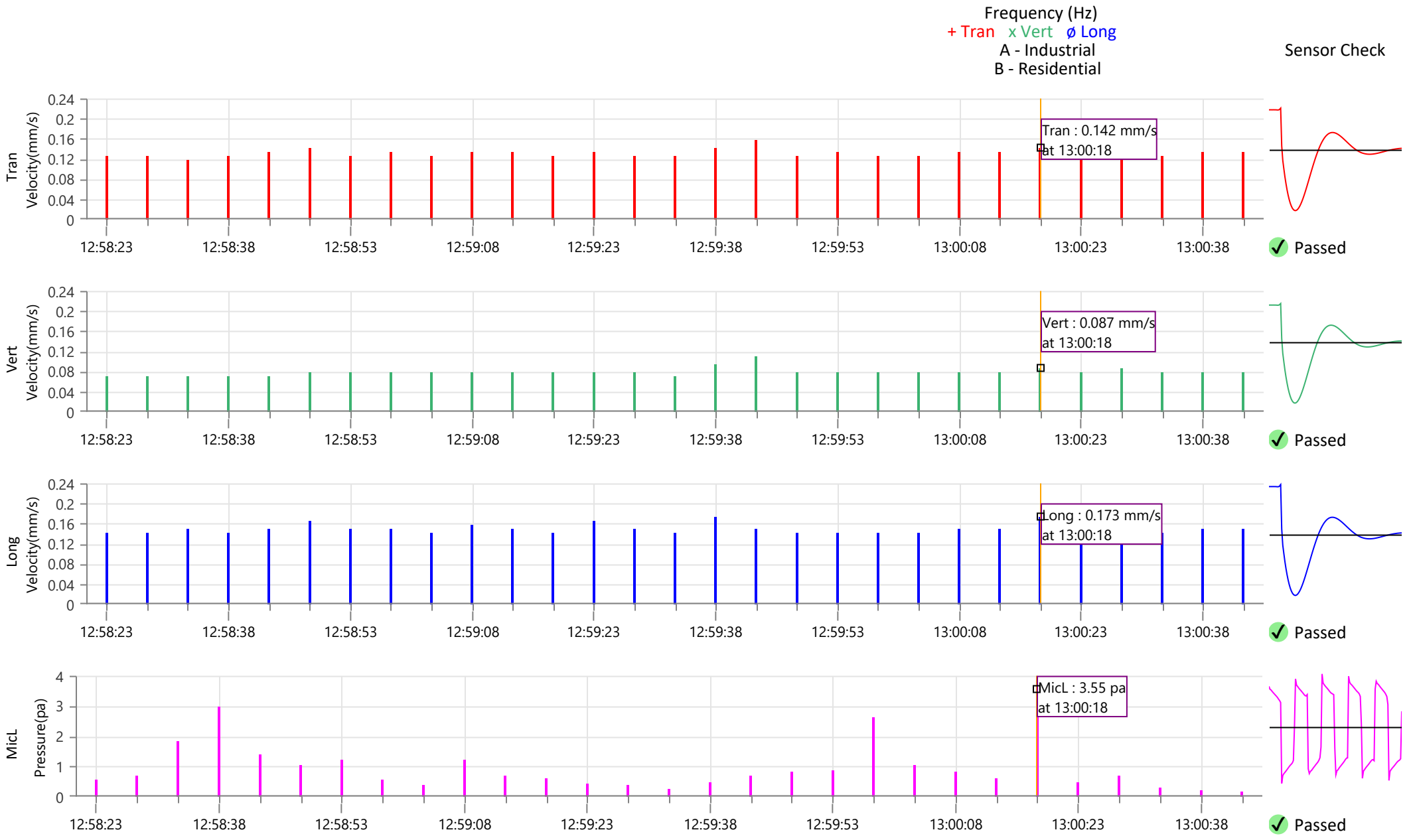
Notes
Location:
Client:
User Name:
General:

Post Event Notes No text to be displayed.

ISEE Triaxial Geophone	**Tran**	**Vert**	**Long**
Peak Particle Velocity	0.158 mm/s	<0.127 mm/s	0.173 mm/s
Zero Crossing Frequency	N/A	N/A	N/A
Date	Mar 28, 2018	Mar 28, 2018	Mar 28, 2018
Time	12:59:38	12:59:38	12:59:35
Sensor Check	✓ Passed	✓ Passed	✓ Passed
Frequency	7.5 Hz	7.7 Hz	7.5 Hz
Overswing Ratio	3.3	3.4	3.3
Peak Vector Sum	0.213 mm/s at March 28, 2018 12:59:18		

ISEE Linear Microphone	
Peak Sound Pressure Level	3.55 pa
Peak Sound Pressure Level	105.0 dB(L)
Date	Mar 28, 2018
Time	13:00:17
Zero Crossing Frequency	15.5 Hz
Sensor Check	✓ Passed
Frequency	19.6 Hz
Test Amplitude	1681 mv





Format © 2017 Xmark Corporation

Հավելված 3.

Մակերևութային ջրերի հոսքի չափումների արդյունքներ

AMULSAR GOLD PROJECT, VAYOTS DZOR PROVINCE, ARMENIA

Q1 2018 Surface Water Flow Measurements

Measurement point	Date	Flow (l/s)
C-2	11.01.2018	0
C-3	11.01.2018	0
site28 G-3	11.01.2018	0
C-2	18.01.2018	0
C-3	18.01.2018	0
site28 G-3	18.01.2018	0
C-2	26.01.2018	0
C-3	26.01.2018	0
site28 G-3	26.01.2018	0
C-2	01.02.2018	0
C-3	01.02.2018	0
site28 G-3	01.02.2018	0
C-2	08.02.2018	0
C-3	08.02.2018	0
site28 G-3	08.02.2018	0
C-2	14.02.2018	0
C-3	14.02.2018	0
site28 G-3	14.02.2018	0
C-2	22.02.2018	0
C-3	22.02.2018	0
site28 G-3	22.02.2018	0
C-2	05.03.2018	2
C-3	05.03.2018	0
site28 G-3	05.03.2018	0
C-2	08.03.2018	1
C-3	08.03.2018	0
site28 G-3	08.03.2018	0
site28 G-3	08.03.2018	1
X553815 Y4399997	08.03.2018	5
site28 G-1	08.03.2018	1.5
AWJ-6	21.03.2018	74
FM-10	21.03.2018	21
AW-041	21.03.2018	27
Arpa-2	22.03.2018	5000 (estimated)
Arpa-4	22.03.2018	6000 (estimated)
C-2	29.03.2018	3
C-3	29.03.2018	0
site28 G-3	29.03.2018	0

Հավելված 4.

Մակերևութային ջրերի նմուշառման և անալիզի տվյալներ

AMULSAR GOLD PROJECT, VAYOTS DZOR PROVINCE, ARMENIA

Q1 2018 Surface Water Sampling: Field-Measured Parameters

Location	Date			Temperature	Conductivity	Dissolved	Dissolved	pH	pHmV	ORP
	dd	mm	yy	°C	mS/cm	Oxygen %	Oxygen mg/l			
AW-003	2	3	18	3.88	0.066	84.5	11.08	8.72	-106.9	105.2
				3.89	0.066	83.1	10.89	8.71	-106.8	105.9
				3.89	0.066	81.5	10.69	8.71	-106.7	106.9
AW-041	27	2	18	3.60	0.302	4.1	0.54	7.46	-39.8	167.1
				3.67	0.302	4	0.53	7.46	-39.5	167.3
				3.74	0.302	4	0.53	7.45	-39.1	167.5
FM-10	27	2	18	5.40	0.121	3.5	0.44	7.89	-62.8	158.8
				5.42	0.12	3.5	0.44	7.89	-62.4	158.7
				5.45	0.121	3.5	0.44	7.88	-62.2	158.5
AWJ-6	27	2	18	10.16	0.598	2.8	0.31	7.91	-65.3	183.6
				10.18	0.598	2.7	0.3	7.92	-66.9	181.1
				10.21	0.598	2.7	0.31	7.92	-66.9	176.4
AWJ-5	27	2	18	3.77	0.135	4	0.52	8.15	-76.3	149
				3.85	0.135	3.9	0.51	8.14	-75.7	150
				3.92	0.134	3.9	0.51	8.13	-74.9	152.4
AW-010	28	2	18	4.70	0.179	41.3	5.31	8	-68.2	115.3
				4.72	0.182	40.9	5.25	7.99	-68.2	115.4
				4.74	0.183	40.3	5.19	7.99	-67.9	115.5
AW-009	28	2	18	6.13	0.203	38.6	4.78	8.01	-69.6	88.4
				6.19	0.203	38.3	4.74	8.01	-69.4	89
				6.25	0.203	38	4.69	8	-69.6	89.6
DF-1	28	2	18	8.88	2.308	41.8	4.81	7.73	-55	-122.7
				8.89	2.31	41.4	4.75	7.73	-55	-123.6
				8.9	2.311	40.9	4.69	7.73	-55	-124.5
AW-056	27	2	18	6.9	0.165	3.3	0.39	7.68	-51.7	-131.3
				6.95	0.165	3.3	0.4	7.67	-51.2	-130.6
				6.99	0.165	3.2	0.39	7.66	-50.7	-130

AMULSAR GOLD PROJECT, VAYOTS DZOR PROVINCE, ARMENIA

Q1 2018 Surface Water Sample Chemical Analytical Results
(Orange highlight = MAC exceeded; yellow highlight - MAC is lower than limit of reporting)

					Client Sample ID	AW003	AW041	FM10	AWJ6	AWJ5	AW010	AW009	AW056	DF1
					Watershed	Vorotan	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa
					Laboratory Sample ID	PR1822344013	PR1822344005	PR1822344003	PR1822344001	PR1822344002	PR1822344009	PR1822344011	PR1822344006	PR1822344012
					Client Sampling Date	02/03/2018	27/02/2018	27/02/2018	27/02/2018	27/02/2018	28/02/2018	28/02/2018	27/02/2018	28/02/2018
RESULTS OF ANALYSIS														
				Arpa	Vorotan									
Parameter	**Method**	**Unit**	**LOR**	**MAC**	**MAC**									
Agregate Parameters														
Calcium (Ca)	W-HARD-DG	mmol/L	0.0020											4.42
Calcium Hardness	W-HARD-FX	mmol/L	0.00020			0.137	0.887	0.344	2.19	0.242	0.407	0.463	0.300	
Hardness	W-HARD-FX	mmol/L	0.00020			0.223	1.22	0.505	2.70	0.399	0.621	0.704	0.482	
Hardness as CaCO3	W-HARD-FX	mg CaCO3/L	0.020	10	10	22.3	122	50.5	270	39.9	62.1	70.4	48.2	
Magnesium (Mg)	W-HARD-DG	mmol/L	0.00040											2.54
Magnesium Hardness	W-HARD-FX	mg CaCO3/L	0.020			8.63	32.9	16.2	51.0	15.8	21.4	24.1	18.2	
Phenol Index	W-PHI-PHO	mg/L	0.005	0.000005	0.000005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Sum of Calcium and Magnesium as CaCO3	W-HARD-DG	mg CaCO3/L	0.20											696
Sum of calcium and magnesium	W-HARD-DG	mmol/L	0.0020											6.96
Dissolved Metals / Major Cations														
Aluminium	W-METAXFL1	mg/L	0.010	0.144	0.144	0.026	0.034	<0.010	0.020	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.038
Antimony	W-METAXFL1	mg/L	0.010			<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Arsenic	W-METAXFL1	mg/L	0.0050			<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Barium	W-METAXFL1	mg/L	0.00050	0.028	0.012	0.00535	0.0104	0.00795	0.0205	0.0132	0.0140	0.0147	0.00991	0.337
Beryllium	W-METAXFL1	mg/L	0.00020	0.000038	0.000054	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020
Boron	W-METAXFL1	mg/L	0.010	0.45	0.45	<0.010	<0.010	<0.010	0.078	0.051	0.093	0.101	0.078	0.172
Cadmium	W-METAXFL1	mg/L	0.00040			<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040
Calcium	W-METAXFL1	mg/L	0.0050	100	100	5.43	39.2	13.8	88.7	10.4	17.0	18.9	12.3	129
Chromium	W-METAXFL1	mg/L	0.0010			<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0020	0.0011	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0055
Cobalt	W-METAXFL1	mg/L	0.0020			<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0058
Copper	W-METAXFL1	mg/L	0.0010			<0.0010	0.0015	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0024
Hexavalent Chromium - Soluble	W-CR6-IC	µg/L	0.40			<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	16.1
Iron	W-METAXFL1	mg/L	0.0020			0.0130	0.0230	0.0036	0.0141	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0152	0.656
Lead	W-METAXFL1	mg/L	0.0050			<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Lithium	W-METAXFL1	mg/L	0.0010	0.003	0.002	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0028	0.0083	0.0175	0.0153	0.0200	0.0137
Magnesium	W-METAXFL1	mg/L	0.0030	50	50	2.09	7.74	3.92	12.5	4.13	5.39	6.03	4.55	51.1
Manganese	W-METAXFL1	mg/L	0.00050			<0.00050	0.223	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	1.58
Molybdenum	W-METAXFL1	mg/L	0.0020			<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Nickel	W-METAXFL1	mg/L	0.0020			<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0081
Phosphorus	W-METAXFL1	mg/L	0.050			0.053	<0.050	0.086	0.091	0.055	0.051	<0.050	<0.050	20.5
Potassium	W-METAXFL1	mg/L	0.015	3.12	4.46	1.76	0.318	2.30	3.31	2.56	3.09	3.04	2.92	257
Selenium	W-METAXFL1	mg/L	0.010			<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Silver	W-METAXFL1	mg/L	0.0010			<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Sodium	W-METAXFL1	mg/L	0.030	10	8.46	3.52	7.69	5.32	27.9	12.0	14.4	15.4	12.9	33.1
Thallium	W-METAXFL1	mg/L	0.010			<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Vanadium	W-METAXFL1	mg/L	0.0010			0.0050	<0.0010	0.0077	0.0052	0.0051	0.0041	0.0040	0.0015	0.0038
Zinc	W-METAXFL1	mg/L	0.0020			<0.0020	0.0078	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0091
Nonmetallic Inorganic Parameters														
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5	W-ALK-PCT	mmol/L	0.150			0.517	0.418	0.970	2.26	0.988	1.73	1.46	1.16	21.2
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 8.3	W-ALK-PCT	mmol/L	0.150			<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150

AMULSAR GOLD PROJECT, VAYOTS DZOR PROVINCE, ARMENIA

Q1 2018 Surface Water Sample Chemical Analytical Results
(Orange highlight = MAC exceeded; yellow highlight - MAC is lower than limit of reporting)

					Client Sample ID	AW003	AW041	FM10	AWJ6	AWJ5	AW010	AW009	AW056	DF1
					Watershed	Vorotan	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa
					Laboratory Sample ID	PR1822344013	PR1822344005	PR1822344003	PR1822344001	PR1822344002	PR1822344009	PR1822344011	PR1822344006	PR1822344012
					Client Sampling Date	02/03/2018	27/02/2018	27/02/2018	27/02/2018	27/02/2018	28/02/2018	28/02/2018	27/02/2018	28/02/2018
RESULTS OF ANALYSIS														
				Arpa	Vorotan									
Parameter	**Method**	**Unit**	**LOR**	**MAC**	**MAC**									
Aggressive CO2	W-CO2F-CC2	mg/L	0			0	1.93	1.72	0	1.74	0.41	1.12	2.10	0
Ammonia and ammonium ions as N	W-NH4-SPC	mg/L	0.040	0.4	0.4	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	0.259	<0.040	<0.040	<0.040	78.4
Ammonia and ammonium ions as NH4	W-NH4-SPC	mg/L	0.050			<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.334	<0.050	<0.050	<0.050	101
Base neutralizing capacity (acidity) pH 4.5	W-ACID-PCT	mmol/L	0.150			<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150
Base neutralizing capacity (acidity) pH 8.3	W-ACID-PCT	mmol/L	0.150			<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	1.99
Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)	W-BOD5-OXY	mg/L	1.0	5	5	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	787
Carbonates (CO3 2-)	W-CO2F-CC2	mg/L	0.00			0	0	0	8.65	0	0	0	0	0
Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)	W-COD-SPC	mg/L	5.0	25	25	8.0	<5.0	7.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	<5.0	3010
Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)	W-CODMN-SPC	mg/L	0.50	10	10	1.23	0.92	2.50	0.73	0.88	1.17	1.17	1.23	
Chloride	W-CL-IC	mg/L	1.00	6.88	8	<1.00	1.05	<1.00	3.43	2.26	5.97	6.28	5.01	95.9
Dissolved Oxygen	W-O2D-ELE	mg/L	0.20			8.12	8.35	8.26	8.29	8.10	8.43	8.77	7.96	0.30
Dissolved silicate as H2SiO3	W-SIO3-SPC	mg/L	0.100			44.6	26.6	42.1	50.7	42.5	37.7	37.8	35.6	80.4
Dissolved silicate as SiO2	W-SIO3-SPC	mg/L	0.080	25	23.64	34.3	20.5	32.4	39.0	32.7	29.0	29.0	27.4	61.8
Dissolved silicate as SiO3	W-SIO3-SPC	mg/L	0.100			43.4	25.9	41.0	49.4	41.4	36.7	36.8	34.7	78.3
Easily released cyanides	W-CNF-PHO	mg/L	0.005			<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.025
Free Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	mg/L	0			0	1.94	1.98	0	2.02	1.85	2.02	2.60	87.8
Free Cyanide	W-CNF-PHO	mg/L	0.005			<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.025
Hydrogen carbonates (HCO3-)	W-CO2F-CC2	mg/L	0.00			31.5	25.5	59.2	120	60.3	105	88.9	70.9	1290
Inorganic Nitrogen as N	W-NING-CC	mg/L	0.500	4	4	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	0.877	0.973	0.998	0.813	78.4
Nitrate as N	W-NO3-SPC	mg/L	0.060	2.5	2.5	0.214	<0.060	0.441	0.197	0.612	0.969	0.994	0.813	<0.750
Nitrates	W-NO3-SPC	mg/L	0.27			0.95	<0.27	1.95	0.87	2.71	4.29	4.40	3.60	<3.30
Nitrite + Nitrate as N	W-NNO-SPC	mg/L	0.060			0.218	<0.060	0.444	0.197	0.618	0.973	0.998	0.813	<0.750
Nitrite as N	W-NO2-SPC	mg/L	0.0020	0.06	0.06	0.0044	<0.0020	0.0034	<0.0020	0.0057	0.0034	0.0038	<0.0020	<0.0500
Nitrites	W-NO2-SPC	mg/L	0.0050			0.0144	<0.0050	0.0113	<0.0050	0.0187	0.0111	0.0124	<0.0050	<0.164
Orthophosphate	W-PO4O-SPC	mg/L	0.040			0.175	<0.040	0.292	0.345	0.167	0.157	0.136	0.071	49.3
Orthophosphate as P	W-PO4O-SPC	mg/L	0.010			0.057	<0.010	0.095	0.112	0.054	0.051	0.044	0.023	16.1
Oxygen Saturation	W-O2D-ELE	%	1			97	102	101	103	100	102	107	99	4
Phosphorus (as P2O5)	W-PTOT-SPC	mg/L	0.120			0.130	<0.120	0.190	0.256	0.123	<0.120	<0.120	<0.120	81.5
Sulfide as S2-	W-H2S-PHO	mg/L	0.050			<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Sulfides as H2S	W-H2S-PHO	mg/L	0.050			<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Sulphate as SO4 2-	W-SO4-IC	mg/L	5.00	16.04	17.02	5.84	126	8.45	254	10.3	14.9	16.3	14.8	<5.00
Suspended solids dried at 105 °C	W-TSS-GR	mg/L	5.0	6.8	5.5	5.7	<5.0	9.2	6.8	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	1120
Total Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	mg/L	0.00			22.7	20.3	44.6	93.3	45.5	77.9	66.2	53.8	1020
Total Cyanide	W-CNT-PHO	mg/L	0.005			<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.025
Total Phosphorus as P	W-PTOT-SPC	mg/L	0.050	0.2	0.2	0.057	<0.050	0.083	0.112	0.054	<0.050	<0.050	<0.050	35.6
Total Phosphorus as PO4 3-	W-PTOT-SPC	mg/L	0.150			0.174	<0.150	0.255	0.343	0.165	<0.150	<0.150	<0.150	109
Weak Acid Dissociable Cyanide	W-CNWAD-PHO	mg/L	0.005			<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.025
Petroleum Hydrocarbons														
C10 - C12 Fraction	W-TPHFID01	µg/L	5.0	1.0 ('oil products')		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	9.1
C10 - C40 Fraction	W-TPHFID01	µg/L	50.0			<50.0	<50.0	<50.0	<50.0	<50.0	<50.0	<50.0	<50.0	736
C12 - C16 Fraction	W-TPHFID01	µg/L	5.0			<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	17.0
C16 - C35 Fraction	W-TPHFID01	µg/L	30.0			<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	660
C35 - C40 Fraction	W-TPHFID01	µg/L	10.0			<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	50.1

AMULSAR GOLD PROJECT, VAYOTS DZOR PROVINCE, ARMENIA

Q1 2018 Surface Water Sample Chemical Analytical Results
(Orange highlight = MAC exceeded; yellow highlight - MAC is lower than limit of reporting)

					Client Sample ID	AW003	AW041	FM10	AWJ6	AWJ5	AW010	AW009	AW056	DF1
					Watershed	Vorotan	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa
					Laboratory Sample ID	PR1822344013	PR1822344005	PR1822344003	PR1822344001	PR1822344002	PR1822344009	PR1822344011	PR1822344006	PR1822344012
					Client Sampling Date	02/03/2018	27/02/2018	27/02/2018	27/02/2018	27/02/2018	28/02/2018	28/02/2018	27/02/2018	28/02/2018
RESULTS OF ANALYSIS														
				Arpa	Vorotan									
Parameter	**Method**	**Unit**	**LOR**	**MAC**	**MAC**									
Physical Parameters														
Colour (True)	W-COL-SPC	mgPt/l	2.0			5.0	2.0	11.1	3.6	4.3	4.5	4.6	3.9	1880
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	mS/m	0.10	21.562	16.2	6.81	32.4	12.9	62.2	13.6	19.7	21.3	17.3	251
pH Value	W-PH-PCT		1.00	6.5 - 9.0	6.5 - 9.0	7.96	7.53	7.84	8.82	7.82	8.00	7.92	7.70	7.41
Radiological Parameters														
Gross alpha activity	W-GAA-SCI	Bq/L	0.04											
Gross beta activity	W-GBA-PRO	Bq/L	0.10											
Total Metals / Major Cations														
Aluminium	W-METAXDG1	mg/L	0.010											2.82
Aluminium	W-METAXFX1	mg/L	0.010			0.138	0.272	0.137	0.058	0.036	0.038	0.036	0.025	
Aluminium	W-METMSDG2	µg/L	5.0											2440
Aluminium	W-METMSFX2	µg/L	5.0			113	246	129	31.6	35.1	27.4	24.7	20.6	
Antimony	W-METAXDG1	mg/L	0.020											<0.020
Antimony	W-METAXFX1	mg/L	0.010			<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	
Antimony	W-METMSDG1	µg/L	1.0	0.28	0.28									<2.0
Antimony	W-METMSFX1	µg/L	1.0	0.28	0.28	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
Arsenic	W-METAXDG1	mg/L	0.010											<0.010
Arsenic	W-METAXFX1	mg/L	0.0050			<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	
Arsenic	W-METMSDG1	µg/L	1.0	20	20									6.4
Arsenic	W-METMSFX1	µg/L	1.0	20	20	<1.0	<1.0	<1.0	8.1	4.6	5.4	5.0	4.7	
Barium	W-METAXDG1	mg/L	0.00050											0.733
Barium	W-METAXFX1	mg/L	0.00050			0.00643	0.0123	0.00973	0.0216	0.0130	0.0150	0.0152	0.0110	
Barium	W-METMSDG2	µg/L	1.0											725
Barium	W-METMSFX2	µg/L	1.0			5.2	8.9	7.6	16.6	9.8	11.0	11.6	10.0	
Beryllium	W-METAXDG1	mg/L	0.00020											0.00030
Beryllium	W-METAXFX1	mg/L	0.00020			<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	
Beryllium	W-METMSDG1	µg/L	0.20											<0.40
Beryllium	W-METMSFX1	µg/L	0.20			<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
Bismuth	W-METMSDG2	µg/L	1.0											<2.0
Bismuth	W-METMSFX2	µg/L	1.0			<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
Boron	W-METAXDG1	mg/L	0.010											0.198
Boron	W-METAXFX1	mg/L	0.010			<0.010	<0.010	<0.010	0.080	0.049	0.090	0.101	0.077	
Cadmium	W-METAXDG1	mg/L	0.0020											<0.0020
Cadmium	W-METAXFX1	mg/L	0.00040			<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	
Cadmium	W-METMSDG1	µg/L	0.20	1.014	1.01									0.93
Cadmium	W-METMSFX1	µg/L	0.50	1.014	1.01	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Calcium	W-METAXDG1	mg/L	0.050											177
Calcium	W-METAXFX1	mg/L	0.0050			5.50	35.5	13.8	87.6	9.68	16.3	18.6	12.0	
Chromium	W-METAXDG1	mg/L	0.0020											0.0144
Chromium	W-METAXFX1	mg/L	0.0010			0.0021	0.0015	0.0018	0.0025	0.0026	0.0019	<0.0010	<0.0010	
Chromium	W-METMSDG1	µg/L	5.0	11	10.5									<10.0

AMULSAR GOLD PROJECT, VAYOTS DZOR PROVINCE, ARMENIA

Q1 2018 Surface Water Sample Chemical Analytical Results
(Orange highlight = MAC exceeded; yellow highlight - MAC is lower than limit of reporting)

					Client Sample ID	AW003	AW041	FM10	AWJ6	AWJ5	AW010	AW009	AW056	DF1
					Watershed	Vorotan	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa
					Laboratory Sample ID	PR1822344013	PR1822344005	PR1822344003	PR1822344001	PR1822344002	PR1822344009	PR1822344011	PR1822344006	PR1822344012
					Client Sampling Date	02/03/2018	27/02/2018	27/02/2018	27/02/2018	27/02/2018	28/02/2018	28/02/2018	27/02/2018	28/02/2018
RESULTS OF ANALYSIS														
				Arpa	Vorotan									
Parameter	**Method**	**Unit**	**LOR**	**MAC**	**MAC**									
Chromium	W-METMSFX1	µg/L	5.0	11	10.5	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
Cobalt	W-METAXDG1	mg/L	0.0020											0.0136
Cobalt	W-METAXFX1	mg/L	0.0020			<0.0020	0.0022	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	
Cobalt	W-METMSDG2	µg/L	0.50	0.36	0.28									14.0
Cobalt	W-METMSFX2	µg/L	0.50	0.36	0.28	<0.50	2.19	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Copper	W-METAXDG1	mg/L	0.0020											0.150
Copper	W-METAXFX1	mg/L	0.0010			0.0018	0.0032	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Copper	W-METMSDG2	µg/L	1.0	21	22									137
Copper	W-METMSFX2	µg/L	1.0	21	22	1.6	3.8	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
Iron	W-METAXDG1	mg/L	0.0050	0.072	0.16									5.14
Iron	W-METAXFX1	mg/L	0.0020	0.072	0.16	0.126	0.547	0.264	0.450	0.0844	0.101	0.0886	0.274	
Lead	W-METAXDG1	mg/L	0.010											<0.010
Lead	W-METAXFX1	mg/L	0.0050			<0.0050	<0.0050	0.0072	0.0058	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	
Lead	W-METMSDG1	µg/L	1.0	10.14	10.14									4.5
Lead	W-METMSFX1	µg/L	1.0	10.14	10.14	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
Lithium	W-METAXDG1	mg/L	0.0020											0.0148
Lithium	W-METAXFX1	mg/L	0.0010			0.0017	<0.0010	<0.0010	0.0044	0.0084	0.0176	0.0187	0.0194	
Lithium	W-METMSDG2	µg/L	1.0											13.1
Lithium	W-METMSFX2	µg/L	1.0			1.2	1.2	1.0	4.9	7.2	16.4	15.4	16.9	
Magnesium	W-METAXDG1	mg/L	0.020											61.6
Magnesium	W-METAXFX1	mg/L	0.0030			2.10	8.00	3.93	12.4	3.83	5.20	5.86	4.43	
Magnesium	W-METMSDG2	µg/L	10											53600
Magnesium	W-METMSFX2	µg/L	10			1760	7180	3170	9850	3060	4220	4680	3940	
Manganese	W-METAXDG1	mg/L	0.00050											3.29
Manganese	W-METAXFX1	mg/L	0.00050			0.0103	0.222	0.0276	0.00751	0.0155	0.0166	0.0157	0.0731	
Manganese	W-METMSDG2	µg/L	0.50	12	8									3190
Manganese	W-METMSFX2	µg/L	0.50	12	8	8.33	204	21.4	5.86	11.9	13.1	12.1	65.1	
Mercury	W-HG-AFSDG	µg/L	0.020	0.3	0.3									0.149
Mercury	W-HG-AFSFX	µg/L	0.010	0.3	0.3	<0.010	<0.010	<0.010	0.014	0.012	<0.010	0.016	<0.010	
Mercury	W-METAXDG1	mg/L	0.010											<0.010
Molybdenum	W-METAXDG1	mg/L	0.0030											0.0180
Molybdenum	W-METAXFX1	mg/L	0.0020			<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0023	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	
Molybdenum	W-METMSDG1	µg/L	1.0	0.82	2									17.8
Molybdenum	W-METMSFX1	µg/L	1.0	0.82	2	<1.0	<1.0	<1.0	3.3	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
Nickel	W-METAXDG1	mg/L	0.0050											0.0346
Nickel	W-METAXFX1	mg/L	0.0020			<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	
Nickel	W-METMSDG1	µg/L	3.0	10.34	10.45									34.5
Nickel	W-METMSFX1	µg/L	3.0	10.34	10.45	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	
Phosphorus	W-METAXDG1	mg/L	0.050											44.0
Phosphorus	W-METAXFX1	mg/L	0.050			0.083	<0.050	0.120	0.167	0.070	<0.050	0.053	<0.050	
Potassium	W-METAXDG1	mg/L	0.015											314
Potassium	W-METAXFX1	mg/L	0.015			1.68	0.295	2.15	3.11	2.90	2.86	2.89	2.82	
Selenium	W-METAXDG1	mg/L	0.030											<0.030
Selenium	W-METAXFX1	mg/L	0.010			<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	

AMULSAR GOLD PROJECT, VAYOTS DZOR PROVINCE, ARMENIA

Q1 2018 Surface Water Sample Chemical Analytical Results
(Orange highlight = MAC exceeded; yellow highlight - MAC is lower than limit of reporting)

					Client Sample ID	AW003	AW041	FM10	AWJ6	AWJ5	AW010	AW009	AW056	DF1
					Watershed	Vorotan	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa
					Laboratory Sample ID	PR1822344013	PR1822344005	PR1822344003	PR1822344001	PR1822344002	PR1822344009	PR1822344011	PR1822344006	PR1822344012
					Client Sampling Date	02/03/2018	27/02/2018	27/02/2018	27/02/2018	27/02/2018	28/02/2018	28/02/2018	27/02/2018	28/02/2018
RESULTS OF ANALYSIS														
				Arpa	Vorotan									
Parameter	**Method**	**Unit**	**LOR**	**MAC**	**MAC**									
Selenium	W-METMSDG1	µg/L	5.0	20	20									<10.0
Selenium	W-METMSFX1	µg/L	1.0	20	20	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
Silver	W-METAXDG1	mg/L	0.0050											<0.0050
Silver	W-METAXFX1	mg/L	0.0010			<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
Silver	W-METMSDG2	µg/L	1.0											<2.0
Silver	W-METMSFX2	µg/L	1.0			<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
Sodium	W-METAXDG1	mg/L	0.030											34.6
Sodium	W-METAXFX1	mg/L	0.030			3.41	7.15	5.22	27.4	11.0	13.8	14.8	12.4	
Strontium	W-METMSDG2	µg/L	1.0											1100
Strontium	W-METMSFX2	µg/L	1.0			38.3	200	78.3	728	79.0	113	123	109	
Tellurium	W-METMSDG2	µg/L	5.0											<10.0
Tellurium	W-METMSFX2	µg/L	5.0			<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
Thallium	W-METAXDG1	mg/L	0.010											<0.010
Thallium	W-METAXFX1	mg/L	0.010			<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	
Thallium	W-METMSDG1	µg/L	0.50											<1.00
Thallium	W-METMSFX1	µg/L	0.50			<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
Tin	W-METMSDG2	µg/L	1.0	0.08	0.16									<2.0
Tin	W-METMSFX2	µg/L	1.0	0.08	0.16	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
Titanium	W-METMSDG2	µg/L	5.0											93.7
Titanium	W-METMSFX2	µg/L	5.0			<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
Uranium	W-METMSDG3	µg/L	0.10											0.42
Uranium	W-METMSFX3	µg/L	0.10			<0.10	<0.10	0.12	0.50	<0.10	0.31	0.36	0.15	
Vanadium	W-METAXDG1	mg/L	0.0020											0.0241
Vanadium	W-METAXFX1	mg/L	0.0010			0.0059	<0.0010	0.0085	0.0061	0.0050	0.0043	0.0043	0.0020	
Vanadium	W-METMSDG2	µg/L	5.0	10	16									20.2
Vanadium	W-METMSFX2	µg/L	5.0	10	16	6.0	<5.0	8.6	5.9	5.2	<5.0	<5.0	<5.0	
Zinc	W-METAXDG1	mg/L	0.0030											0.484
Zinc	W-METAXFX1	mg/L	0.0020			0.0306	0.0552	0.0325	0.0307	0.0313	0.0339	0.0455	0.0294	
Zinc	W-METMSDG2	µg/L	2.0	100	100									442
Zinc	W-METMSFX2	µg/L	2.0	100	100	24.6	35.6	25.5	24.0	25.0	24.9	37.7	25.5	

Հավելված 5.

Ստորգետնյա ջրերի խորության վերաբերյալ տվյալներ

2018 Groundwater Depth Measurements

Monitoring Well	Total depth (m)	Measured depth 2018 (m)	Depth to Groundwater (m below ground surface)																	
			02.02.2018	16.02.2018	01.03.2018	17.03.2018														
DDAW-007	54.3																			
DDAW-009	73																			
DDAW-011	10																			
DDAW-011A	29.9																			
DDGW-022	34.6	34	27.9	27.9		30.1														
DDGW-023	20.5	20.1	14.35	14.3		14.8														
DDGW-024	11.3	11	4.55	4.4		4.8														
DDGW-026	13.8	13.6	6.8	6.6	7	7.2														
DDGW-027	19	19	14.6	14.55	14.8	14.85														
DDGW-028	18.7	18.6	8.1	8	8.4	8.55														
DDGW-029	19	19	14.7	14.6	14.75	14.95														
DDGW-029A	4.5	4.5	0	0		0														
DDGW-030	14	13.9	3.9	4	4.8	5														
DDGW-030A	4.5	4.5	4.2	4.2		4.1														
DDGW031	19.1																			
DDGW-032	18.2																			
GGDW-009	114.2	113.5	35.65	35.45		35.7														
GGDW-010A	22.5	22.1	8.9	8.8		9.1														
GGDW-010B	68.6	68.4	18.4	18.4		18.4														
GGDW-011	59.4	49.2	43	42.85	42.4	42.55														
GGDW-012	69.55	69.8	29.4	29.3	29.6	29.75														
GGDW-014	76.3	77.8	69.1	69		69.2														
GGSC-037	13.5																			
RCAW-408	74.6																			

Հավելված 6.

Ստորգետնյա ջրերի նմուշառման և անալիզի տվյալներ

AMULSAR GOLD PROJECT, VAYOTS DZOR PROVINCE, ARMENIA

Q1 2018 Spring Water Sample Chemical Analytical Results
(Orange highlight = WHO standard for drinking water exceeded)

				Client Sample ID	SP83	AW052	AW022**	AW070
				Watershed	Arpa	Arpa	Arpa	Vorotan
				Laboratory Sample ID	PR1822344004	PR1822344007	PR1822344008	PR1822344014
				Client Sampling Date	27/02/2018	27/02/2018	27/02/2018	02/03/2018
RESULTS OF ANALYSIS								
				WHO				
Parameter	**Method**	**Unit**	**LOR**	**DW***				
Agregate Parameters								
Calcium (Ca)	W-HARD-DG	mmol/L	0.0020					
Calcium Hardness	W-HARD-FX	mmol/L	0.00020		0.353	0.139	0.134	0.190
Hardness	W-HARD-FX	mmol/L	0.00020		0.518	0.244	0.233	0.294
Hardness as CaCO3	W-HARD-FX	mg CaCO3/L	0.020		51.8	24.4	23.3	29.4
Magnesium (Mg)	W-HARD-DG	mmol/L	0.00040					
Magnesium Hardness	W-HARD-FX	mg CaCO3/L	0.020		16.5	10.5	9.96	10.4
Phenol Index	W-PHI-PHO	mg/L	0.005		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Sum of Calcium and Magnesium as CaCO3	W-HARD-DG	mg CaCO3/L	0.20					
Sum of calcium and magnesium	W-HARD-DG	mmol/L	0.0020					
Dissolved Metals / Major Cations								
Aluminium	W-METAXFL1	mg/L	0.010		0.038	<0.010	<0.010	<0.010
Antimony	W-METAXFL1	mg/L	0.010	0.02	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Arsenic	W-METAXFL1	mg/L	0.0050	0.01	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Barium	W-METAXFL1	mg/L	0.00050	1.3	0.00436	0.00190	0.00188	0.00916
Beryllium	W-METAXFL1	mg/L	0.00020		<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020
Boron	W-METAXFL1	mg/L	0.010	2.4	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Cadmium	W-METAXFL1	mg/L	0.00040	0.003	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040
Calcium	W-METAXFL1	mg/L	0.0050		14.5	5.33	5.49	7.95
Chromium	W-METAXFL1	mg/L	0.0010	0.05	0.0011	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Cobalt	W-METAXFL1	mg/L	0.0020		<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Copper	W-METAXFL1	mg/L	0.0010	2	<0.0010	<0.0010	0.0010	<0.0010
Hexavalent Chromium - Soluble	W-CR6-IC	µg/L	0.40		<0.40	0.45	<0.40	<0.40
Iron	W-METAXFL1	mg/L	0.0020		<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Lead	W-METAXFL1	mg/L	0.0050	0.01	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Lithium	W-METAXFL1	mg/L	0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Magnesium	W-METAXFL1	mg/L	0.0030		4.16	2.43	2.50	2.68
Manganese	W-METAXFL1	mg/L	0.00050		<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050
Molybdenum	W-METAXFL1	mg/L	0.0020		<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Nickel	W-METAXFL1	mg/L	0.0020		<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Phosphorus	W-METAXFL1	mg/L	0.050		0.126	0.087	0.078	<0.050
Potassium	W-METAXFL1	mg/L	0.015		2.33	2.04	2.09	2.13
Selenium	W-METAXFL1	mg/L	0.010		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Silver	W-METAXFL1	mg/L	0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Sodium	W-METAXFL1	mg/L	0.030		5.19	3.49	3.52	3.87
Thallium	W-METAXFL1	mg/L	0.010		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Vanadium	W-METAXFL1	mg/L	0.0010		0.0104	0.0061	0.0064	0.0032
Zinc	W-METAXFL1	mg/L	0.0020		<0.0020	<0.0020	0.0044	<0.0020
Nonmetallic Inorganic Parameters								
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5	W-ALK-PCT	mmol/L	0.150		1.06	0.589	0.598	0.731
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 8.3	W-ALK-PCT	mmol/L	0.150		<0.150	<0.150	<0.150	<0.150
Aggressive CO2	W-CO2F-CC2	mg/L	0		2.93	2.64	2.55	2.23
Ammonia and ammonium ions as N	W-NH4-SPC	mg/L	0.040		<0.040	<0.040	<0.040	<0.040
Ammonia and ammonium ions as NH4	W-NH4-SPC	mg/L	0.050		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Base neutralizing capacity (acidity) pH 4.5	W-ACID-PCT	mmol/L	0.150		<0.150	<0.150	<0.150	<0.150
Base neutralizing capacity (acidity) pH 8.3	W-ACID-PCT	mmol/L	0.150		<0.150	<0.150	<0.150	<0.150
Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)	W-BOD5-OXY	mg/L	1.0		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Carbonates (CO3 2-)	W-CO2F-CC2	mg/L	0.00		0	0	0	0
Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)	W-COD-SPC	mg/L	5.0		<5.0	22.0	5.0	<5.0
Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)	W-CODMN-SPC	mg/L	0.50		0.88	1.04	0.85	0.76
Chloride	W-CL-IC	mg/L	1.00		<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Dissolved Oxygen	W-O2D-ELE	mg/L	0.20		8.27	8.42	8.65	7.75
Dissolved silicate as H2SiO3	W-SIO3-SPC	mg/L	0.100		47.6	51.1	50.6	57.8
Dissolved silicate as SiO2	W-SIO3-SPC	mg/L	0.080		36.6	39.3	39.0	44.5
Dissolved silicate as SiO3	W-SIO3-SPC	mg/L	0.100		46.4	49.8	49.3	56.3
Easily released cyanides	W-CNF-PHO	mg/L	0.005		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Free Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	mg/L	0		3.34	2.68	2.60	2.33
Free Cyanide	W-CNF-PHO	mg/L	0.005		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Hydrogen carbonates (HCO3-)	W-CO2F-CC2	mg/L	0.00		64.8	35.9	36.5	44.6
Inorganic Nitrogen as N	W-NING-CC	mg/L	0.500		1.02	0.763	0.765	0.809

AMULSAR GOLD PROJECT, VAYOTS DZOR PROVINCE, ARMENIA

Q1 2018 Spring Water Sample Chemical Analytical Results
(Orange highlight = WHO standard for drinking water exceeded)

				Client Sample ID	**SP83**	**AW052**	**AW022****	**AW070**
				Watershed	**Arpa**	**Arpa**	**Arpa**	**Vorotan**
				Laboratory Sample ID	PR1822344004	PR1822344007	PR1822344008	PR1822344014
				Client Sampling Date	27/02/2018	27/02/2018	27/02/2018	02/03/2018
RESULTS OF ANALYSIS								
				WHO				
Parameter	**Method**	**Unit**	**LOR**	**DW***				
Nitrate as N	W-NO3-SPC	mg/L	0.060	50	1.02	0.763	0.765	0.809
Nitrates	W-NO3-SPC	mg/L	0.27		4.52	3.38	3.39	3.58
Nitrite + Nitrate as N	W-NNO-SPC	mg/L	0.060		1.02	0.763	0.765	0.809
Nitrite as N	W-NO2-SPC	mg/L	0.0020	3	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Nitrites	W-NO2-SPC	mg/L	0.0050		<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Orthophosphate	W-PO4O-SPC	mg/L	0.040		0.416	0.292	0.265	0.160
Orthophosphate as P	W-PO4O-SPC	mg/L	0.010		0.136	0.095	0.086	0.052
Oxygen Saturation	W-O2D-ELE	%	1		101	104	106	96
Phosphorus (as P2O5)	W-PTOT-SPC	mg/L	0.120		0.252	0.149	0.151	<0.120
Sulfide as S2-	W-H2S-PHO	mg/L	0.050		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Sulfides as H2S	W-H2S-PHO	mg/L	0.050		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Sulphate as SO4 2-	W-SO4-IC	mg/L	5.00		8.32	<5.00	<5.00	<5.00
Suspended solids dried at 105 °C	W-TSS-GR	mg/L	5.0		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Total Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	mg/L	0.00		50.1	28.6	28.9	34.5
Total Cyanide	W-CNT-PHO	mg/L	0.005		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Total Phosphorus as P	W-PTOT-SPC	mg/L	0.050		0.110	0.065	0.066	<0.050
Total Phosphorus as PO4 3-	W-PTOT-SPC	mg/L	0.150		0.338	0.199	0.202	<0.150
Weak Acid Dissociable Cyanide	W-CNWAD-PHO	mg/L	0.005		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Petroleum Hydrocarbons								
C10 - C12 Fraction	W-TPHFID01	µg/L	5.0		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
C10 - C40 Fraction	W-TPHFID01	µg/L	50.0		<50.0	<50.0	<50.0	<50.0
C12 - C16 Fraction	W-TPHFID01	µg/L	5.0		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
C16 - C35 Fraction	W-TPHFID01	µg/L	30.0		<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
C35 - C40 Fraction	W-TPHFID01	µg/L	10.0		<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Physical Parameters								
Colour (True)	W-COL-SPC	mgPt/l	2.0		2.4	<2.0	<2.0	<2.0
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	mS/m	0.10		14.0	6.73	6.78	8.00
pH Value	W-PH-PCT		1.00		7.57	7.82	7.72	7.86
Radiological Parameters								
Gross alpha activity	W-GAA-SCI	Bq/L	0.04	0.5	<0.04	<0.04		0.04
Gross beta activity	W-GBA-PRO	Bq/L	0.10	1	<0.10	<0.10		<0.10
Total Metals / Major Cations								
Aluminium	W-METAXDG1	mg/L	0.010					
Aluminium	W-METAXFX1	mg/L	0.010		0.052	0.022	0.021	0.012
Aluminium	W-METMSDG2	µg/L	5.0					
Aluminium	W-METMSFX2	µg/L	5.0		64.0	16.5	17.5	11.2
Antimony	W-METAXDG1	mg/L	0.020					
Antimony	W-METAXFX1	mg/L	0.010	0.02	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Antimony	W-METMSDG1	µg/L	1.0					
Antimony	W-METMSFX1	µg/L	1.0	20	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Arsenic	W-METAXDG1	mg/L	0.010					
Arsenic	W-METAXFX1	mg/L	0.0050	0.01	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Arsenic	W-METMSDG1	µg/L	1.0					
Arsenic	W-METMSFX1	µg/L	1.0	10	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Barium	W-METAXDG1	mg/L	0.00050					
Barium	W-METAXFX1	mg/L	0.00050	1.3	0.00461	0.00212	0.00200	0.00887
Barium	W-METMSDG2	µg/L	1.0					
Barium	W-METMSFX2	µg/L	1.0	1300	4.1	1.6	1.6	6.9
Beryllium	W-METAXDG1	mg/L	0.00020					
Beryllium	W-METAXFX1	mg/L	0.00020		<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020
Beryllium	W-METMSDG1	µg/L	0.20					
Beryllium	W-METMSFX1	µg/L	0.20		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bismuth	W-METMSDG2	µg/L	1.0					
Bismuth	W-METMSFX2	µg/L	1.0		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Boron	W-METAXDG1	mg/L	0.010					
Boron	W-METAXFX1	mg/L	0.010	2.4	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Cadmium	W-METAXDG1	mg/L	0.0020					
Cadmium	W-METAXFX1	mg/L	0.00040	0.003	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040
Cadmium	W-METMSDG1	µg/L	0.20					

AMULSAR GOLD PROJECT, VAYOTS DZOR PROVINCE, ARMENIA

Q1 2018 Spring Water Sample Chemical Analytical Results
(Orange highlight = WHO standard for drinking water exceeded)

				Client Sample ID	**SP83**	**AW052**	**AW022****	**AW070**
				Watershed	**Arpa**	**Arpa**	**Arpa**	**Vorotan**
				Laboratory Sample ID	PR1822344004	PR1822344007	PR1822344008	PR1822344014
				Client Sampling Date	27/02/2018	27/02/2018	27/02/2018	02/03/2018
RESULTS OF ANALYSIS								
				WHO				
Parameter	**Method**	**Unit**	**LOR**	**DW***				
Cadmium	W-METMSFX1	µg/L	0.50	3	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Calcium	W-METAXDG1	mg/L	0.050					
Calcium	W-METAXFX1	mg/L	0.0050		14.1	5.58	5.36	7.61
Chromium	W-METAXDG1	mg/L	0.0020					
Chromium	W-METAXFX1	mg/L	0.0010		0.0015	<0.0010	0.0019	0.0020
Chromium	W-METMSDG1	µg/L	5.0					
Chromium	W-METMSFX1	µg/L	5.0		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Cobalt	W-METAXDG1	mg/L	0.0020					
Cobalt	W-METAXFX1	mg/L	0.0020		<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Cobalt	W-METMSDG2	µg/L	0.50					
Cobalt	W-METMSFX2	µg/L	0.50		<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Copper	W-METAXDG1	mg/L	0.0020					
Copper	W-METAXFX1	mg/L	0.0010	2	<0.0010	<0.0010	0.0265	<0.0010
Copper	W-METMSDG2	µg/L	1.0					
Copper	W-METMSFX2	µg/L	1.0	2000	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Iron	W-METAXDG1	mg/L	0.0050					
Iron	W-METAXFX1	mg/L	0.0020		0.0335	0.0227	0.0259	0.0147
Lead	W-METAXDG1	mg/L	0.010					
Lead	W-METAXFX1	mg/L	0.0050	0.01	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Lead	W-METMSDG1	µg/L	1.0					
Lead	W-METMSFX1	µg/L	1.0	10	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Lithium	W-METAXDG1	mg/L	0.0020					
Lithium	W-METAXFX1	mg/L	0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Lithium	W-METMSDG2	µg/L	1.0					
Lithium	W-METMSFX2	µg/L	1.0		1.3	<1.0	1.1	<1.0
Magnesium	W-METAXDG1	mg/L	0.020					
Magnesium	W-METAXFX1	mg/L	0.0030		4.01	2.55	2.42	2.53
Magnesium	W-METMSDG2	µg/L	10					
Magnesium	W-METMSFX2	µg/L	10		3590	1980	2000	2070
Manganese	W-METAXDG1	mg/L	0.00050					
Manganese	W-METAXFX1	mg/L	0.00050		0.00186	0.00135	0.00254	0.00066
Manganese	W-METMSDG2	µg/L	0.50					
Manganese	W-METMSFX2	µg/L	0.50		1.46	1.08	2.18	0.74
Mercury	W-HG-AFSDG	µg/L	0.020					
Mercury	W-HG-AFSFX	µg/L	0.010	6	0.012	0.011	<0.010	0.015
Mercury	W-METAXDG1	mg/L	0.010					
Molybdenum	W-METAXDG1	mg/L	0.0030					
Molybdenum	W-METAXFX1	mg/L	0.0020		<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Molybdenum	W-METMSDG1	µg/L	1.0					
Molybdenum	W-METMSFX1	µg/L	1.0		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Nickel	W-METAXDG1	mg/L	0.0050					
Nickel	W-METAXFX1	mg/L	0.0020	0.07	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Nickel	W-METMSDG1	µg/L	3.0					
Nickel	W-METMSFX1	µg/L	3.0	70	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Phosphorus	W-METAXDG1	mg/L	0.050					
Phosphorus	W-METAXFX1	mg/L	0.050		0.146	0.101	0.095	0.054
Potassium	W-METAXDG1	mg/L	0.015					
Potassium	W-METAXFX1	mg/L	0.015		2.25	2.02	1.95	1.93
Selenium	W-METAXDG1	mg/L	0.030					
Selenium	W-METAXFX1	mg/L	0.010	0.04	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Selenium	W-METMSDG1	µg/L	5.0					
Selenium	W-METMSFX1	µg/L	1.0	40	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Silver	W-METAXDG1	mg/L	0.0050					
Silver	W-METAXFX1	mg/L	0.0010		<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Silver	W-METMSDG2	µg/L	1.0					
Silver	W-METMSFX2	µg/L	1.0		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sodium	W-METAXDG1	mg/L	0.030					
Sodium	W-METAXFX1	mg/L	0.030		5.10	3.53	3.36	3.54
Strontium	W-METMSDG2	µg/L	1.0					
Strontium	W-METMSFX2	µg/L	1.0		93.5	44.5	44.8	44.0
Tellurium	W-METMSDG2	µg/L	5.0					
Tellurium	W-METMSFX2	µg/L	5.0		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Thallium	W-METAXDG1	mg/L	0.010					

AMULSAR GOLD PROJECT, VAYOTS DZOR PROVINCE, ARMENIA

Q1 2018 Spring Water Sample Chemical Analytical Results
(Orange highlight = WHO standard for drinking water exceeded)

				Client Sample ID	**SP83**	**AW052**	**AW022****	**AW070**
				Watershed	**Arpa**	**Arpa**	**Arpa**	**Vorotan**
				Laboratory Sample ID	PR1822344004	PR1822344007	PR1822344008	PR1822344014
				Client Sampling Date	27/02/2018	27/02/2018	27/02/2018	02/03/2018
RESULTS OF ANALYSIS								
				WHO				
Parameter	**Method**	**Unit**	**LOR**	**DW***				
Thallium	W-METAXFX1	mg/L	0.010		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Thallium	W-METMSDG1	µg/L	0.50					
Thallium	W-METMSFX1	µg/L	0.50		<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Tin	W-METMSDG2	µg/L	1.0					
Tin	W-METMSFX2	µg/L	1.0		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Titanium	W-METMSDG2	µg/L	5.0					
Titanium	W-METMSFX2	µg/L	5.0		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Uranium	W-METMSDG3	µg/L	0.10					
Uranium	W-METMSFX3	µg/L	0.10	30	0.24	<0.10	<0.10	0.16
Vanadium	W-METAXDG1	mg/L	0.0020					
Vanadium	W-METAXFX1	mg/L	0.0010		0.0102	0.0060	0.0060	0.0031
Vanadium	W-METMSDG2	µg/L	5.0					
Vanadium	W-METMSFX2	µg/L	5.0		10.6	6.5	6.7	<5.0
Zinc	W-METAXDG1	mg/L	0.0030					
Zinc	W-METAXFX1	mg/L	0.0020		0.0306	0.0605	0.0306	0.0321
Zinc	W-METMSDG2	µg/L	2.0					
Zinc	W-METMSFX2	µg/L	2.0		26.1	45.4	25.1	26.3

* Guideline values from Section 9.2 and Table A3.3 of "Guidelines for Drinking-water Quality, Fourth Edition incorporating the First Addendum", WHO 2017.

** AW022 is a duplicate sample of AW052

AMULSAR GOLD PROJECT, VAYOTS DZOR PROVINCE, ARMENIA

Q1 2018 Groundwater and Spring Sampling: Field-Measured Parameters

Location	Date			Temperature	Conductivity	Dissolved	Dissolved	pH	pHmV	ORP
	dd	mm	yy	°C	mS/cm	Oxygen %	Oxygen mg/l			
DDGW-029	1	3	18	12.19	0.432	41	4.39	7.73	-55.5	110.5
				12.3	0.433	40.9	4.37	7.73	-55.5	110.3
				12.39	0.433	40.7	4.34	7.73	-55.5	110.1
DDGW-030	1	3	18	12.50	0.531	39.1	4.16	7.37	-35.7	113.5
				12.51	0.531	38.8	4.13	7.37	-35.7	113.8
				12.54	0.53	38.5	4.1	7.37	-35.6	114.3
GGDW-011	1	3	18	11.91	0.409	48.1	5.18	7.73	-55.3	103.9
				11.92	0.409	47.2	5.08	7.73	-55.2	104.4
				11.93	0.409	46.4	5.01	7.73	-55.2	104.7
GGDW-012	1	3	18	11.34	0.493	45.6	4.97	7.71	-54.1	110.1
				11.23	0.493	42.5	4.66	7.69	-53.1	110.8
				11	0.496	41.7	4.58	7.69	-52.9	111.2
DDGW-026	1	3	18	12.16	0.558	47.7	5.11	7.31	-32.4	86.9
				12.13	0.558	46.8	5.02	7.31	-32.4	86.3
				12.08	0.558	45.4	4.87	7.31	-32.3	85.6
DDGW-027	1	3	18	10.98	0.509	42.9	4.72	7.76	-56.7	99.5
				10.98	0.508	42.5	4.68	7.76	-56.7	99.3
				10.97	0.508	42.1	4.63	7.76	-56.7	99.1
DDGW-028	1	3	18	11.15	0.47	48.1	5.27	7.77	-56.9	127.5
				10.88	0.47	46.2	5.1	7.76	-56.6	127.7
				10.78	0.47	45.6	5.04	7.75	-56.4	128.1
AFF-1	28	2	18	10.11	0.285	31.2	3.53	8.08	-74	92.9
				10.1	0.284	31.2	3.51	8.08	-74.1	93.4
				10.1	0.284	31.1	3.49	8.08	-74.3	93.9
SP-83	27	2	18	7.72	0.132	3.1	0.37	7.56	-45.3	154.1
				7.72	0.131	3.1	0.37	7.55	-44.7	154.1
				7.72	0.132	3.1	0.37	7.54	-43.5	154.1
AW-052	27	2	18	5.61	0.064	4.2	0.53	7.38	-35.6	162
				5.62	0.064	4.2	0.54	7.37	-35	162.5
				5.62	0.064	4.2	0.53	7.37	-34.4	163.1
AW-070	2	3	18	6.08	0.076	68.9	8.55	8.26	-82.9	51.2
				6.08	0.076	68.1	8.44	8.25	-82.4	53.5
				6.08	0.076	67.4	8.36	8.24	-81.9	55.8

AMULSAR GOLD PROJECT, VAYOTS DZOR PROVINCE, ARMENIA

Q1 2018 Groundwater and Spring Water Sample Chemical Analytical Results
(Orange highlight = MAC exceeded; yellow highlight - MAC is lower than limit of reporting)

					Client Sample ID	DDGW029	DDGW030	GGDW011	GGDW012	DDGW026	DDGW027	DDGW028	SP83	AW052	AW022**	AW070	AFF1	AW023
					Watershed	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Vorotan	Arpa	(Blank)
					Laboratory Sample ID	PR1822344019	PR1822344020	PR1822344022	PR1822344021	PR1822344016	PR1822344017	PR1822344018	PR1822344004	PR1822344007	PR1822344008	PR1822344014	PR1822344010	PR1822344015
					Client Sampling Date	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	27/02/2018	27/02/2018	27/02/2018	02/03/2018	28/02/2018	27/02/2018
RESULTS OF ANALYSIS																		
				Arpa	Vorotan													
Parameter	**Method**	**Unit**	**LOR**	**MAC**	**MAC**													
Agregate Parameters																		
Calcium (Ca)	W-HARD-DG	mmol/L	0.0020															
Calcium Hardness	W-HARD-FX	mmol/L	0.00020			1.58	2.10	1.25	1.50	2.02	1.28	1.46	0.353	0.139	0.134	0.190	0.870	0.00321
Hardness	W-HARD-FX	mmol/L	0.00020			2.18	2.78	1.67	2.57	2.68	1.86	1.97	0.518	0.244	0.233	0.294	1.30	0.00408
Hardness as CaCO3	W-HARD-FX	mg CaCO3/L	0.020	10	10	218	278	167	257	268	186	197	51.8	24.4	23.3	29.4	130	0.408
Magnesium (Mg)	W-HARD-DG	mmol/L	0.00040															
Magnesium Hardness	W-HARD-FX	mg CaCO3/L	0.020			60.1	68.2	41.8	107	66.1	57.8	51.0	16.5	10.5	9.96	10.4	43.5	0.086
Phenol Index	W-PHI-PHO	mg/L	0.005	0.000005	0.000005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Sum of Calcium and Magnesium as CaCO3	W-HARD-DG	mg CaCO3/L	0.20															
Sum of calcium and magnesium	W-HARD-DG	mmol/L	0.0020															
Dissolved Metals / Major Cations																		
Aluminium	W-METAXFL1	mg/L	0.010	0.144	0.144	0.015	0.018	0.016	0.016	0.018	0.015	0.017	0.038	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Antimony	W-METAXFL1	mg/L	0.010			<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Arsenic	W-METAXFL1	mg/L	0.0050			<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Barium	W-METAXFL1	mg/L	0.00050	0.028	0.012	0.0341	0.0854	0.00787	0.219	0.0660	0.0338	0.0285	0.00436	0.00190	0.00188	0.00916	0.00731	0.00241
Beryllium	W-METAXFL1	mg/L	0.00020	0.000038	0.000054	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020
Boron	W-METAXFL1	mg/L	0.010	0.45	0.45	0.044	0.044	0.060	0.069	0.119	0.105	0.115	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.045	<0.010
Cadmium	W-METAXFL1	mg/L	0.00040			<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040
Calcium	W-METAXFL1	mg/L	0.0050	100	100	63.2	90.6	53.7	62.2	84.7	52.4	63.9	14.5	5.33	5.49	7.95	36.4	0.0345
Chromium	W-METAXFL1	mg/L	0.0010			<0.0010	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0026	0.0012	0.0011	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Cobalt	W-METAXFL1	mg/L	0.0020			<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Copper	W-METAXFL1	mg/L	0.0010			0.0012	0.0025	0.0032	0.0014	0.0011	0.0073	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0108
Hexavalent Chromium - Soluble	W-CR6-IC	µg/L	0.40			<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0.75	<0.40	<0.40	0.45	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Iron	W-METAXFL1	mg/L	0.0020			<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0182	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0172
Lead	W-METAXFL1	mg/L	0.0050			<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.0417	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Lithium	W-METAXFL1	mg/L	0.0010	0.003	0.002	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0022	<0.0010	0.0043	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0027	<0.0010
Magnesium	W-METAXFL1	mg/L	0.0030	50	50	14.6	18.1	10.8	27.0	17.0	14.5	13.4	4.16	2.43	2.50	2.68	10.8	0.0037
Manganese	W-METAXFL1	mg/L	0.00050			<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	0.257	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	0.0162
Molybdenum	W-METAXFL1	mg/L	0.0020			<0.0020	<0.0020	0.0024	<0.0020	<0.0020	0.0046	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Nickel	W-METAXFL1	mg/L	0.0020			<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Phosphorus	W-METAXFL1	mg/L	0.050			<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.052	<0.050	0.126	0.087	0.078	<0.050	0.051	<0.050
Potassium	W-METAXFL1	mg/L	0.015	3.12	4.46	0.626	0.314	0.136	0.484	5.56	1.76	0.746	2.33	2.04	2.09	2.13	1.60	0.031
Selenium	W-METAXFL1	mg/L	0.010			<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Silver	W-METAXFL1	mg/L	0.0010			<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Sodium	W-METAXFL1	mg/L	0.030	10	8.46	12.5	12.5	37.1	12.1	26.9	53.7	30.4	5.19	3.49	3.52	3.87	9.90	0.064
Thallium	W-METAXFL1	mg/L	0.010			<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Vanadium	W-METAXFL1	mg/L	0.0010			0.0093	0.0120	<0.0010	0.0042	0.0038	0.0080	0.0052	0.0104	0.0061	0.0064	0.0032	0.0232	<0.0010
Zinc	W-METAXFL1	mg/L	0.0020			<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0038	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0044	<0.0020	<0.0020	0.0432
Nonmetallic Inorganic Parameters																		
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5	W-ALK-PCT	mmol/L	0.150			4.29	5.48	4.02	5.13	5.49	4.25	4.10	1.06	0.589	0.598	0.731	2.54	<0.150
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 8.3	W-ALK-PCT	mmol/L	0.150			<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150
Aggressive CO2	W-CO2F-CC2	mg/L	0			0	0	0	0	0	0	0	2.93	2.64	2.55	2.23	0	2.24
Ammonia and ammonium ions as N	W-NH4-SPC	mg/L	0.040	0.4	0.4	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040
Ammonia and ammonium ions as NH4	W-NH4-SPC	mg/L	0.050			<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Base neutralizing capacity (acidity) pH 4.5	W-ACID-PCT	mmol/L	0.150			<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150
Base neutralizing capacity (acidity) pH 8.3	W-ACID-PCT	mmol/L	0.150			<0.150	0.303	<0.150	<0.150	0.259	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	<0.150
Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)	W-BOD5-OXY	mg/L	1.0	5	5	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Carbonates (CO3 2-)	W-CO2F-CC2	mg/L	0.00			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)	W-COD-SPC	mg/L	5.0	25	25	7.0	6.0	5.0	<5.0	14.0	26.0	11.0	<5.0	22.0	5.0	<5.0	<5.0	7.0
Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)	W-CODMN-SPC	mg/L	0.50	10	10	0.79	1.11	1.17	0.95	1.74	4.13	1.64	0.88	1.04	0.85	0.76	0.85	0.69

AMULSAR GOLD PROJECT, VAYOTS DZOR PROVINCE, ARMENIA

Q1 2018 Groundwater and Spring Water Sample Chemical Analytical Results
(Orange highlight = MAC exceeded; yellow highlight - MAC is lower than limit of reporting)

					Client Sample ID	DDGW029	DDGW030	GGDW011	GGDW012	DDGW026	DDGW027	DDGW028	SP83	AW052	AW022**	AW070	AFF1	AW023
					Watershed	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Vorotan	Arpa	(Blank)
					Laboratory Sample ID	PR1822344019	PR1822344020	PR1822344022	PR1822344021	PR1822344016	PR1822344017	PR1822344018	PR1822344004	PR1822344007	PR1822344008	PR1822344014	PR1822344010	PR1822344015
					Client Sampling Date	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	27/02/2018	27/02/2018	27/02/2018	02/03/2018	28/02/2018	27/02/2018
RESULTS OF ANALYSIS																		
				Arpa	Vorotan													
Parameter	**Method**	**Unit**	**LOR**	**MAC**	**MAC**													
Chloride	W-CL-IC	mg/L	1.00	6.88	8	2.10	2.36	2.28	4.77	4.78	8.98	4.67	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	2.94	<1.00
Dissolved Oxygen	W-O2D-ELE	mg/L	0.20			7.89	8.36	7.91	8.15	7.03	5.59	7.99	8.27	8.42	8.65	7.75	8.49	7.87
Dissolved silicate as H2SiO3	W-SIO3-SPC	mg/L	0.100			35.6	33.7	22.4	21.0	34.4	36.1	28.0	47.6	51.1	50.6	57.8	48.2	<0.100
Dissolved silicate as SiO2	W-SIO3-SPC	mg/L	0.080	25	23.64	27.4	25.9	17.2	16.2	26.5	27.8	21.5	36.6	39.3	39.0	44.5	37.0	<0.080
Dissolved silicate as SiO3	W-SIO3-SPC	mg/L	0.100			34.6	32.8	21.8	20.5	33.6	35.2	27.2	46.4	49.8	49.3	56.3	46.9	<0.100
Easily released cyanides	W-CNF-PHO	mg/L	0.005			<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Free Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	mg/L	0			4.71	13.3	4.53	6.07	11.4	4.71	3.70	3.34	2.68	2.60	2.33	0	2.24
Free Cyanide	W-CNF-PHO	mg/L	0.005			<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Hydrogen carbonates (HCO3-)	W-CO2F-CC2	mg/L	0.00			262	335	245	313	335	259	250	64.8	35.9	36.5	44.6	155	0
Inorganic Nitrogen as N	W-NING-CC	mg/L	0.500	4	4	2.98	0.873	0.979	3.60	0.918	5.79	4.38	1.02	0.763	0.765	0.809	2.67	<0.500
Nitrate as N	W-NO3-SPC	mg/L	0.060	2.5	2.5	2.98	0.873	0.979	3.60	0.868	5.79	4.38	1.02	0.763	0.765	0.809	2.67	<0.060
Nitrates	W-NO3-SPC	mg/L	0.27			13.2	3.86	4.34	16.0	3.84	25.6	19.4	4.52	3.38	3.39	3.58	11.8	<0.27
Nitrite + Nitrate as N	W-NNO-SPC	mg/L	0.060			2.98	0.873	0.979	3.60	0.918	5.79	4.38	1.02	0.763	0.765	0.809	2.67	<0.060
Nitrite as N	W-NO2-SPC	mg/L	0.0020	0.06	0.06	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0500	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Nitrites	W-NO2-SPC	mg/L	0.0050			<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.164	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Orthophosphate	W-PO4O-SPC	mg/L	0.040			<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	0.124	0.166	0.068	0.416	0.292	0.265	0.160	0.191	<0.040
Orthophosphate as P	W-PO4O-SPC	mg/L	0.010			<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.040	0.054	0.022	0.136	0.095	0.086	0.052	0.062	<0.010
Oxygen Saturation	W-O2D-ELE	%	1			96	102	96	99	86	68	98	101	104	106	96	104	97
Phosphorus (as P2O5)	W-PTOT-SPC	mg/L	0.120			<0.120	<0.120	<0.120	<0.120	0.166	0.197	<0.120	0.252	0.149	0.151	<0.120	<0.120	<0.120
Sulfide as S2-	W-H2S-PHO	mg/L	0.050			<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Sulfides as H2S	W-H2S-PHO	mg/L	0.050			<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Sulphate as SO4 2-	W-SO4-IC	mg/L	5.00	16.04	17.02	10.6	8.09	10.7	9.14	24.7	33.7	17.4	8.32	<5.00	<5.00	<5.00	12.2	<5.00
Suspended solids dried at 105 °C	W-TSS-GR	mg/L	5.0	6.8	5.5	<5.0	10.7	5.2	<5.0	6.4	12.0	23.8	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Total Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	mg/L	0.00			194	255	181	232	253	192	184	50.1	28.6	28.9	34.5	112	2.24
Total Cyanide	W-CNT-PHO	mg/L	0.005			<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Total Phosphorus as P	W-PTOT-SPC	mg/L	0.050	0.2	0.2	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.073	0.086	0.052	0.110	0.065	0.066	<0.050	<0.050	<0.050
Total Phosphorus as PO4 3-	W-PTOT-SPC	mg/L	0.150			<0.150	<0.150	<0.150	<0.150	0.223	0.264	0.158	0.338	0.199	0.202	<0.150	<0.150	<0.150
Weak Acid Dissociable Cyanide	W-CNWAD-PHO	mg/L	0.005			<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Petroleum Hydrocarbons																		
C10 - C12 Fraction	W-TPHFID01	µg/L	5.0	1.0 ('oil products')		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
C10 - C40 Fraction	W-TPHFID01	µg/L	50.0			<50.0	70.0	<50.0	<50.0	183	<50.0	<50.0	<50.0	<50.0	<50.0	<50.0	<50.0	81.4
C12 - C16 Fraction	W-TPHFID01	µg/L	5.0			<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	12.1	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	28.8
C16 - C35 Fraction	W-TPHFID01	µg/L	30.0			<30.0	57.0	<30.0	<30.0	149	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	48.2
C35 - C40 Fraction	W-TPHFID01	µg/L	10.0			<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	18.3	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Physical Parameters																		
Colour (True)	W-COL-SPC	mgPt/l	2.0			<2.0	<2.0	2.6	<2.0	3.8	16.5	<2.0	2.4	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	mS/m	0.10	21.562	16.2	45.3	55.3	43.2	52.3	59.0	54.0	49.5	14.0	6.73	6.78	8.00	30.5	0.18
pH Value	W-PH-PCT		1.00	6.5 - 9.0	6.5 - 9.0	7.96	7.60	7.92	7.88	7.68	7.96	8.04	7.57	7.82	7.72	7.86	8.14	6.88
Radiological Parameters																		
Gross alpha activity	W-GAA-SCI	Bq/L	0.04										<0.04	<0.04		0.04		
Gross beta activity	W-GBA-PRO	Bq/L	0.10										<0.10	<0.10		<0.10		
Total Metals / Major Cations																		
Aluminium	W-METAXDG1	mg/L	0.010															
Aluminium	W-METAXFX1	mg/L	0.010			0.020	0.022	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.052	0.022	0.021	0.012	0.014	0.012
Aluminium	W-METMSDG2	µg/L	5.0															
Aluminium	W-METMSFX2	µg/L	5.0			5.7	<5.0	6.6	5.5	5.4	8.3	8.8	64.0	16.5	17.5	11.2	<5.0	11.0
Antimony	W-METAXDG1	mg/L	0.020															
Antimony	W-METAXFX1	mg/L	0.010			<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Antimony	W-METMSDG1	µg/L	1.0	0.28	0.28													

AMULSAR GOLD PROJECT, VAYOTS DZOR PROVINCE, ARMENIA

Q1 2018 Groundwater and Spring Water Sample Chemical Analytical Results
(Orange highlight = MAC exceeded; yellow highlight - MAC is lower than limit of reporting)

					Client Sample ID	DDGW029	DDGW030	GGDW011	GGDW012	DDGW026	DDGW027	DDGW028	SP83	AW052	AW022**	AW070	AFF1	AW023
					Watershed	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Vorotan	Arpa	(Blank)
					Laboratory Sample ID	PR1822344019	PR1822344020	PR1822344022	PR1822344021	PR1822344016	PR1822344017	PR1822344018	PR1822344004	PR1822344007	PR1822344008	PR1822344014	PR1822344010	PR1822344015
					Client Sampling Date	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	27/02/2018	27/02/2018	27/02/2018	02/03/2018	28/02/2018	27/02/2018
RESULTS OF ANALYSIS																		
				Arpa	Vorotan													
Parameter	**Method**	**Unit**	**LOR**	**MAC**	**MAC**													
Antimony	W-METMSFX1	µg/L	1.0	0.28	0.28	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.8	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Arsenic	W-METAXDG1	mg/L	0.010															
Arsenic	W-METAXFX1	mg/L	0.0050			<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Arsenic	W-METMSDG1	µg/L	1.0	20	20													
Arsenic	W-METMSFX1	µg/L	1.0	20	20	2.4	2.0	<1.0	<1.0	1.3	7.9	1.7	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	2.2	<1.0
Barium	W-METAXDG1	mg/L	0.00050															
Barium	W-METAXFX1	mg/L	0.00050			0.0344	0.0779	0.00656	0.209	0.0620	0.0329	0.0260	0.00461	0.00212	0.00200	0.00887	0.00722	0.00254
Barium	W-METMSDG2	µg/L	1.0															
Barium	W-METMSFX2	µg/L	1.0			26.0	58.5	4.7	160	45.9	23.9	20.3	4.1	1.6	1.6	6.9	5.7	2.2
Beryllium	W-METAXDG1	mg/L	0.00020															
Beryllium	W-METAXFX1	mg/L	0.00020			<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020
Beryllium	W-METMSDG1	µg/L	0.20															
Beryllium	W-METMSFX1	µg/L	0.20			<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Bismuth	W-METMSDG2	µg/L	1.0															
Bismuth	W-METMSFX2	µg/L	1.0			<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Boron	W-METAXDG1	mg/L	0.010															
Boron	W-METAXFX1	mg/L	0.010			0.045	0.041	0.059	0.069	0.119	0.104	0.112	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.045	<0.010
Cadmium	W-METAXDG1	mg/L	0.0020															
Cadmium	W-METAXFX1	mg/L	0.00040			<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040
Cadmium	W-METMSDG1	µg/L	0.20	1.014	1.01													
Cadmium	W-METMSFX1	µg/L	0.50	1.014	1.01	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Calcium	W-METAXDG1	mg/L	0.050															
Calcium	W-METAXFX1	mg/L	0.0050			63.4	84.1	50.2	60.2	80.8	51.5	58.5	14.1	5.58	5.36	7.61	34.9	0.129
Chromium	W-METAXDG1	mg/L	0.0020															
Chromium	W-METAXFX1	mg/L	0.0010			<0.0010	0.0025	0.0014	<0.0010	<0.0010	0.0027	0.0020	0.0015	<0.0010	0.0019	0.0020	<0.0010	0.0014
Chromium	W-METMSDG1	µg/L	5.0	11	10.5													
Chromium	W-METMSFX1	µg/L	5.0	11	10.5	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Cobalt	W-METAXDG1	mg/L	0.0020															
Cobalt	W-METAXFX1	mg/L	0.0020			<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Cobalt	W-METMSDG2	µg/L	0.50	0.36	0.28													
Cobalt	W-METMSFX2	µg/L	0.50	0.36	0.28	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	3.21	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Copper	W-METAXDG1	mg/L	0.0020															
Copper	W-METAXFX1	mg/L	0.0010			0.0023	0.0024	0.0041	0.0015	0.0011	0.0066	0.0039	<0.0010	<0.0010	0.0265	<0.0010	<0.0010	0.0098
Copper	W-METMSDG2	µg/L	1.0	21	22													
Copper	W-METMSFX2	µg/L	1.0	21	22	1.7	1.7	2.9	1.1	1.0	6.2	1.3	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	9.8
Iron	W-METAXDG1	mg/L	0.0050	0.072	0.16													
Iron	W-METAXFX1	mg/L	0.0020	0.072	0.16	0.0097	0.0108	0.0107	0.0113	0.0395	0.0143	0.0095	0.0335	0.0227	0.0259	0.0147	0.0082	0.0304
Lead	W-METAXDG1	mg/L	0.010															
Lead	W-METAXFX1	mg/L	0.0050			<0.0050	<0.0050	0.0061	0.0391	<0.0050	0.0059	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Lead	W-METMSDG1	µg/L	1.0	10.14	10.14													
Lead	W-METMSFX1	µg/L	1.0	10.14	10.14	1.2	<1.0	1.8	31.4	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Lithium	W-METAXDG1	mg/L	0.0020															
Lithium	W-METAXFX1	mg/L	0.0010			<0.0010	<0.0010	0.0030	0.0038	<0.0010	0.0052	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0042	<0.0010
Lithium	W-METMSDG2	µg/L	1.0															
Lithium	W-METMSFX2	µg/L	1.0			1.1	<1.0	1.9	3.5	1.2	4.5	1.2	1.3	<1.0	1.1	<1.0	3.4	<1.0
Magnesium	W-METAXDG1	mg/L	0.020															
Magnesium	W-METAXFX1	mg/L	0.0030			14.6	16.6	10.2	26.1	16.1	14.0	12.4	4.01	2.55	2.42	2.53	10.6	0.0210
Magnesium	W-METMSDG2	µg/L	10															
Magnesium	W-METMSFX2	µg/L	10			11700	13400	7850	20700	12700	11000	10100	3590	1980	2000	2070	8620	21
Manganese	W-METAXDG1	mg/L	0.00050															
Manganese	W-METAXFX1	mg/L	0.00050			0.00411	0.00444	0.00607	0.00096	0.269	0.0129	0.00210	0.00186	0.00135	0.00254	0.00066	<0.00050	0.0176
Manganese	W-METMSDG2	µg/L	0.50	12	8													
Manganese	W-METMSFX2	µg/L	0.50	12	8	3.19	2.77	4.56	0.58	204	9.88	1.73	1.46	1.08	2.18	0.74	<0.50	15.3

AMULSAR GOLD PROJECT, VAYOTS DZOR PROVINCE, ARMENIA

Q1 2018 Groundwater and Spring Water Sample Chemical Analytical Results
(Orange highlight = MAC exceeded; yellow highlight - MAC is lower than limit of reporting)

					Client Sample ID	DDGW029	DDGW030	GGDW011	GGDW012	DDGW026	DDGW027	DDGW028	SP83	AW052	AW022**	AW070	AFF1	AW023
					Watershed	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Arpa	Vorotan	Arpa	(Blank)
					Laboratory Sample ID	PR1822344019	PR1822344020	PR1822344022	PR1822344021	PR1822344016	PR1822344017	PR1822344018	PR1822344004	PR1822344007	PR1822344008	PR1822344014	PR1822344010	PR1822344015
					Client Sampling Date	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	27/02/2018	27/02/2018	27/02/2018	02/03/2018	28/02/2018	27/02/2018
RESULTS OF ANALYSIS																		
				Arpa	Vorotan													
Parameter	**Method**	**Unit**	**LOR**	**MAC**	**MAC**													
Mercury	W-HG-AFSDG	µg/L	0.020	0.3	0.3													
Mercury	W-HG-AFSFX	µg/L	0.010	0.3	0.3	0.013	0.011	0.012	0.012	0.011	0.019	0.014	0.012	0.011	<0.010	0.015	0.013	<0.010
Mercury	W-METAXDG1	mg/L	0.010															
Molybdenum	W-METAXDG1	mg/L	0.0030															
Molybdenum	W-METAXFX1	mg/L	0.0020			<0.0020	<0.0020	0.0040	<0.0020	0.0028	0.0044	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Molybdenum	W-METMSDG1	µg/L	1.0	0.82	2													
Molybdenum	W-METMSFX1	µg/L	1.0	0.82	2	2.3	<1.0	5.1	1.8	4.6	5.6	3.2	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Nickel	W-METAXDG1	mg/L	0.0050															
Nickel	W-METAXFX1	mg/L	0.0020			<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Nickel	W-METMSDG1	µg/L	3.0	10.34	10.45													
Nickel	W-METMSFX1	µg/L	3.0	10.34	10.45	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.6	3.1	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	5.3
Phosphorus	W-METAXDG1	mg/L	0.050															
Phosphorus	W-METAXFX1	mg/L	0.050			<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.062	0.079	<0.050	0.146	0.101	0.095	0.054	0.064	<0.050
Potassium	W-METAXDG1	mg/L	0.015															
Potassium	W-METAXFX1	mg/L	0.015			0.684	0.338	0.180	0.558	5.17	1.77	0.723	2.25	2.02	1.95	1.93	1.55	0.052
Selenium	W-METAXDG1	mg/L	0.030															
Selenium	W-METAXFX1	mg/L	0.010			<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Selenium	W-METMSDG1	µg/L	5.0	20	20													
Selenium	W-METMSFX1	µg/L	1.0	20	20	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Silver	W-METAXDG1	mg/L	0.0050															
Silver	W-METAXFX1	mg/L	0.0010			<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Silver	W-METMSDG2	µg/L	1.0															
Silver	W-METMSFX2	µg/L	1.0			<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sodium	W-METAXDG1	mg/L	0.030															
Sodium	W-METAXFX1	mg/L	0.030			12.3	11.5	33.7	12.2	25.4	51.1	28.4	5.10	3.53	3.36	3.54	9.55	0.060
Strontium	W-METMSDG2	µg/L	1.0															
Strontium	W-METMSFX2	µg/L	1.0			484	608	546	667	386	289	334	93.5	44.5	44.8	44.0	196	<1.0
Tellurium	W-METMSDG2	µg/L	5.0															
Tellurium	W-METMSFX2	µg/L	5.0			<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Thallium	W-METAXDG1	mg/L	0.010															
Thallium	W-METAXFX1	mg/L	0.010			<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Thallium	W-METMSDG1	µg/L	0.50															
Thallium	W-METMSFX1	µg/L	0.50			<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Tin	W-METMSDG2	µg/L	1.0	0.08	0.16													
Tin	W-METMSFX2	µg/L	1.0	0.08	0.16	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	21.7
Titanium	W-METMSDG2	µg/L	5.0															
Titanium	W-METMSFX2	µg/L	5.0			<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Uranium	W-METMSDG3	µg/L	0.10															
Uranium	W-METMSFX3	µg/L	0.10			1.29	1.43	1.85	1.41	2.44	2.97	3.81	0.24	<0.10	<0.10	0.16	1.99	<0.10
Vanadium	W-METAXDG1	mg/L	0.0020															
Vanadium	W-METAXFX1	mg/L	0.0010			0.0096	0.0113	<0.0010	0.0044	0.0036	0.0073	0.0049	0.0102	0.0060	0.0060	0.0031	0.0224	<0.0010
Vanadium	W-METMSDG2	µg/L	5.0	10	16													
Vanadium	W-METMSFX2	µg/L	5.0	10	16	9.1	10.7	<5.0	<5.0	<5.0	7.0	5.3	10.6	6.5	6.7	<5.0	21.3	<5.0
Zinc	W-METAXDG1	mg/L	0.0030															
Zinc	W-METAXFX1	mg/L	0.0020			0.0352	0.0351	0.161	0.0476	0.0321	0.0349	0.0332	0.0306	0.0605	0.0306	0.0321	0.0300	0.0739
Zinc	W-METMSDG2	µg/L	2.0	100	100													
Zinc	W-METMSFX2	µg/L	2.0	100	100	27.9	26.9	122	39.9	25.8	27.6	27.1	26.1	45.4	25.1	26.3	24.0	66.0

** AW022 is a duplicate sample of AW052

Հավելված 7.

Լաբորատոր անալիզների վերաբերյալ վերլուծական տվյալներ

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Work Order	: **PR1822344**	Issue Date	: 23-Apr-2018
Amendment	: **1**		
Customer	: **Lydian Armenia**	Laboratory	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Contact	: Armen Stepanyan	Contact	: Client Service
Address	: V. Sargsyan str. 26/1 0010 RA, Yerevan Armenia	Address	: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00 Czech Republic
E-mail	: armen@lydianinternational.co.uk	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telephone	: ----	Telephone	: +420 226 226 228
Facsimile	: ----	Facsimile	: +420 284 081 635
Project	: Laboratory analysis 15/3/2018 - 26/3/2018	Page	: 1 of 26
Order number	:	Date Samples Received	: 13-Mar-2018
C-O-C number	: ----	Quote number	: PR2015GEOAM-AM0291 (CZ-200-15-0357)
Site	: ----	Date of test	: 15-Mar-2018 - 28-Mar-2018
Sampled by	: client	QC Level	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

General Comments

This report shall not be reproduced except in full, without prior written approval from the laboratory.
The laboratory declares that the test results relate only to the listed samples.
Sample(s) PR1822344/012, method W-TPHFID01 - contain(s) high-boiling hydrocarbons with retention time higher than retention time of C40.
Sample(s) PR1822344/016,020, method W-TPHFID01 - contain(s) hydrocarbons with retention time less than retention time of C10 and retention time higher than retention time of C40.
Sample(s) PR1822344/001-022, method W-O2D-ELE were determinated in laboratory.
PR1822344/012 METHOD W-CODMN-SPC sample was no analyzed due to matrix interferences (color) .
Amendment No.1: Based on client request, sampling dates changed. This amended report PR1822344-1 replaces report PR1822344 issued on 28-Mar-2018
Sample(s) PR1822344/012, method W-CNT-PHO, W-CNF-PHO, W-CNWAD-PHO, W-NNO-SPC, W-NO3-SPC, W-NO2-SPC - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference. (color)
Sample(s) PR1822344/012, method W-METMSDG - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Responsible for accuracy

Testing Laboratory No. 1163
Accredited by CAI according to
CSN EN ISO/IEC 17025:2005

Signatories	*Position*
Zdeněk Jirák	Environmental Business Unit Manager

TESTOVACÍ LABORATOŘ AKREDITOVANÝ CAI
TESTING LABORATORY ACCREDITED BY CAI
ALS Czech Republic, s.r.o. 1 L1163

ilac-MRA

L 1163

Analytical Results

Sub-Matrix: **WATER**			Client sample ID	AWJ6		AWJ5		FM10	
			Laboratory sample ID	PR1822344-001		PR1822344-002		PR1822344-003	
			Client sampling date / time	27-Feb-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Physical Parameters									
Colour (True)	W-COL-SPC	2.0	mgPt/l	**3.6**	± 30.0%	**4.3**	± 30.0%	**11.1**	± 30.0%
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	0.10	mS/m	**62.2**	± 10.0%	**13.6**	± 10.0%	**12.9**	± 10.0%
pH Value	W-PH-PCT	1.00	-	**8.82**	± 0.9%	**7.82**	± 1.0%	**7.84**	± 1.0%
Agregate Parameters									
Phenol Index	W-PHI-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Hardness	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L	**2.70**	----	**0.399**	----	**0.505**	----
Calcium Hardness	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L	**2.19**	----	**0.242**	----	**0.344**	----
Magnesium Hardness	W-HARD-FX	0.020	mg CaCO3/L	**51.0**	----	**15.8**	----	**16.2**	----
Hardness as CaCO3	W-HARD-FX	0.020	mg CaCO3/L	**270**	----	**39.9**	----	**50.5**	----
Nonmetallic Inorganic Parameters									
Ammonia and ammonium ions as N	W-NH4-SPC	0.040	mg/L	<0.040	----	**0.259**	± 15.0%	<0.040	----
Ammonia and ammonium ions as NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/L	<0.050	----	**0.334**	± 15.0%	<0.050	----
Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)	W-BOD5-OXY	1.0	mg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Carbonates (CO3 2-)	W-CO2F-CC2	0	mg/L	**----**	----	**0**	----	**0**	----
Carbonates (CO3 2-)	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**8.65**	± 12.0%	**----**	----	**----**	----
Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)	W-COD-SPC	5.0	mg/L	<5.0	----	<5.0	----	**7.0**	± 22.1%
Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)	W-CODMN-SPC	0.50	mg/L	**0.73**	± 30.0%	**0.88**	± 30.0%	**2.50**	± 30.0%
Chloride	W-CL-IC	1.00	mg/L	**3.43**	± 15.0%	**2.26**	± 15.0%	<1.00	----
Dissolved Oxygen	W-O2D-ELE	0.20	mg/L	**8.29**	± 30.0%	**8.10**	± 30.0%	**8.26**	± 30.0%
Dissolved silicate as SiO2	W-SIO3-SPC	0.080	mg/L	**39.0**	± 20.0%	**32.7**	± 20.0%	**32.4**	± 20.0%
Easily released cyanides	W-CNF-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Inorganic Nitrogen as N	W-NING-CC	0.500	mg/L	<0.500	----	**0.877**	----	<0.500	----
Nitrates	W-NO3-SPC	0.27	mg/L	**0.87**	----	**2.71**	----	**1.95**	----
Nitrite + Nitrate as N	W-NNO-SPC	0.060	mg/L	**0.197**	± 20.0%	**0.618**	± 20.0%	**0.444**	± 20.0%
Nitrites	W-NO2-SPC	0.0050	mg/L	<0.0050	----	**0.0187**	± 15.0%	**0.0113**	± 15.0%
Orthophosphate	W-PO4O-SPC	0.040	mg/L	**0.345**	± 20.0%	**0.167**	± 20.0%	**0.292**	± 20.0%
Phosphorus (as P2O5)	W-PTOT-SPC	0.120	mg/L	**0.256**	± 20.0%	**0.123**	± 20.0%	**0.190**	± 20.0%
Sulfides as H2S	W-H2S-PHO	0.050	mg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Sulphate as SO4 2-	W-SO4-IC	5.00	mg/L	**254**	± 15.0%	**10.3**	± 15.0%	**8.45**	± 15.0%
Total Cyanide	W-CNT-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Total Phosphorus as P	W-PTOT-SPC	0.050	mg/L	**0.112**	± 20.0%	**0.054**	± 20.0%	**0.083**	± 20.0%
Total Phosphorus as PO4 3-	W-PTOT-SPC	0.150	mg/L	**0.343**	± 20.0%	**0.165**	± 20.0%	**0.255**	± 20.0%
Weak Acid Dissociable Cyanide	W-CNWAD-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Base neutralizing capacity (acidity) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/L	<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----
Dissolved silicate as SiO3	W-SIO3-SPC	0.100	mg/L	**49.4**	± 20.0%	**41.4**	± 20.0%	**41.0**	± 20.0%
Free Cyanide	W-CNF-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Hydrogen carbonates (HCO3-)	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**120**	± 12.0%	**60.3**	± 12.0%	**59.2**	± 12.0%
Nitrate as N	W-NO3-SPC	0.060	mg/L	**0.197**	----	**0.612**	----	**0.441**	----
Nitrite as N	W-NO2-SPC	0.0020	mg/L	<0.0020	----	**0.0057**	± 15.0%	**0.0034**	± 15.0%
Orthophosphate as P	W-PO4O-SPC	0.010	mg/L	**0.112**	± 20.0%	**0.054**	± 20.0%	**0.095**	± 20.0%
Oxygen Saturation	W-O2D-ELE	1	%	**103**	± 30.0%	**100**	± 30.0%	**101**	± 30.0%
Sulfide as S2-	W-H2S-PHO	0.050	mg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Dissolved silicate as H2SiO3	W-SIO3-SPC	0.100	mg/L	**50.7**	----	**42.5**	----	**42.1**	----
Total Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**93.3**	± 12.0%	**45.5**	± 12.0%	**44.6**	± 12.0%
Base neutralizing capacity (acidity) pH 4.5	W-ACID-PCT	0.150	mmol/L	<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----
Free Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0	mg/L	**0**	----	**----**	----	**----**	----
Free Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**----**	----	**2.02**	± 12.0%	**1.98**	± 12.0%
Suspended solids dried at 105 °C	W-TSS-GR	5.0	mg/L	**6.8**	± 12.2%	<5.0	----	**9.2**	± 11.6%
Aggressive CO2	W-CO2F-CC2	0	mg/L	**0**	----	**----**	----	**----**	----

Sub-Matrix: **WATER**				Client sample ID	AWJ6		AWJ5		FM10	
				Laboratory sample ID	PR1822344-001		PR1822344-002		PR1822344-003	
				Client sampling date / time	27-Feb-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*		**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Nonmetallic Inorganic Parameters - Continued										
Aggressive CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L		**----**	----	**1.74**	± 12.0%	**1.72**	± 12.0%
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/L		**2.26**	± 12.0%	**0.988**	± 12.0%	**0.970**	± 12.0%
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 8.3	W-ALK-PCT	0.150	mmol/L		<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----
Total Metals / Major Cations										
Aluminium	W-METMSFX2	5.0	µg/L		**31.6**	± 10.0%	**35.1**	± 10.0%	**129**	± 10.0%
Aluminium	W-METAXFX1	0.010	mg/L		**0.058**	± 10.0%	**0.036**	± 10.0%	**0.137**	± 10.0%
Antimony	W-METMSFX1	1.0	µg/L		<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Antimony	W-METAXFX1	0.010	mg/L		<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Arsenic	W-METMSFX1	1.0	µg/L		**8.1**	± 10.0%	**4.6**	± 10.0%	<1.0	----
Arsenic	W-METAXFX1	0.0050	mg/L		<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Barium	W-METMSFX2	1.0	µg/L		**16.6**	± 10.0%	**9.8**	± 10.0%	**7.6**	± 10.0%
Barium	W-METAXFX1	0.00050	mg/L		**0.0216**	± 10.0%	**0.0130**	± 10.0%	**0.00973**	± 10.0%
Beryllium	W-METMSFX1	0.20	µg/L		<0.20	----	<0.20	----	<0.20	----
Beryllium	W-METAXFX1	0.00020	mg/L		<0.00020	----	<0.00020	----	<0.00020	----
Bismuth	W-METMSFX2	1.0	µg/L		<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Boron	W-METAXFX1	0.010	mg/L		**0.080**	± 10.0%	**0.049**	± 10.0%	<0.010	----
Cadmium	W-METMSFX1	0.50	µg/L		<0.50	----	<0.50	----	<0.50	----
Cadmium	W-METAXFX1	0.00040	mg/L		<0.00040	----	<0.00040	----	<0.00040	----
Calcium	W-METAXFX1	0.0050	mg/L		**87.6**	± 10.0%	**9.68**	± 10.0%	**13.8**	± 10.0%
Chromium	W-METMSFX1	5.0	µg/L		<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
Chromium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L		**0.0025**	± 10.0%	**0.0026**	± 10.0%	**0.0018**	± 10.0%
Cobalt	W-METMSFX2	0.50	µg/L		<0.50	----	<0.50	----	<0.50	----
Cobalt	W-METAXFX1	0.0020	mg/L		<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Copper	W-METMSFX2	1.0	µg/L		<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Copper	W-METAXFX1	0.0010	mg/L		<0.0010	----	<0.0010	----	<0.0010	----
Iron	W-METAXFX1	0.0020	mg/L		**0.450**	± 10.0%	**0.0844**	± 10.0%	**0.264**	± 10.0%
Lead	W-METMSFX1	1.0	µg/L		<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Lead	W-METAXFX1	0.0050	mg/L		**0.0058**	± 10.0%	<0.0050	----	**0.0072**	± 10.0%
Lithium	W-METMSFX2	1.0	µg/L		**4.9**	± 10.0%	**7.2**	± 10.0%	**1.0**	± 10.0%
Lithium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L		**0.0044**	± 10.0%	**0.0084**	± 10.0%	<0.0010	----
Magnesium	W-METMSFX2	10	µg/L		**9850**	± 10.0%	**3060**	± 10.0%	**3170**	± 10.0%
Magnesium	W-METAXFX1	0.0030	mg/L		**12.4**	± 10.0%	**3.83**	± 10.0%	**3.93**	± 10.0%
Manganese	W-METMSFX2	0.50	µg/L		**5.86**	± 10.0%	**11.9**	± 10.0%	**21.4**	± 10.0%
Manganese	W-METAXFX1	0.00050	mg/L		**0.00751**	± 10.0%	**0.0155**	± 10.0%	**0.0276**	± 10.0%
Mercury	W-HG-AFSFX	0.010	µg/L		**0.014**	± 10.0%	**0.012**	± 10.0%	<0.010	----
Molybdenum	W-METMSFX1	1.0	µg/L		**3.3**	± 10.0%	<1.0	----	<1.0	----
Molybdenum	W-METAXFX1	0.0020	mg/L		**0.0023**	± 10.0%	<0.0020	----	<0.0020	----
Nickel	W-METMSFX1	3.0	µg/L		<3.0	----	<3.0	----	<3.0	----
Nickel	W-METAXFX1	0.0020	mg/L		<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Phosphorus	W-METAXFX1	0.050	mg/L		**0.167**	± 10.0%	**0.070**	± 10.0%	**0.120**	± 10.0%
Potassium	W-METAXFX1	0.015	mg/L		**3.11**	± 10.0%	**2.90**	± 10.0%	**2.15**	± 10.0%
Selenium	W-METMSFX1	1.0	µg/L		<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Selenium	W-METAXFX1	0.010	mg/L		<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Silver	W-METMSFX2	1.0	µg/L		<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Silver	W-METAXFX1	0.0010	mg/L		<0.0010	----	<0.0010	----	<0.0010	----
Sodium	W-METAXFX1	0.030	mg/L		**27.4**	± 10.0%	**11.0**	± 10.0%	**5.22**	± 10.0%
Strontium	W-METMSFX2	1.0	µg/L		**728**	± 10.0%	**79.0**	± 10.0%	**78.3**	± 10.0%
Tellurium	W-METMSFX2	5.0	µg/L		<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
Thallium	W-METMSFX1	0.50	µg/L		<0.50	----	<0.50	----	<0.50	----
Thallium	W-METAXFX1	0.010	mg/L		<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Tin	W-METMSFX2	1.0	µg/L		<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Titanium	W-METMSFX2	5.0	µg/L		<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
Uranium	W-METMSFX3	0.10	µg/L		**0.50**	± 10.0%	<0.10	----	**0.12**	± 10.0%
Vanadium	W-METMSFX2	5.0	µg/L		**5.9**	± 10.0%	**5.2**	± 10.0%	**8.6**	± 10.0%
Vanadium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L		**0.0061**	± 10.0%	**0.0050**	± 10.0%	**0.0085**	± 10.0%
Zinc	W-METMSFX2	2.0	µg/L		**24.0**	± 10.0%	**25.0**	± 10.0%	**25.5**	± 10.0%

Sub-Matrix: **WATER**			Client sample ID	AWJ6		AWJ5		FM10	
			Laboratory sample ID	PR1822344-001		PR1822344-002		PR1822344-003	
			Client sampling date / time	27-Feb-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Total Metals / Major Cations - Continued									
Zinc	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	**0.0307**	± 10.0%	**0.0313**	± 10.0%	**0.0325**	± 10.0%
Dissolved Metals / Major Cations									
Aluminium	W-METAXFL1	0.010	mg/L	**0.020**	± 10.0%	<0.010	----	<0.010	----
Antimony	W-METAXFL1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Arsenic	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Barium	W-METAXFL1	0.00050	mg/L	**0.0205**	± 10.0%	**0.0132**	± 10.0%	**0.00795**	± 10.0%
Beryllium	W-METAXFL1	0.00020	mg/L	<0.00020	----	<0.00020	----	<0.00020	----
Boron	W-METAXFL1	0.010	mg/L	**0.078**	± 10.0%	**0.051**	± 10.0%	<0.010	----
Cadmium	W-METAXFL1	0.00040	mg/L	<0.00040	----	<0.00040	----	<0.00040	----
Calcium	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	**88.7**	± 10.0%	**10.4**	± 10.0%	**13.8**	± 10.0%
Chromium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	**0.0020**	± 10.0%	**0.0011**	± 10.0%	<0.0010	----
Cobalt	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Copper	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	<0.0010	----	<0.0010	----
Hexavalent Chromium - Soluble	W-CR6-IC	0.40	µg/L	<0.40	----	<0.40	----	<0.40	----
Iron	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	**0.0141**	± 10.0%	<0.0020	----	**0.0036**	± 10.0%
Lead	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Lithium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	**0.0028**	± 10.0%	**0.0083**	± 10.0%	<0.0010	----
Magnesium	W-METAXFL1	0.0030	mg/L	**12.5**	± 10.0%	**4.13**	± 10.0%	**3.92**	± 10.0%
Manganese	W-METAXFL1	0.00050	mg/L	<0.00050	----	<0.00050	----	<0.00050	----
Molybdenum	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Nickel	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Phosphorus	W-METAXFL1	0.050	mg/L	**0.091**	± 10.0%	**0.055**	± 10.0%	**0.086**	± 10.0%
Potassium	W-METAXFL1	0.015	mg/L	**3.31**	± 10.0%	**2.56**	± 10.0%	**2.30**	± 10.0%
Selenium	W-METAXFL1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Silver	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	<0.0010	----	<0.0010	----
Sodium	W-METAXFL1	0.030	mg/L	**27.9**	± 10.0%	**12.0**	± 10.0%	**5.32**	± 10.0%
Thallium	W-METAXFL1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Vanadium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	**0.0052**	± 10.0%	**0.0051**	± 10.0%	**0.0077**	± 10.0%
Zinc	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Petroleum Hydrocarbons									
C10 - C12 Fraction	W-TPHFID01	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
C10 - C40 Fraction	W-TPHFID01	50.0	µg/L	<50.0	----	<50.0	----	<50.0	----
C12 - C16 Fraction	W-TPHFID01	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
C16 - C35 Fraction	W-TPHFID01	30.0	µg/L	<30.0	----	<30.0	----	<30.0	----
C35 - C40 Fraction	W-TPHFID01	10.0	µg/L	<10.0	----	<10.0	----	<10.0	----

Sub-Matrix: **WATER**			Client sample ID	SP83		AW041		AW056	
			Laboratory sample ID	PR1822344-004		PR1822344-005		PR1822344-006	
			Client sampling date / time	27-Feb-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Physical Parameters									
Colour (True)	W-COL-SPC	2.0	mgPt/l	**2.4**	± 30.0%	**2.0**	± 30.0%	**3.9**	± 30.0%
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	0.10	mS/m	**14.0**	± 10.0%	**32.4**	± 10.0%	**17.3**	± 10.0%
pH Value	W-PH-PCT	1.00	-	**7.57**	± 1.0%	**7.53**	± 1.1%	**7.70**	± 1.0%
Agregate Parameters									
Phenol Index	W-PHI-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Hardness	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L	**0.518**	----	**1.22**	----	**0.482**	----
Calcium Hardness	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L	**0.353**	----	**0.887**	----	**0.300**	----
Magnesium Hardness	W-HARD-FX	0.020	mg CaCO3/L	**16.5**	----	**32.9**	----	**18.2**	----
Hardness as CaCO3	W-HARD-FX	0.020	mg CaCO3/L	**51.8**	----	**122**	----	**48.2**	----
Nonmetallic Inorganic Parameters									
Ammonia and ammonium ions as N	W-NH4-SPC	0.040	mg/L	<0.040	----	<0.040	----	<0.040	----
Ammonia and ammonium ions as NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)	W-BOD5-OXY	1.0	mg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----

Sub-Matrix: **WATER**			*Client sample ID*	**SP83**		**AW041**		**AW056**	
			Laboratory sample ID	*PR1822344-004*		*PR1822344-005*		*PR1822344-006*	
			Client sampling date / time	27-Feb-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Nonmetallic Inorganic Parameters - Continued									
Carbonates (CO3 2-)	W-CO2F-CC2	0	mg/L	**0**	----	**0**	----	**0**	----
Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)	W-COD-SPC	5.0	mg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)	W-CODMN-SPC	0.50	mg/L	**0.88**	± 30.0%	**0.92**	± 30.0%	**1.23**	± 30.0%
Chloride	W-CL-IC	1.00	mg/L	<1.00	----	**1.05**	± 15.0%	**5.01**	± 15.0%
Dissolved Oxygen	W-O2D-ELE	0.20	mg/L	**8.27**	± 30.0%	**8.35**	± 30.0%	**7.96**	± 30.0%
Dissolved silicate as SiO2	W-SIO3-SPC	0.080	mg/L	**36.6**	± 20.0%	**20.5**	± 20.0%	**27.4**	± 20.0%
Easily released cyanides	W-CNF-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Inorganic Nitrogen as N	W-NING-CC	0.500	mg/L	**1.02**	----	<0.500	----	**0.813**	----
Nitrates	W-NO3-SPC	0.27	mg/L	**4.52**	----	<0.27	----	**3.60**	----
Nitrite + Nitrate as N	W-NNO-SPC	0.060	mg/L	**1.02**	± 20.0%	<0.060	----	**0.813**	± 20.0%
Nitrites	W-NO2-SPC	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Orthophosphate	W-PO4O-SPC	0.040	mg/L	**0.416**	± 20.0%	<0.040	----	**0.071**	± 20.0%
Phosphorus (as P2O5)	W-PTOT-SPC	0.120	mg/L	**0.252**	± 20.0%	<0.120	----	<0.120	----
Sulfides as H2S	W-H2S-PHO	0.050	mg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Sulphate as SO4 2-	W-SO4-IC	5.00	mg/L	**8.32**	± 15.0%	**126**	± 15.0%	**14.8**	± 15.0%
Total Cyanide	W-CNT-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Total Phosphorus as P	W-PTOT-SPC	0.050	mg/L	**0.110**	± 20.0%	<0.050	----	<0.050	----
Total Phosphorus as PO4 3-	W-PTOT-SPC	0.150	mg/L	**0.338**	± 20.0%	<0.150	----	<0.150	----
Weak Acid Dissociable Cyanide	W-CNWAD-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Base neutralizing capacity (acidity) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/L	<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----
Dissolved silicate as SiO3	W-SIO3-SPC	0.100	mg/L	**46.4**	± 20.0%	**25.9**	± 20.0%	**34.7**	± 20.0%
Free Cyanide	W-CNF-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Hydrogen carbonates (HCO3-)	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**64.8**	± 12.0%	**25.5**	± 12.0%	**70.9**	± 12.0%
Nitrate as N	W-NO3-SPC	0.060	mg/L	**1.02**	----	<0.060	----	**0.813**	----
Nitrite as N	W-NO2-SPC	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Orthophosphate as P	W-PO4O-SPC	0.010	mg/L	**0.136**	± 20.0%	<0.010	----	**0.023**	± 20.0%
Oxygen Saturation	W-O2D-ELE	1	%	**101**	± 30.0%	**102**	± 30.0%	**99**	± 30.0%
Sulfide as S2-	W-H2S-PHO	0.050	mg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Dissolved silicate as H2SiO3	W-SIO3-SPC	0.100	mg/L	**47.6**	----	**26.6**	----	**35.6**	----
Total Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**50.1**	± 12.0%	**20.3**	± 12.0%	**53.8**	± 12.0%
Base neutralizing capacity (acidity) pH 4.5	W-ACID-PCT	0.150	mmol/L	<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----
Free Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**3.34**	± 12.0%	**1.94**	± 12.0%	**2.60**	± 12.0%
Suspended solids dried at 105 °C	W-TSS-GR	5.0	mg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
Aggressive CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**2.93**	± 12.0%	**1.93**	± 12.0%	**2.10**	± 12.0%
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/L	**1.06**	± 12.0%	**0.418**	± 12.0%	**1.16**	± 12.0%
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 8.3	W-ALK-PCT	0.150	mmol/L	<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----
Radiological Parameters									
Gross alpha activity	W-GAA-SCI	0.04	Bq/L	<0.04	----	**----**	----	**----**	----
Gross beta activity	W-GBA-PRO	0.10	Bq/L	<0.10	----	**----**	----	**----**	----
Total Metals / Major Cations									
Aluminium	W-METMSFX2	5.0	µg/L	**64.0**	± 10.0%	**246**	± 10.0%	**20.6**	± 10.0%
Aluminium	W-METAXFX1	0.010	mg/L	**0.052**	± 10.0%	**0.272**	± 10.0%	**0.025**	± 10.0%
Antimony	W-METMSFX1	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Antimony	W-METAXFX1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Arsenic	W-METMSFX1	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	**4.7**	± 10.0%
Arsenic	W-METAXFX1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Barium	W-METMSFX2	1.0	µg/L	**4.1**	± 10.0%	**8.9**	± 10.0%	**10.0**	± 10.0%
Barium	W-METAXFX1	0.00050	mg/L	**0.00461**	± 10.0%	**0.0123**	± 10.0%	**0.0110**	± 10.0%
Beryllium	W-METMSFX1	0.20	µg/L	<0.20	----	<0.20	----	<0.20	----
Beryllium	W-METAXFX1	0.00020	mg/L	<0.00020	----	<0.00020	----	<0.00020	----
Bismuth	W-METMSFX2	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Boron	W-METAXFX1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	**0.077**	± 10.0%

Sub-Matrix: **WATER**			*Client sample ID*	**SP83**		**AW041**		**AW056**	
			Laboratory sample ID	*PR1822344-004*		*PR1822344-005*		*PR1822344-006*	
			Client sampling date / time	27-Feb-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Total Metals / Major Cations - Continued									
Cadmium	W-METMSFX1	0.50	µg/L	<0.50	----	<0.50	----	<0.50	----
Cadmium	W-METAXFX1	0.00040	mg/L	<0.00040	----	<0.00040	----	<0.00040	----
Calcium	W-METAXFX1	0.0050	mg/L	**14.1**	± 10.0%	**35.5**	± 10.0%	**12.0**	± 10.0%
Chromium	W-METMSFX1	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
Chromium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	**0.0015**	± 10.0%	**0.0015**	± 10.0%	<0.0010	----
Cobalt	W-METMSFX2	0.50	µg/L	<0.50	----	**2.19**	± 10.0%	<0.50	----
Cobalt	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	**0.0022**	± 10.0%	<0.0020	----
Copper	W-METMSFX2	1.0	µg/L	<1.0	----	**3.8**	± 10.0%	<1.0	----
Copper	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	**0.0032**	± 10.0%	<0.0010	----
Iron	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	**0.0335**	± 10.0%	**0.547**	± 10.0%	**0.274**	± 10.0%
Lead	W-METMSFX1	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Lead	W-METAXFX1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Lithium	W-METMSFX2	1.0	µg/L	**1.3**	± 10.0%	**1.2**	± 10.0%	**16.9**	± 10.0%
Lithium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	<0.0010	----	**0.0194**	± 10.0%
Magnesium	W-METMSFX2	10	µg/L	**3590**	± 10.0%	**7180**	± 10.0%	**3940**	± 10.0%
Magnesium	W-METAXFX1	0.0030	mg/L	**4.01**	± 10.0%	**8.00**	± 10.0%	**4.43**	± 10.0%
Manganese	W-METMSFX2	0.50	µg/L	**1.46**	± 10.0%	**204**	± 10.0%	**65.1**	± 10.0%
Manganese	W-METAXFX1	0.00050	mg/L	**0.00186**	± 10.0%	**0.222**	± 10.0%	**0.0731**	± 10.0%
Mercury	W-HG-AFSFX	0.010	µg/L	**0.012**	± 10.0%	<0.010	----	<0.010	----
Molybdenum	W-METMSFX1	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Molybdenum	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Nickel	W-METMSFX1	3.0	µg/L	<3.0	----	<3.0	----	<3.0	----
Nickel	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Phosphorus	W-METAXFX1	0.050	mg/L	**0.146**	± 10.0%	<0.050	----	<0.050	----
Potassium	W-METAXFX1	0.015	mg/L	**2.25**	± 10.0%	**0.295**	± 10.0%	**2.82**	± 10.0%
Selenium	W-METMSFX1	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Selenium	W-METAXFX1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Silver	W-METMSFX2	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Silver	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	<0.0010	----	<0.0010	----
Sodium	W-METAXFX1	0.030	mg/L	**5.10**	± 10.0%	**7.15**	± 10.0%	**12.4**	± 10.0%
Strontium	W-METMSFX2	1.0	µg/L	**93.5**	± 10.0%	**200**	± 10.0%	**109**	± 10.0%
Tellurium	W-METMSFX2	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
Thallium	W-METMSFX1	0.50	µg/L	<0.50	----	<0.50	----	<0.50	----
Thallium	W-METAXFX1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Tin	W-METMSFX2	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Titanium	W-METMSFX2	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
Uranium	W-METMSFX3	0.10	µg/L	**0.24**	± 10.0%	<0.10	----	**0.15**	± 10.0%
Vanadium	W-METMSFX2	5.0	µg/L	**10.6**	± 10.0%	<5.0	----	<5.0	----
Vanadium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	**0.0102**	± 10.0%	<0.0010	----	**0.0020**	± 10.0%
Zinc	W-METMSFX2	2.0	µg/L	**26.1**	± 10.0%	**35.6**	± 10.0%	**25.5**	± 10.0%
Zinc	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	**0.0306**	± 10.0%	**0.0552**	± 10.0%	**0.0294**	± 10.0%
Dissolved Metals / Major Cations									
Aluminium	W-METAXFL1	0.010	mg/L	**0.038**	± 10.0%	**0.034**	± 10.0%	<0.010	----
Antimony	W-METAXFL1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Arsenic	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Barium	W-METAXFL1	0.00050	mg/L	**0.00436**	± 10.0%	**0.0104**	± 10.0%	**0.00991**	± 10.0%
Beryllium	W-METAXFL1	0.00020	mg/L	<0.00020	----	<0.00020	----	<0.00020	----
Boron	W-METAXFL1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	**0.078**	± 10.0%
Cadmium	W-METAXFL1	0.00040	mg/L	<0.00040	----	<0.00040	----	<0.00040	----
Calcium	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	**14.5**	± 10.0%	**39.2**	± 10.0%	**12.3**	± 10.0%
Chromium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	**0.0011**	± 10.0%	<0.0010	----	<0.0010	----
Cobalt	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Copper	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	**0.0015**	± 10.0%	<0.0010	----
Hexavalent Chromium - Soluble	W-CR6-IC	0.40	µg/L	<0.40	----	<0.40	----	<0.40	----
Iron	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	**0.0230**	± 10.0%	**0.0152**	± 10.0%
Lead	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Lithium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	<0.0010	----	**0.0200**	± 10.0%
Magnesium	W-METAXFL1	0.0030	mg/L	**4.16**	± 10.0%	**7.74**	± 10.0%	**4.55**	± 10.0%

Sub-Matrix: **WATER**			Client sample ID	SP83		AW041		AW056	
			Laboratory sample ID	PR1822344-004		PR1822344-005		PR1822344-006	
			Client sampling date / time	27-Feb-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Dissolved Metals / Major Cations - Continued									
Manganese	W-METAXFL1	0.00050	mg/L	<0.00050	----	**0.223**	± 10.0%	<0.00050	----
Molybdenum	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Nickel	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Phosphorus	W-METAXFL1	0.050	mg/L	**0.126**	± 10.0%	<0.050	----	<0.050	----
Potassium	W-METAXFL1	0.015	mg/L	**2.33**	± 10.0%	**0.318**	± 10.0%	**2.92**	± 10.0%
Selenium	W-METAXFL1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Silver	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	<0.0010	----	<0.0010	----
Sodium	W-METAXFL1	0.030	mg/L	**5.19**	± 10.0%	**7.69**	± 10.0%	**12.9**	± 10.0%
Thallium	W-METAXFL1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Vanadium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	**0.0104**	± 10.0%	<0.0010	----	**0.0015**	± 10.0%
Zinc	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	**0.0078**	± 10.0%	<0.0020	----
Petroleum Hydrocarbons									
C10 - C12 Fraction	W-TPHFID01	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
C10 - C40 Fraction	W-TPHFID01	50.0	µg/L	<50.0	----	<50.0	----	<50.0	----
C12 - C16 Fraction	W-TPHFID01	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
C16 - C35 Fraction	W-TPHFID01	30.0	µg/L	<30.0	----	<30.0	----	<30.0	----
C35 - C40 Fraction	W-TPHFID01	10.0	µg/L	<10.0	----	<10.0	----	<10.0	----

Sub-Matrix: **WATER**			Client sample ID	AW052		AW022		AW010	
			Laboratory sample ID	PR1822344-007		PR1822344-008		PR1822344-009	
			Client sampling date / time	27-Feb-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00		28-Feb-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Physical Parameters									
Colour (True)	W-COL-SPC	2.0	mgPt/l	<2.0	----	<2.0	----	**4.5**	± 30.0%
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	0.10	mS/m	**6.73**	± 10.0%	**6.78**	± 10.0%	**19.7**	± 10.0%
pH Value	W-PH-PCT	1.00	-	**7.82**	± 1.0%	**7.72**	± 1.0%	**8.00**	± 1.0%
Agregate Parameters									
Phenol Index	W-PHI-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Hardness	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L	**0.244**	----	**0.233**	----	**0.621**	----
Calcium Hardness	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L	**0.139**	----	**0.134**	----	**0.407**	----
Magnesium Hardness	W-HARD-FX	0.020	mg CaCO3/L	**10.5**	----	**9.96**	----	**21.4**	----
Hardness as CaCO3	W-HARD-FX	0.020	mg CaCO3/L	**24.4**	----	**23.3**	----	**62.1**	----
Nonmetallic Inorganic Parameters									
Ammonia and ammonium ions as N	W-NH4-SPC	0.040	mg/L	<0.040	----	<0.040	----	<0.040	----
Ammonia and ammonium ions as NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)	W-BOD5-OXY	1.0	mg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Carbonates (CO3 2-)	W-CO2F-CC2	0	mg/L	**0**	----	**0**	----	**0**	----
Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)	W-COD-SPC	5.0	mg/L	**22.0**	± 17.3%	**5.0**	± 25.0%	<5.0	----
Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)	W-CODMN-SPC	0.50	mg/L	**1.04**	± 30.0%	**0.85**	± 30.0%	**1.17**	± 30.0%
Chloride	W-CL-IC	1.00	mg/L	<1.00	----	<1.00	----	**5.97**	± 15.0%
Dissolved Oxygen	W-O2D-ELE	0.20	mg/L	**8.42**	± 30.0%	**8.65**	± 30.0%	**8.43**	± 30.0%
Dissolved silicate as SiO2	W-SIO3-SPC	0.080	mg/L	**39.3**	± 20.0%	**39.0**	± 20.0%	**29.0**	± 20.0%
Easily released cyanides	W-CNF-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Inorganic Nitrogen as N	W-NING-CC	0.500	mg/L	**0.763**	----	**0.765**	----	**0.973**	----
Nitrates	W-NO3-SPC	0.27	mg/L	**3.38**	----	**3.39**	----	**4.29**	----
Nitrite + Nitrate as N	W-NNO-SPC	0.060	mg/L	**0.763**	± 20.0%	**0.765**	± 20.0%	**0.973**	± 20.0%
Nitrites	W-NO2-SPC	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	**0.0111**	± 15.0%
Orthophosphate	W-PO4O-SPC	0.040	mg/L	**0.292**	± 20.0%	**0.265**	± 20.0%	**0.157**	± 20.0%
Phosphorus (as P2O5)	W-PTOT-SPC	0.120	mg/L	**0.149**	± 20.0%	**0.151**	± 20.0%	<0.120	----
Sulfides as H2S	W-H2S-PHO	0.050	mg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Sulphate as SO4 2-	W-SO4-IC	5.00	mg/L	<5.00	----	<5.00	----	**14.9**	± 15.0%
Total Cyanide	W-CNT-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----

Sub-Matrix: **WATER**

			Client sample ID	**AW052**		**AW022**		**AW010**		
			Laboratory sample ID	*PR1822344-007*		*PR1822344-008*		*PR1822344-009*		
			Client sampling date / time	27-Feb-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00		28-Feb-2018 00:00		
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	
Nonmetallic Inorganic Parameters - Continued										
Total Phosphorus as P	W-PTOT-SPC	0.050	mg/L	**0.065**	± 20.0%	**0.066**	± 20.0%	<0.050	----	
Total Phosphorus as PO4 3-	W-PTOT-SPC	0.150	mg/L	**0.199**	± 20.0%	**0.202**	± 20.0%	<0.150	----	
Weak Acid Dissociable Cyanide	W-CNWAD-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----	
Base neutralizing capacity (acidity) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/L	<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----	
Dissolved silicate as SiO3	W-SIO3-SPC	0.100	mg/L	**49.8**	± 20.0%	**49.3**	± 20.0%	**36.7**	± 20.0%	
Free Cyanide	W-CNF-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----	
Hydrogen carbonates (HCO3-)	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**35.9**	± 12.0%	**36.5**	± 12.0%	**105**	± 12.0%	
Nitrate as N	W-NO3-SPC	0.060	mg/L	**0.763**	----	**0.765**	----	**0.969**	----	
Nitrite as N	W-NO2-SPC	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	**0.0034**	± 15.0%	
Orthophosphate as P	W-PO4O-SPC	0.010	mg/L	**0.095**	± 20.0%	**0.086**	± 20.0%	**0.051**	± 20.0%	
Oxygen Saturation	W-O2D-ELE	1	%	**104**	± 30.0%	**106**	± 30.0%	**102**	± 30.0%	
Sulfide as S2-	W-H2S-PHO	0.050	mg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----	
Dissolved silicate as H2SiO3	W-SIO3-SPC	0.100	mg/L	**51.1**	----	**50.6**	----	**37.7**	----	
Total Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**28.6**	± 12.0%	**28.9**	± 12.0%	**77.9**	± 12.0%	
Base neutralizing capacity (acidity) pH 4.5	W-ACID-PCT	0.150	mmol/L	<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----	
Free Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**2.68**	± 12.0%	**2.60**	± 12.0%	**1.85**	± 12.0%	
Suspended solids dried at 105 °C	W-TSS-GR	5.0	mg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----	
Aggressive CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**2.64**	± 12.0%	**2.55**	± 12.0%	**0.41**	± 12.0%	
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/L	**0.589**	± 12.0%	**0.598**	± 12.0%	**1.73**	± 12.0%	
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 8.3	W-ALK-PCT	0.150	mmol/L	<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----	
Radiological Parameters										
Gross alpha activity	W-GAA-SCI	0.04	Bq/L	<0.04	----	**----**	----	**----**	----	
Gross beta activity	W-GBA-PRO	0.10	Bq/L	<0.10	----	**----**	----	**----**	----	
Total Metals / Major Cations										
Aluminium	W-METMSFX2	5.0	µg/L	**16.5**	± 10.0%	**17.5**	± 10.0%	**27.4**	± 10.0%	
Aluminium	W-METAXFX1	0.010	mg/L	**0.022**	± 10.0%	**0.021**	± 10.0%	**0.038**	± 10.0%	
Antimony	W-METMSFX1	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----	
Antimony	W-METAXFX1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----	
Arsenic	W-METMSFX1	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	**5.4**	± 10.0%	
Arsenic	W-METAXFX1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----	
Barium	W-METMSFX2	1.0	µg/L	**1.6**	± 10.0%	**1.6**	± 10.0%	**11.0**	± 10.0%	
Barium	W-METAXFX1	0.00050	mg/L	**0.00212**	± 10.0%	**0.00200**	± 10.0%	**0.0150**	± 10.0%	
Beryllium	W-METMSFX1	0.20	µg/L	<0.20	----	<0.20	----	<0.20	----	
Beryllium	W-METAXFX1	0.00020	mg/L	<0.00020	----	<0.00020	----	<0.00020	----	
Bismuth	W-METMSFX2	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----	
Boron	W-METAXFX1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	**0.090**	± 10.0%	
Cadmium	W-METMSFX1	0.50	µg/L	<0.50	----	<0.50	----	<0.50	----	
Cadmium	W-METAXFX1	0.00040	mg/L	<0.00040	----	<0.00040	----	<0.00040	----	
Calcium	W-METAXFX1	0.0050	mg/L	**5.58**	± 10.0%	**5.36**	± 10.0%	**16.3**	± 10.0%	
Chromium	W-METMSFX1	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----	
Chromium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	**0.0019**	± 10.0%	**0.0019**	± 10.0%	
Cobalt	W-METMSFX2	0.50	µg/L	<0.50	----	<0.50	----	<0.50	----	
Cobalt	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----	
Copper	W-METMSFX2	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----	
Copper	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	**0.0265**	± 10.0%	<0.0010	----	
Iron	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	**0.0227**	± 10.0%	**0.0259**	± 10.0%	**0.101**	± 10.0%	
Lead	W-METMSFX1	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----	
Lead	W-METAXFX1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----	
Lithium	W-METMSFX2	1.0	µg/L	<1.0	----	**1.1**	± 10.0%	**16.4**	± 10.0%	
Lithium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	<0.0010	----	**0.0176**	± 10.0%	
Magnesium	W-METMSFX2	10	µg/L	**1980**	± 10.0%	**2000**	± 10.0%	**4220**	± 10.0%	
Magnesium	W-METAXFX1	0.0030	mg/L	**2.55**	± 10.0%	**2.42**	± 10.0%	**5.20**	± 10.0%	
Manganese	W-METMSFX2	0.50	µg/L	**1.08**	± 10.0%	**2.18**	± 10.0%	**13.1**	± 10.0%	
Manganese	W-METAXFX1	0.00050	mg/L	**0.00135**	± 10.0%	**0.00254**	± 10.0%	**0.0166**	± 10.0%	

Sub-Matrix: **WATER**

				Client sample ID		AW052		AW022		AW010	
				Laboratory sample ID		PR1822344-007		PR1822344-008		PR1822344-009	
				Client sampling date / time		27-Feb-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00		28-Feb-2018 00:00	
Parameter	Method	LOR	Unit			Result	MU	Result	MU	Result	MU
Total Metals / Major Cations - Continued											
Mercury	W-HG-AFSFX	0.010	µg/L			**0.011**	± 10.0%	<0.010	----	<0.010	----
Molybdenum	W-METMSFX1	1.0	µg/L			<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Molybdenum	W-METAXFX1	0.0020	mg/L			<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Nickel	W-METMSFX1	3.0	µg/L			<3.0	----	<3.0	----	<3.0	----
Nickel	W-METAXFX1	0.0020	mg/L			<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Phosphorus	W-METAXFX1	0.050	mg/L			**0.101**	± 10.0%	**0.095**	± 10.0%	<0.050	----
Potassium	W-METAXFX1	0.015	mg/L			**2.02**	± 10.0%	**1.95**	± 10.0%	**2.86**	± 10.0%
Selenium	W-METMSFX1	1.0	µg/L			<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Selenium	W-METAXFX1	0.010	mg/L			<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Silver	W-METMSFX2	1.0	µg/L			<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Silver	W-METAXFX1	0.0010	mg/L			<0.0010	----	<0.0010	----	<0.0010	----
Sodium	W-METAXFX1	0.030	mg/L			**3.53**	± 10.0%	**3.36**	± 10.0%	**13.8**	± 10.0%
Strontium	W-METMSFX2	1.0	µg/L			**44.5**	± 10.0%	**44.8**	± 10.0%	**113**	± 10.0%
Tellurium	W-METMSFX2	5.0	µg/L			<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
Thallium	W-METMSFX1	0.50	µg/L			<0.50	----	<0.50	----	<0.50	----
Thallium	W-METAXFX1	0.010	mg/L			<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Tin	W-METMSFX2	1.0	µg/L			<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Titanium	W-METMSFX2	5.0	µg/L			<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
Uranium	W-METMSFX3	0.10	µg/L			<0.10	----	<0.10	----	**0.31**	± 10.0%
Vanadium	W-METMSFX2	5.0	µg/L			**6.5**	± 10.0%	**6.7**	± 10.0%	<5.0	----
Vanadium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L			**0.0060**	± 10.0%	**0.0060**	± 10.0%	**0.0043**	± 10.0%
Zinc	W-METMSFX2	2.0	µg/L			**45.4**	± 10.0%	**25.1**	± 10.0%	**24.9**	± 10.0%
Zinc	W-METAXFX1	0.0020	mg/L			**0.0605**	± 10.0%	**0.0306**	± 10.0%	**0.0339**	± 10.0%
Dissolved Metals / Major Cations											
Aluminium	W-METAXFL1	0.010	mg/L			<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Antimony	W-METAXFL1	0.010	mg/L			<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Arsenic	W-METAXFL1	0.0050	mg/L			<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Barium	W-METAXFL1	0.00050	mg/L			**0.00190**	± 10.0%	**0.00188**	± 10.0%	**0.0140**	± 10.0%
Beryllium	W-METAXFL1	0.00020	mg/L			<0.00020	----	<0.00020	----	<0.00020	----
Boron	W-METAXFL1	0.010	mg/L			<0.010	----	<0.010	----	**0.093**	± 10.0%
Cadmium	W-METAXFL1	0.00040	mg/L			<0.00040	----	<0.00040	----	<0.00040	----
Calcium	W-METAXFL1	0.0050	mg/L			**5.33**	± 10.0%	**5.49**	± 10.0%	**17.0**	± 10.0%
Chromium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L			<0.0010	----	<0.0010	----	<0.0010	----
Cobalt	W-METAXFL1	0.0020	mg/L			<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Copper	W-METAXFL1	0.0010	mg/L			<0.0010	----	**0.0010**	± 10.0%	<0.0010	----
Hexavalent Chromium - Soluble	W-CR6-IC	0.40	µg/L			**0.45**	± 26.2%	<0.40	----	<0.40	----
Iron	W-METAXFL1	0.0020	mg/L			<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Lead	W-METAXFL1	0.0050	mg/L			<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Lithium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L			<0.0010	----	<0.0010	----	**0.0175**	± 10.0%
Magnesium	W-METAXFL1	0.0030	mg/L			**2.43**	± 10.0%	**2.50**	± 10.0%	**5.39**	± 10.0%
Manganese	W-METAXFL1	0.00050	mg/L			<0.00050	----	<0.00050	----	<0.00050	----
Molybdenum	W-METAXFL1	0.0020	mg/L			<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Nickel	W-METAXFL1	0.0020	mg/L			<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Phosphorus	W-METAXFL1	0.050	mg/L			**0.087**	± 10.0%	**0.078**	± 10.0%	**0.051**	± 10.0%
Potassium	W-METAXFL1	0.015	mg/L			**2.04**	± 10.0%	**2.09**	± 10.0%	**3.09**	± 10.0%
Selenium	W-METAXFL1	0.010	mg/L			<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Silver	W-METAXFL1	0.0010	mg/L			<0.0010	----	<0.0010	----	<0.0010	----
Sodium	W-METAXFL1	0.030	mg/L			**3.49**	± 10.0%	**3.52**	± 10.0%	**14.4**	± 10.0%
Thallium	W-METAXFL1	0.010	mg/L			<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Vanadium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L			**0.0061**	± 10.0%	**0.0064**	± 10.0%	**0.0041**	± 10.0%
Zinc	W-METAXFL1	0.0020	mg/L			<0.0020	----	**0.0044**	± 10.0%	<0.0020	----
Petroleum Hydrocarbons											
C10 - C12 Fraction	W-TPHFID01	5.0	µg/L			<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
C10 - C40 Fraction	W-TPHFID01	50.0	µg/L			<50.0	----	<50.0	----	<50.0	----
C12 - C16 Fraction	W-TPHFID01	5.0	µg/L			<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
C16 - C35 Fraction	W-TPHFID01	30.0	µg/L			<30.0	----	<30.0	----	<30.0	----
C35 - C40 Fraction	W-TPHFID01	10.0	µg/L			<10.0	----	<10.0	----	<10.0	----

Sub-Matrix: **WATER**			*Client sample ID*	**AFF1**		**AW009**		**DF1**	
			Laboratory sample ID	*PR1822344-010*		*PR1822344-011*		*PR1822344-012*	
			Client sampling date / time	28-Feb-2018 00:00		28-Feb-2018 00:00		28-Feb-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Physical Parameters									
Colour (True)	W-COL-SPC	2.0	mgPt/l	<2.0	----	**4.6**	± 30.0%	**1880**	± 30.0%
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	0.10	mS/m	**30.5**	± 10.0%	**21.3**	± 10.0%	**251**	± 10.0%
pH Value	W-PH-PCT	1.00	-	**8.14**	± 1.0%	**7.92**	± 1.0%	**7.41**	± 1.1%
Agregate Parameters									
Phenol Index	W-PHI-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Sum of calcium and magnesium	W-HARD-DG	0.0020	mmol/L	**----**	----	**----**	----	**6.96**	----
Hardness	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L	**1.30**	----	**0.704**	----	**----**	----
Calcium Hardness	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L	**0.870**	----	**0.463**	----	**----**	----
Magnesium Hardness	W-HARD-FX	0.020	mg CaCO3/L	**43.5**	----	**24.1**	----	**----**	----
Hardness as CaCO3	W-HARD-FX	0.020	mg CaCO3/L	**130**	----	**70.4**	----	**----**	----
Calcium (Ca)	W-HARD-DG	0.0020	mmol/L	**----**	----	**----**	----	**4.42**	----
Magnesium (Mg)	W-HARD-DG	0.00040	mmol/L	**----**	----	**----**	----	**2.54**	----
Sum of Calcium and Magnesium as CaCO3	W-HARD-DG	0.20	mg CaCO3/L	**----**	----	**----**	----	**696**	----
Nonmetallic Inorganic Parameters									
Ammonia and ammonium ions as N	W-NH4-SPC	0.040	mg/L	<0.040	----	<0.040	----	**78.4**	± 15.0%
Ammonia and ammonium ions as NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/L	<0.050	----	<0.050	----	**101**	± 15.0%
Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)	W-BOD5-OXY	1.0	mg/L	<1.0	----	<1.0	----	**787**	± 15.0%
Carbonates (CO3 2-)	W-CO2F-CC2	0	mg/L	**0**	----	**0**	----	**0**	----
Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)	W-COD-SPC	5.0	mg/L	<5.0	----	**5.0**	± 25.0%	**3010**	± 15.0%
Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)	W-CODMN-SPC	0.50	mg/L	**0.85**	± 30.0%	**1.17**	± 30.0%	**----**	----
Chloride	W-CL-IC	1.00	mg/L	**2.94**	± 15.0%	**6.28**	± 15.0%	**95.9**	± 15.0%
Dissolved Oxygen	W-O2D-ELE	0.20	mg/L	**8.49**	± 30.0%	**8.77**	± 30.0%	**0.30**	± 30.0%
Dissolved silicate as SiO2	W-SIO3-SPC	0.080	mg/L	**37.0**	± 20.0%	**29.0**	± 20.0%	**61.8**	± 20.0%
Easily released cyanides	W-CNF-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.025	----
Inorganic Nitrogen as N	W-NING-CC	0.500	mg/L	**2.67**	----	**0.998**	----	**78.4**	----
Nitrates	W-NO3-SPC	0.27	mg/L	**11.8**	----	**4.40**	----	<3.30	----
Nitrite + Nitrate as N	W-NNO-SPC	0.060	mg/L	**2.67**	± 20.0%	**0.998**	± 20.0%	<0.750	----
Nitrites	W-NO2-SPC	0.0050	mg/L	<0.0050	----	**0.0124**	± 15.0%	<0.164	----
Orthophosphate	W-PO4O-SPC	0.040	mg/L	**0.191**	± 20.0%	**0.136**	± 20.0%	**49.3**	± 20.0%
Phosphorus (as P2O5)	W-PTOT-SPC	0.120	mg/L	<0.120	----	<0.120	----	**81.5**	± 20.0%
Sulfides as H2S	W-H2S-PHO	0.050	mg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Sulphate as SO4 2-	W-SO4-IC	5.00	mg/L	**12.2**	± 15.0%	**16.3**	± 15.0%	<5.00	----
Total Cyanide	W-CNT-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.025	----
Total Phosphorus as P	W-PTOT-SPC	0.050	mg/L	<0.050	----	<0.050	----	**35.6**	± 20.0%
Total Phosphorus as PO4 3-	W-PTOT-SPC	0.150	mg/L	<0.150	----	<0.150	----	**109**	± 20.0%
Weak Acid Dissociable Cyanide	W-CNWAD-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.025	----
Base neutralizing capacity (acidity) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/L	<0.150	----	<0.150	----	**1.99**	± 15.0%
Dissolved silicate as SiO3	W-SIO3-SPC	0.100	mg/L	**46.9**	± 20.0%	**36.8**	± 20.0%	**78.3**	± 20.0%
Free Cyanide	W-CNF-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.025	----
Hydrogen carbonates (HCO3-)	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**155**	± 12.0%	**88.9**	± 12.0%	**1290**	± 12.0%
Nitrate as N	W-NO3-SPC	0.060	mg/L	**2.67**	----	**0.994**	----	<0.750	----
Nitrite as N	W-NO2-SPC	0.0020	mg/L	<0.0020	----	**0.0038**	± 15.0%	<0.0500	----
Orthophosphate as P	W-PO4O-SPC	0.010	mg/L	**0.062**	± 20.0%	**0.044**	± 20.0%	**16.1**	± 20.0%
Oxygen Saturation	W-O2D-ELE	1	%	**104**	± 30.0%	**107**	± 30.0%	**4**	± 30.0%
Sulfide as S2-	W-H2S-PHO	0.050	mg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Dissolved silicate as H2SiO3	W-SIO3-SPC	0.100	mg/L	**48.2**	----	**37.8**	----	**80.4**	----
Total Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**112**	± 12.0%	**66.2**	± 12.0%	**1020**	± 12.0%
Base neutralizing capacity (acidity) pH 4.5	W-ACID-PCT	0.150	mmol/L	<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----
Free Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0	mg/L	**0**	----	**----**	----	**----**	----
Free Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**----**	----	**2.02**	± 12.0%	**87.8**	± 12.0%
Suspended solids dried at 105 °C	W-TSS-GR	5.0	mg/L	<5.0	----	<5.0	----	**1120**	± 10.0%

Sub-Matrix: **WATER**			*Client sample ID*	**AFF1**		**AW009**		**DF1**	
			Laboratory sample ID	*PR1822344-010*		*PR1822344-011*		*PR1822344-012*	
			Client sampling date / time	28-Feb-2018 00:00		28-Feb-2018 00:00		28-Feb-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Nonmetallic Inorganic Parameters - Continued									
Aggressive CO2	W-CO2F-CC2	0	mg/L	**0**	----	**----**	----	**0**	----
Aggressive CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**----**	----	**1.12**	± 12.0%	**----**	----
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/L	**2.54**	± 12.0%	**1.46**	± 12.0%	**21.2**	± 12.0%
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 8.3	W-ALK-PCT	0.150	mmol/L	<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----
Total Metals / Major Cations									
Aluminium	W-METMSDG2	5.0	µg/L	**----**	----	**----**	----	**2440**	± 10.0%
Aluminium	W-METMSFX2	5.0	µg/L	<5.0	----	**24.7**	± 10.0%	**----**	----
Aluminium	W-METAXDG1	0.010	mg/L	**----**	----	**----**	----	**2.82**	± 10.0%
Aluminium	W-METAXFX1	0.010	mg/L	**0.014**	± 10.0%	**0.036**	± 10.0%	**----**	----
Antimony	W-METMSDG1	1.0	µg/L	**----**	----	**----**	----	<2.0	----
Antimony	W-METMSFX1	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	**----**	----
Antimony	W-METAXFX1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	**----**	----
Antimony	W-METAXDG1	0.020	mg/L	**----**	----	**----**	----	<0.020	----
Arsenic	W-METMSDG1	1.0	µg/L	**----**	----	**----**	----	**6.4**	± 10.0%
Arsenic	W-METMSFX1	1.0	µg/L	**2.2**	± 10.0%	**5.0**	± 10.0%	**----**	----
Arsenic	W-METAXFX1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	**----**	----
Arsenic	W-METAXDG1	0.010	mg/L	**----**	----	**----**	----	<0.010	----
Barium	W-METMSDG2	1.0	µg/L	**----**	----	**----**	----	**725**	± 10.0%
Barium	W-METMSFX2	1.0	µg/L	**5.7**	± 10.0%	**11.6**	± 10.0%	**----**	----
Barium	W-METAXDG1	0.00050	mg/L	**----**	----	**----**	----	**0.733**	± 10.0%
Barium	W-METAXFX1	0.00050	mg/L	**0.00722**	± 10.0%	**0.0152**	± 10.0%	**----**	----
Beryllium	W-METMSDG1	0.20	µg/L	**----**	----	**----**	----	<0.40	----
Beryllium	W-METMSFX1	0.20	µg/L	<0.20	----	<0.20	----	**----**	----
Beryllium	W-METAXDG1	0.00020	mg/L	**----**	----	**----**	----	**0.00030**	± 10.0%
Beryllium	W-METAXFX1	0.00020	mg/L	<0.00020	----	<0.00020	----	**----**	----
Bismuth	W-METMSDG2	1.0	µg/L	**----**	----	**----**	----	<2.0	----
Bismuth	W-METMSFX2	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	**----**	----
Boron	W-METAXDG1	0.010	mg/L	**----**	----	**----**	----	**0.198**	± 10.0%
Boron	W-METAXFX1	0.010	mg/L	**0.045**	± 10.0%	**0.101**	± 10.0%	**----**	----
Cadmium	W-METMSDG1	0.20	µg/L	**----**	----	**----**	----	**0.93**	± 10.0%
Cadmium	W-METMSFX1	0.50	µg/L	<0.50	----	<0.50	----	**----**	----
Cadmium	W-METAXFX1	0.00040	mg/L	<0.00040	----	<0.00040	----	**----**	----
Cadmium	W-METAXDG1	0.0020	mg/L	**----**	----	**----**	----	<0.0020	----
Calcium	W-METAXFX1	0.0050	mg/L	**34.9**	± 10.0%	**18.6**	± 10.0%	**----**	----
Calcium	W-METAXDG1	0.050	mg/L	**----**	----	**----**	----	**177**	± 10.0%
Chromium	W-METMSDG1	5.0	µg/L	**----**	----	**----**	----	<10.0	----
Chromium	W-METMSFX1	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	**----**	----
Chromium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	<0.0010	----	**----**	----
Chromium	W-METAXDG1	0.0020	mg/L	**----**	----	**----**	----	**0.0144**	± 10.0%
Cobalt	W-METMSDG2	0.50	µg/L	**----**	----	**----**	----	**14.0**	± 10.0%
Cobalt	W-METMSFX2	0.50	µg/L	<0.50	----	<0.50	----	**----**	----
Cobalt	W-METAXDG1	0.0020	mg/L	**----**	----	**----**	----	**0.0136**	± 10.0%
Cobalt	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	**----**	----
Copper	W-METMSDG2	1.0	µg/L	**----**	----	**----**	----	**137**	± 10.0%
Copper	W-METMSFX2	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	**----**	----
Copper	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	<0.0010	----	**----**	----
Copper	W-METAXDG1	0.0020	mg/L	**----**	----	**----**	----	**0.150**	± 10.0%
Iron	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	**0.0082**	± 10.0%	**0.0886**	± 10.0%	**----**	----
Iron	W-METAXDG1	0.0050	mg/L	**----**	----	**----**	----	**5.14**	± 10.0%
Lead	W-METMSDG1	1.0	µg/L	**----**	----	**----**	----	**4.5**	± 10.0%
Lead	W-METMSFX1	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	**----**	----
Lead	W-METAXFX1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	**----**	----
Lead	W-METAXDG1	0.010	mg/L	**----**	----	**----**	----	<0.010	----
Lithium	W-METMSDG2	1.0	µg/L	**----**	----	**----**	----	**13.1**	± 10.0%
Lithium	W-METMSFX2	1.0	µg/L	**3.4**	± 10.0%	**15.4**	± 10.0%	**----**	----
Lithium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	**0.0042**	± 10.0%	**0.0187**	± 10.0%	**----**	----

Sub-Matrix: **WATER**

				Client sample ID		AFF1		AW009		DF1	
				Laboratory sample ID		PR1822344-010		PR1822344-011		PR1822344-012	
				Client sampling date / time		28-Feb-2018 00:00		28-Feb-2018 00:00		28-Feb-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*			**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Total Metals / Major Cations - Continued											
Lithium	W-METAXDG1	0.0020	mg/L			**----**	----	**----**	----	**0.0148**	± 10.0%
Magnesium	W-METMSDG2	10	µg/L			**----**	----	**----**	----	**53600**	± 10.0%
Magnesium	W-METMSFX2	10	µg/L			**8620**	± 10.0%	**4680**	± 10.0%	**----**	----
Magnesium	W-METAXFX1	0.0030	mg/L			**10.6**	± 10.0%	**5.86**	± 10.0%	**----**	----
Magnesium	W-METAXDG1	0.020	mg/L			**----**	----	**----**	----	**61.6**	± 10.0%
Manganese	W-METMSDG2	0.50	µg/L			**----**	----	**----**	----	**3190**	± 10.0%
Manganese	W-METMSFX2	0.50	µg/L			<0.50	----	**12.1**	± 10.0%	**----**	----
Manganese	W-METAXDG1	0.00050	mg/L			**----**	----	**----**	----	**3.29**	± 10.0%
Manganese	W-METAXFX1	0.00050	mg/L			<0.00050	----	**0.0157**	± 10.0%	**----**	----
Mercury	W-HG-AFSFX	0.010	µg/L			**0.013**	± 10.0%	**0.016**	± 10.0%	**----**	----
Mercury	W-HG-AFSDG	0.020	µg/L			**----**	----	**----**	----	**0.149**	± 10.0%
Mercury	W-METAXDG1	0.010	mg/L			**----**	----	**----**	----	<0.010	----
Molybdenum	W-METMSDG1	1.0	µg/L			**----**	----	**----**	----	**17.8**	± 10.0%
Molybdenum	W-METMSFX1	1.0	µg/L			<1.0	----	<1.0	----	**----**	----
Molybdenum	W-METAXFX1	0.0020	mg/L			<0.0020	----	<0.0020	----	**----**	----
Molybdenum	W-METAXDG1	0.0030	mg/L			**----**	----	**----**	----	**0.0180**	± 10.0%
Nickel	W-METMSDG1	3.0	µg/L			**----**	----	**----**	----	**34.5**	± 10.0%
Nickel	W-METMSFX1	3.0	µg/L			<3.0	----	<3.0	----	**----**	----
Nickel	W-METAXFX1	0.0020	mg/L			<0.0020	----	<0.0020	----	**----**	----
Nickel	W-METAXDG1	0.0050	mg/L			**----**	----	**----**	----	**0.0346**	± 10.0%
Phosphorus	W-METAXDG1	0.050	mg/L			**----**	----	**----**	----	**44.0**	± 10.0%
Phosphorus	W-METAXFX1	0.050	mg/L			**0.064**	± 10.0%	**0.053**	± 10.0%	**----**	----
Potassium	W-METAXDG1	0.015	mg/L			**----**	----	**----**	----	**314**	± 10.0%
Potassium	W-METAXFX1	0.015	mg/L			**1.55**	± 10.0%	**2.89**	± 10.0%	**----**	----
Selenium	W-METMSFX1	1.0	µg/L			<1.0	----	<1.0	----	**----**	----
Selenium	W-METMSDG1	5.0	µg/L			**----**	----	**----**	----	<10.0	----
Selenium	W-METAXFX1	0.010	mg/L			<0.010	----	<0.010	----	**----**	----
Selenium	W-METAXDG1	0.030	mg/L			**----**	----	**----**	----	<0.030	----
Silver	W-METMSDG2	1.0	µg/L			**----**	----	**----**	----	<2.0	----
Silver	W-METMSFX2	1.0	µg/L			<1.0	----	<1.0	----	**----**	----
Silver	W-METAXFX1	0.0010	mg/L			<0.0010	----	<0.0010	----	**----**	----
Silver	W-METAXDG1	0.0050	mg/L			**----**	----	**----**	----	<0.0050	----
Sodium	W-METAXDG1	0.030	mg/L			**----**	----	**----**	----	**34.6**	± 10.0%
Sodium	W-METAXFX1	0.030	mg/L			**9.55**	± 10.0%	**14.8**	± 10.0%	**----**	----
Strontium	W-METMSDG2	1.0	µg/L			**----**	----	**----**	----	**1100**	± 10.0%
Strontium	W-METMSFX2	1.0	µg/L			**196**	± 10.0%	**123**	± 10.0%	**----**	----
Tellurium	W-METMSDG2	5.0	µg/L			**----**	----	**----**	----	<10.0	----
Tellurium	W-METMSFX2	5.0	µg/L			<5.0	----	<5.0	----	**----**	----
Thallium	W-METMSDG1	0.50	µg/L			**----**	----	**----**	----	<1.00	----
Thallium	W-METMSFX1	0.50	µg/L			<0.50	----	<0.50	----	**----**	----
Thallium	W-METAXDG1	0.010	mg/L			**----**	----	**----**	----	<0.010	----
Thallium	W-METAXFX1	0.010	mg/L			<0.010	----	<0.010	----	**----**	----
Tin	W-METMSDG2	1.0	µg/L			**----**	----	**----**	----	<2.0	----
Tin	W-METMSFX2	1.0	µg/L			<1.0	----	<1.0	----	**----**	----
Titanium	W-METMSDG2	5.0	µg/L			**----**	----	**----**	----	**93.7**	± 10.0%
Titanium	W-METMSFX2	5.0	µg/L			<5.0	----	<5.0	----	**----**	----
Uranium	W-METMSDG3	0.10	µg/L			**----**	----	**----**	----	**0.42**	± 10.0%
Uranium	W-METMSFX3	0.10	µg/L			**1.99**	± 10.0%	**0.36**	± 10.0%	**----**	----
Vanadium	W-METMSDG2	5.0	µg/L			**----**	----	**----**	----	**20.2**	± 10.0%
Vanadium	W-METMSFX2	5.0	µg/L			**21.3**	± 10.0%	<5.0	----	**----**	----
Vanadium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L			**0.0224**	± 10.0%	**0.0043**	± 10.0%	**----**	----
Vanadium	W-METAXDG1	0.0020	mg/L			**----**	----	**----**	----	**0.0241**	± 10.0%
Zinc	W-METMSDG2	2.0	µg/L			**----**	----	**----**	----	**442**	± 10.0%
Zinc	W-METMSFX2	2.0	µg/L			**24.0**	± 10.0%	**37.7**	± 10.0%	**----**	----
Zinc	W-METAXFX1	0.0020	mg/L			**0.0300**	± 10.0%	**0.0455**	± 10.0%	**----**	----
Zinc	W-METAXDG1	0.0030	mg/L			**----**	----	**----**	----	**0.484**	± 10.0%
Dissolved Metals / Major Cations											
Aluminium	W-METAXFL1	0.010	mg/L			<0.010	----	<0.010	----	**0.038**	± 10.0%

Sub-Matrix: **WATER**										
			Client sample ID	**AFF1**		**AW009**		**DF1**	
			Laboratory sample ID	*PR1822344-010*		*PR1822344-011*		*PR1822344-012*	
			Client sampling date / time	28-Feb-2018 00:00		28-Feb-2018 00:00		28-Feb-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Dissolved Metals / Major Cations - Continued									
Antimony	W-METAXFL1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Arsenic	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Barium	W-METAXFL1	0.00050	mg/L	**0.00731**	± 10.0%	**0.0147**	± 10.0%	**0.337**	± 10.0%
Beryllium	W-METAXFL1	0.00020	mg/L	<0.00020	----	<0.00020	----	<0.00020	----
Boron	W-METAXFL1	0.010	mg/L	**0.045**	± 10.0%	**0.101**	± 10.0%	**0.172**	± 10.0%
Cadmium	W-METAXFL1	0.00040	mg/L	<0.00040	----	<0.00040	----	<0.00040	----
Calcium	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	**36.4**	± 10.0%	**18.9**	± 10.0%	**129**	± 10.0%
Chromium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	<0.0010	----	**0.0055**	± 10.0%
Cobalt	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	**0.0058**	± 10.0%
Copper	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	<0.0010	----	**0.0024**	± 10.0%
Hexavalent Chromium - Soluble	W-CR6-IC	0.40	µg/L	<0.40	----	<0.40	----	**16.1**	± 10.0%
Iron	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	**0.656**	± 10.0%
Lead	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Lithium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	**0.0027**	± 10.0%	**0.0153**	± 10.0%	**0.0137**	± 10.0%
Magnesium	W-METAXFL1	0.0030	mg/L	**10.8**	± 10.0%	**6.03**	± 10.0%	**51.1**	± 10.0%
Manganese	W-METAXFL1	0.00050	mg/L	<0.00050	----	<0.00050	----	**1.58**	± 10.0%
Molybdenum	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Nickel	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	**0.0081**	± 10.0%
Phosphorus	W-METAXFL1	0.050	mg/L	**0.051**	± 10.0%	<0.050	----	**20.5**	± 10.0%
Potassium	W-METAXFL1	0.015	mg/L	**1.60**	± 10.0%	**3.04**	± 10.0%	**257**	± 10.0%
Selenium	W-METAXFL1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Silver	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	<0.0010	----	<0.0010	----
Sodium	W-METAXFL1	0.030	mg/L	**9.90**	± 10.0%	**15.4**	± 10.0%	**33.1**	± 10.0%
Thallium	W-METAXFL1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Vanadium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	**0.0232**	± 10.0%	**0.0040**	± 10.0%	**0.0038**	± 10.0%
Zinc	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	**0.0091**	± 10.0%
Petroleum Hydrocarbons									
C10 - C12 Fraction	W-TPHFID01	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	**9.1**	± 30.0%
C10 - C40 Fraction	W-TPHFID01	50.0	µg/L	<50.0	----	<50.0	----	**736**	± 30.0%
C12 - C16 Fraction	W-TPHFID01	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	**17.0**	± 30.0%
C16 - C35 Fraction	W-TPHFID01	30.0	µg/L	<30.0	----	<30.0	----	**660**	± 30.0%
C35 - C40 Fraction	W-TPHFID01	10.0	µg/L	<10.0	----	<10.0	----	**50.1**	± 30.0%

Sub-Matrix: **WATER**									
			Client sample ID	**AW003**		**AW070**		**AW023**	
			Laboratory sample ID	*PR1822344-013*		*PR1822344-014*		*PR1822344-015*	
			Client sampling date / time	02-Mar-2018 00:00		02-Mar-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Physical Parameters									
Colour (True)	W-COL-SPC	2.0	mgPt/l	**5.0**	± 30.0%	<2.0	----	<2.0	----
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	0.10	mS/m	**6.81**	± 10.0%	**8.00**	± 10.0%	**0.18**	± 10.0%
pH Value	W-PH-PCT	1.00	-	**7.96**	± 1.0%	**7.86**	± 1.0%	**6.88**	± 1.2%
Agregate Parameters									
Phenol Index	W-PHI-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Hardness	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L	**0.223**	----	**0.294**	----	**0.00408**	----
Calcium Hardness	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L	**0.137**	----	**0.190**	----	**0.00321**	----
Magnesium Hardness	W-HARD-FX	0.020	mg CaCO3/L	**8.63**	----	**10.4**	----	**0.086**	----
Hardness as CaCO3	W-HARD-FX	0.020	mg CaCO3/L	**22.3**	----	**29.4**	----	**0.408**	----
Nonmetallic Inorganic Parameters									
Ammonia and ammonium ions as N	W-NH4-SPC	0.040	mg/L	<0.040	----	<0.040	----	<0.040	----
Ammonia and ammonium ions as NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)	W-BOD5-OXY	1.0	mg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Carbonates (CO3 2-)	W-CO2F-CC2	0	mg/L	**0**	----	**0**	----	**0**	----
Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)	W-COD-SPC	5.0	mg/L	**8.0**	± 21.2%	<5.0	----	**7.0**	± 22.1%

Sub-Matrix: **WATER**				*Client sample ID*	**AW003**		**AW070**		**AW023**	
				Laboratory sample ID	*PR1822344-013*		*PR1822344-014*		*PR1822344-015*	
				Client sampling date / time	02-Mar-2018 00:00		02-Mar-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*		**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Nonmetallic Inorganic Parameters - Continued										
Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)	W-CODMN-SPC	0.50	mg/L		**1.23**	± 30.0%	**0.76**	± 30.0%	**0.69**	± 30.0%
Chloride	W-CL-IC	1.00	mg/L		<1.00	----	<1.00	----	<1.00	----
Dissolved Oxygen	W-O2D-ELE	0.20	mg/L		**8.12**	± 30.0%	**7.75**	± 30.0%	**7.87**	± 30.0%
Dissolved silicate as SiO2	W-SIO3-SPC	0.080	mg/L		**34.3**	± 20.0%	**44.5**	± 20.0%	<0.080	----
Easily released cyanides	W-CNF-PHO	0.005	mg/L		<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Inorganic Nitrogen as N	W-NING-CC	0.500	mg/L		<0.500	----	**0.809**	----	<0.500	----
Nitrates	W-NO3-SPC	0.27	mg/L		**0.95**	----	**3.58**	----	<0.27	----
Nitrite + Nitrate as N	W-NNO-SPC	0.060	mg/L		**0.218**	± 20.0%	**0.809**	± 20.0%	<0.060	----
Nitrites	W-NO2-SPC	0.0050	mg/L		**0.0144**	± 15.0%	<0.0050	----	<0.0050	----
Orthophosphate	W-PO4O-SPC	0.040	mg/L		**0.175**	± 20.0%	**0.160**	± 20.0%	<0.040	----
Phosphorus (as P2O5)	W-PTOT-SPC	0.120	mg/L		**0.130**	± 20.0%	<0.120	----	<0.120	----
Sulfides as H2S	W-H2S-PHO	0.050	mg/L		<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Sulphate as SO4 2-	W-SO4-IC	5.00	mg/L		**5.84**	± 15.0%	<5.00	----	<5.00	----
Total Cyanide	W-CNT-PHO	0.005	mg/L		<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Total Phosphorus as P	W-PTOT-SPC	0.050	mg/L		**0.057**	± 20.0%	<0.050	----	<0.050	----
Total Phosphorus as PO4 3-	W-PTOT-SPC	0.150	mg/L		**0.174**	± 20.0%	<0.150	----	<0.150	----
Weak Acid Dissociable Cyanide	W-CNWAD-PHO	0.005	mg/L		<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Base neutralizing capacity (acidity) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/L		<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----
Dissolved silicate as SiO3	W-SIO3-SPC	0.100	mg/L		**43.4**	± 20.0%	**56.3**	± 20.0%	<0.100	----
Free Cyanide	W-CNF-PHO	0.005	mg/L		<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Hydrogen carbonates (HCO3-)	W-CO2F-CC2	0	mg/L		**----**	----	**----**	----	**0**	----
Hydrogen carbonates (HCO3-)	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L		**31.5**	± 12.0%	**44.6**	± 12.0%	**----**	----
Nitrate as N	W-NO3-SPC	0.060	mg/L		**0.214**	----	**0.809**	----	<0.060	----
Nitrite as N	W-NO2-SPC	0.0020	mg/L		**0.0044**	± 15.0%	<0.0020	----	<0.0020	----
Orthophosphate as P	W-PO4O-SPC	0.010	mg/L		**0.057**	± 20.0%	**0.052**	± 20.0%	<0.010	----
Oxygen Saturation	W-O2D-ELE	1	%		**97**	± 30.0%	**96**	± 30.0%	**97**	± 30.0%
Sulfide as S2-	W-H2S-PHO	0.050	mg/L		<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Dissolved silicate as H2SiO3	W-SIO3-SPC	0.100	mg/L		**44.6**	----	**57.8**	----	<0.100	----
Total Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L		**22.7**	± 12.0%	**34.5**	± 12.0%	**2.24**	± 12.0%
Base neutralizing capacity (acidity) pH 4.5	W-ACID-PCT	0.150	mmol/L		<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----
Free Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0	mg/L		**0**	----	**----**	----	**----**	----
Free Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L		**----**	----	**2.33**	± 12.0%	**2.24**	± 12.0%
Suspended solids dried at 105 °C	W-TSS-GR	5.0	mg/L		**5.7**	± 12.6%	<5.0	----	<5.0	----
Aggressive CO2	W-CO2F-CC2	0	mg/L		**0**	----	**----**	----	**----**	----
Aggressive CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L		**----**	----	**2.23**	± 12.0%	**2.24**	± 12.0%
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/L		**0.517**	± 12.0%	**0.731**	± 12.0%	<0.150	----
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 8.3	W-ALK-PCT	0.150	mmol/L		<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----
Radiological Parameters										
Gross alpha activity	W-GAA-SCI	0.04	Bq/L		**----**	----	**0.04**	± 52.2%	**----**	----
Gross beta activity	W-GBA-PRO	0.10	Bq/L		**----**	----	<0.10	----	**----**	----
Total Metals / Major Cations										
Aluminium	W-METMSFX2	5.0	µg/L		**113**	± 10.0%	**11.2**	± 10.0%	**11.0**	± 10.0%
Aluminium	W-METAXFX1	0.010	mg/L		**0.138**	± 10.0%	**0.012**	± 10.0%	**0.012**	± 10.0%
Antimony	W-METMSFX1	1.0	µg/L		<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Antimony	W-METAXFX1	0.010	mg/L		<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Arsenic	W-METMSFX1	1.0	µg/L		<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Arsenic	W-METAXFX1	0.0050	mg/L		<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Barium	W-METMSFX2	1.0	µg/L		**5.2**	± 10.0%	**6.9**	± 10.0%	**2.2**	± 10.0%
Barium	W-METAXFX1	0.00050	mg/L		**0.00643**	± 10.0%	**0.00887**	± 10.0%	**0.00254**	± 10.0%
Beryllium	W-METMSFX1	0.20	µg/L		<0.20	----	<0.20	----	<0.20	----
Beryllium	W-METAXFX1	0.00020	mg/L		<0.00020	----	<0.00020	----	<0.00020	----
Bismuth	W-METMSFX2	1.0	µg/L		<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Boron	W-METAXFX1	0.010	mg/L		<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----

Sub-Matrix: **WATER**			*Client sample ID*	**AW003**		**AW070**		**AW023**	
			Laboratory sample ID	*PR1822344-013*		*PR1822344-014*		*PR1822344-015*	
			Client sampling date / time	02-Mar-2018 00:00		02-Mar-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Total Metals / Major Cations - Continued									
Cadmium	W-METMSFX1	0.50	µg/L	<0.50	----	<0.50	----	<0.50	----
Cadmium	W-METAXFX1	0.00040	mg/L	<0.00040	----	<0.00040	----	<0.00040	----
Calcium	W-METAXFX1	0.0050	mg/L	**5.50**	± 10.0%	**7.61**	± 10.0%	**0.129**	± 10.0%
Chromium	W-METMSFX1	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
Chromium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	**0.0021**	± 10.0%	**0.0020**	± 10.0%	**0.0014**	± 10.0%
Cobalt	W-METMSFX2	0.50	µg/L	<0.50	----	<0.50	----	<0.50	----
Cobalt	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Copper	W-METMSFX2	1.0	µg/L	**1.6**	± 10.0%	<1.0	----	**9.8**	± 10.0%
Copper	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	**0.0018**	± 10.0%	<0.0010	----	**0.0098**	± 10.0%
Iron	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	**0.126**	± 10.0%	**0.0147**	± 10.0%	**0.0304**	± 10.0%
Lead	W-METMSFX1	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Lead	W-METAXFX1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Lithium	W-METMSFX2	1.0	µg/L	**1.2**	± 10.0%	<1.0	----	<1.0	----
Lithium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	**0.0017**	± 10.0%	<0.0010	----	<0.0010	----
Magnesium	W-METMSFX2	10	µg/L	**1760**	± 10.0%	**2070**	± 10.0%	**21**	± 10.0%
Magnesium	W-METAXFX1	0.0030	mg/L	**2.10**	± 10.0%	**2.53**	± 10.0%	**0.0210**	± 10.0%
Manganese	W-METMSFX2	0.50	µg/L	**8.33**	± 10.0%	**0.74**	± 10.0%	**15.3**	± 10.0%
Manganese	W-METAXFX1	0.00050	mg/L	**0.0103**	± 10.0%	**0.00066**	± 10.0%	**0.0176**	± 10.0%
Mercury	W-HG-AFSFX	0.010	µg/L	<0.010	----	**0.015**	± 10.0%	<0.010	----
Molybdenum	W-METMSFX1	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Molybdenum	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Nickel	W-METMSFX1	3.0	µg/L	<3.0	----	<3.0	----	**5.3**	± 10.0%
Nickel	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Phosphorus	W-METAXFX1	0.050	mg/L	**0.083**	± 10.0%	**0.054**	± 10.0%	<0.050	----
Potassium	W-METAXFX1	0.015	mg/L	**1.68**	± 10.0%	**1.93**	± 10.0%	**0.052**	± 10.0%
Selenium	W-METMSFX1	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Selenium	W-METAXFX1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Silver	W-METMSFX2	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Silver	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	<0.0010	----	<0.0010	----
Sodium	W-METAXFX1	0.030	mg/L	**3.41**	± 10.0%	**3.54**	± 10.0%	**0.060**	± 10.0%
Strontium	W-METMSFX2	1.0	µg/L	**38.3**	± 10.0%	**44.0**	± 10.0%	<1.0	----
Tellurium	W-METMSFX2	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
Thallium	W-METMSFX1	0.50	µg/L	<0.50	----	<0.50	----	<0.50	----
Thallium	W-METAXFX1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Tin	W-METMSFX2	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	**21.7**	± 10.0%
Titanium	W-METMSFX2	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
Uranium	W-METMSFX3	0.10	µg/L	<0.10	----	**0.16**	± 10.0%	<0.10	----
Vanadium	W-METMSFX2	5.0	µg/L	**6.0**	± 10.0%	<5.0	----	<5.0	----
Vanadium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	**0.0059**	± 10.0%	**0.0031**	± 10.0%	<0.0010	----
Zinc	W-METMSFX2	2.0	µg/L	**24.6**	± 10.0%	**26.3**	± 10.0%	**66.0**	± 10.0%
Zinc	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	**0.0306**	± 10.0%	**0.0321**	± 10.0%	**0.0739**	± 10.0%
Dissolved Metals / Major Cations									
Aluminium	W-METAXFL1	0.010	mg/L	**0.026**	± 10.0%	<0.010	----	<0.010	----
Antimony	W-METAXFL1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Arsenic	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Barium	W-METAXFL1	0.00050	mg/L	**0.00535**	± 10.0%	**0.00916**	± 10.0%	**0.00241**	± 10.0%
Beryllium	W-METAXFL1	0.00020	mg/L	<0.00020	----	<0.00020	----	<0.00020	----
Boron	W-METAXFL1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Cadmium	W-METAXFL1	0.00040	mg/L	<0.00040	----	<0.00040	----	<0.00040	----
Calcium	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	**5.43**	± 10.0%	**7.95**	± 10.0%	**0.0345**	± 10.0%
Chromium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	<0.0010	----	<0.0010	----
Cobalt	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Copper	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	<0.0010	----	**0.0108**	± 10.0%
Hexavalent Chromium - Soluble	W-CR6-IC	0.40	µg/L	<0.40	----	<0.40	----	<0.40	----
Iron	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	**0.0130**	± 10.0%	<0.0020	----	**0.0172**	± 10.0%
Lead	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Lithium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	<0.0010	----	<0.0010	----
Magnesium	W-METAXFL1	0.0030	mg/L	**2.09**	± 10.0%	**2.68**	± 10.0%	**0.0037**	± 10.0%

Sub-Matrix: **WATER**				Client sample ID	AW003		AW070		AW023	
				Laboratory sample ID	PR1822344-013		PR1822344-014		PR1822344-015	
				Client sampling date / time	02-Mar-2018 00:00		02-Mar-2018 00:00		27-Feb-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*		**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Dissolved Metals / Major Cations - Continued										
Manganese	W-METAXFL1	0.00050	mg/L		<0.00050	----	<0.00050	----	**0.0162**	± 10.0%
Molybdenum	W-METAXFL1	0.0020	mg/L		<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Nickel	W-METAXFL1	0.0020	mg/L		<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Phosphorus	W-METAXFL1	0.050	mg/L		**0.053**	± 10.0%	<0.050	----	<0.050	----
Potassium	W-METAXFL1	0.015	mg/L		**1.76**	± 10.0%	**2.13**	± 10.0%	**0.031**	± 10.0%
Selenium	W-METAXFL1	0.010	mg/L		<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Silver	W-METAXFL1	0.0010	mg/L		<0.0010	----	<0.0010	----	<0.0010	----
Sodium	W-METAXFL1	0.030	mg/L		**3.52**	± 10.0%	**3.87**	± 10.0%	**0.064**	± 10.0%
Thallium	W-METAXFL1	0.010	mg/L		<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Vanadium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L		**0.0050**	± 10.0%	**0.0032**	± 10.0%	<0.0010	----
Zinc	W-METAXFL1	0.0020	mg/L		<0.0020	----	<0.0020	----	**0.0432**	± 10.0%
Petroleum Hydrocarbons										
C10 - C12 Fraction	W-TPHFID01	5.0	µg/L		<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
C10 - C40 Fraction	W-TPHFID01	50.0	µg/L		<50.0	----	<50.0	----	**81.4**	± 30.0%
C12 - C16 Fraction	W-TPHFID01	5.0	µg/L		<5.0	----	<5.0	----	**28.8**	± 30.0%
C16 - C35 Fraction	W-TPHFID01	30.0	µg/L		<30.0	----	<30.0	----	**48.2**	± 30.0%
C35 - C40 Fraction	W-TPHFID01	10.0	µg/L		<10.0	----	<10.0	----	<10.0	----

Sub-Matrix: **WATER**				Client sample ID	DDGW026		DDGW027		DDGW028	
				Laboratory sample ID	PR1822344-016		PR1822344-017		PR1822344-018	
				Client sampling date / time	01-Mar-2018 00:00		01-Mar-2018 00:00		01-Mar-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*		**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Physical Parameters										
Colour (True)	W-COL-SPC	2.0	mgPt/l		**3.8**	± 30.0%	**16.5**	± 30.0%	<2.0	----
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	0.10	mS/m		**59.0**	± 10.0%	**54.0**	± 10.0%	**49.5**	± 10.0%
pH Value	W-PH-PCT	1.00	-		**7.68**	± 1.0%	**7.96**	± 1.0%	**8.04**	± 1.0%
Agregate Parameters										
Phenol Index	W-PHI-PHO	0.005	mg/L		<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Hardness	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L		**2.68**	----	**1.86**	----	**1.97**	----
Calcium Hardness	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L		**2.02**	----	**1.28**	----	**1.46**	----
Magnesium Hardness	W-HARD-FX	0.020	mg CaCO3/L		**66.1**	----	**57.8**	----	**51.0**	----
Hardness as CaCO3	W-HARD-FX	0.020	mg CaCO3/L		**268**	----	**186**	----	**197**	----
Nonmetallic Inorganic Parameters										
Ammonia and ammonium ions as N	W-NH4-SPC	0.040	mg/L		<0.040	----	<0.040	----	<0.040	----
Ammonia and ammonium ions as NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/L		<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)	W-BOD5-OXY	1.0	mg/L		<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Carbonates (CO3 2-)	W-CO2F-CC2	0	mg/L		**0**	----	**0**	----	**0**	----
Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)	W-COD-SPC	5.0	mg/L		**14.0**	± 18.6%	**26.0**	± 16.9%	**11.0**	± 19.5%
Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)	W-CODMN-SPC	0.50	mg/L		**1.74**	± 30.0%	**4.13**	± 30.0%	**1.64**	± 30.0%
Chloride	W-CL-IC	1.00	mg/L		**4.78**	± 15.0%	**8.98**	± 15.0%	**4.67**	± 15.0%
Dissolved Oxygen	W-O2D-ELE	0.20	mg/L		**7.03**	± 30.0%	**5.59**	± 30.0%	**7.99**	± 30.0%
Dissolved silicate as SiO2	W-SIO3-SPC	0.080	mg/L		**26.5**	± 20.0%	**27.8**	± 20.0%	**21.5**	± 20.0%
Easily released cyanides	W-CNF-PHO	0.005	mg/L		<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Inorganic Nitrogen as N	W-NING-CC	0.500	mg/L		**0.918**	----	**5.79**	----	**4.38**	----
Nitrates	W-NO3-SPC	0.27	mg/L		**3.84**	----	**25.6**	----	**19.4**	----
Nitrite + Nitrate as N	W-NNO-SPC	0.060	mg/L		**0.918**	± 20.0%	**5.79**	± 20.0%	**4.38**	± 20.0%
Nitrites	W-NO2-SPC	0.0050	mg/L		**0.164**	± 15.0%	<0.0050	----	<0.0050	----
Orthophosphate	W-PO4O-SPC	0.040	mg/L		**0.124**	± 20.0%	**0.166**	± 20.0%	**0.068**	± 20.0%
Phosphorus (as P2O5)	W-PTOT-SPC	0.120	mg/L		**0.166**	± 20.0%	**0.197**	± 20.0%	<0.120	----
Sulfides as H2S	W-H2S-PHO	0.050	mg/L		<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Sulphate as SO4 2-	W-SO4-IC	5.00	mg/L		**24.7**	± 15.0%	**33.7**	± 15.0%	**17.4**	± 15.0%
Total Cyanide	W-CNT-PHO	0.005	mg/L		<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----

Sub-Matrix: **WATER**

				Client sample ID		DDGW026		DDGW027		DDGW028	
				Laboratory sample ID		PR1822344-016		PR1822344-017		PR1822344-018	
				Client sampling date / time		01-Mar-2018 00:00		01-Mar-2018 00:00		01-Mar-2018 00:00	
Parameter	Method	LOR	Unit			Result	MU	Result	MU	Result	MU
Nonmetallic Inorganic Parameters - Continued											
Total Phosphorus as P	W-PTOT-SPC	0.050	mg/L			**0.073**	± 20.0%	**0.086**	± 20.0%	**0.052**	± 20.0%
Total Phosphorus as PO4 3-	W-PTOT-SPC	0.150	mg/L			**0.223**	± 20.0%	**0.264**	± 20.0%	**0.158**	± 20.0%
Weak Acid Dissociable Cyanide	W-CNWAD-PHO	0.005	mg/L			<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Base neutralizing capacity (acidity) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/L			**0.259**	± 15.0%	<0.150	----	<0.150	----
Dissolved silicate as SiO3	W-SIO3-SPC	0.100	mg/L			**33.6**	± 20.0%	**35.2**	± 20.0%	**27.2**	± 20.0%
Free Cyanide	W-CNF-PHO	0.005	mg/L			<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Hydrogen carbonates (HCO3-)	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L			**335**	± 12.0%	**259**	± 12.0%	**250**	± 12.0%
Nitrate as N	W-NO3-SPC	0.060	mg/L			**0.868**	----	**5.79**	----	**4.38**	----
Nitrite as N	W-NO2-SPC	0.0020	mg/L			**0.0500**	± 15.0%	<0.0020	----	<0.0020	----
Orthophosphate as P	W-PO4O-SPC	0.010	mg/L			**0.040**	± 20.0%	**0.054**	± 20.0%	**0.022**	± 20.0%
Oxygen Saturation	W-O2D-ELE	1	%			**86**	± 30.0%	**68**	± 30.0%	**98**	± 30.0%
Sulfide as S2-	W-H2S-PHO	0.050	mg/L			<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Dissolved silicate as H2SiO3	W-SIO3-SPC	0.100	mg/L			**34.4**	----	**36.1**	----	**28.0**	----
Total Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L			**253**	± 12.0%	**192**	± 12.0%	**184**	± 12.0%
Base neutralizing capacity (acidity) pH 4.5	W-ACID-PCT	0.150	mmol/L			<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----
Free Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L			**11.4**	± 12.0%	**4.71**	± 12.0%	**3.70**	± 12.0%
Suspended solids dried at 105 °C	W-TSS-GR	5.0	mg/L			**6.4**	± 12.4%	**12.0**	± 11.2%	**23.8**	± 10.6%
Aggressive CO2	W-CO2F-CC2	0	mg/L			**0**	----	**0**	----	**0**	----
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/L			**5.49**	± 12.0%	**4.25**	± 12.0%	**4.10**	± 12.0%
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 8.3	W-ALK-PCT	0.150	mmol/L			<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----
Total Metals / Major Cations											
Aluminium	W-METMSFX2	5.0	µg/L			**5.4**	± 10.0%	**8.3**	± 10.0%	**8.8**	± 10.0%
Aluminium	W-METAXFX1	0.010	mg/L			**0.021**	± 10.0%	**0.022**	± 10.0%	**0.023**	± 10.0%
Antimony	W-METMSFX1	1.0	µg/L			<1.0	----	**1.8**	± 10.0%	<1.0	----
Antimony	W-METAXFX1	0.010	mg/L			<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Arsenic	W-METMSFX1	1.0	µg/L			**1.3**	± 10.0%	**7.9**	± 10.0%	**1.7**	± 10.0%
Arsenic	W-METAXFX1	0.0050	mg/L			<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Barium	W-METMSFX2	1.0	µg/L			**45.9**	± 10.0%	**23.9**	± 10.0%	**20.3**	± 10.0%
Barium	W-METAXFX1	0.00050	mg/L			**0.0620**	± 10.0%	**0.0329**	± 10.0%	**0.0260**	± 10.0%
Beryllium	W-METMSFX1	0.20	µg/L			<0.20	----	<0.20	----	<0.20	----
Beryllium	W-METAXFX1	0.00020	mg/L			<0.00020	----	<0.00020	----	<0.00020	----
Bismuth	W-METMSFX2	1.0	µg/L			<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Boron	W-METAXFX1	0.010	mg/L			**0.119**	± 10.0%	**0.104**	± 10.0%	**0.112**	± 10.0%
Cadmium	W-METMSFX1	0.50	µg/L			<0.50	----	<0.50	----	<0.50	----
Cadmium	W-METAXFX1	0.00040	mg/L			<0.00040	----	<0.00040	----	<0.00040	----
Calcium	W-METAXFX1	0.0050	mg/L			**80.8**	± 10.0%	**51.5**	± 10.0%	**58.5**	± 10.0%
Chromium	W-METMSFX1	5.0	µg/L			<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
Chromium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L			<0.0010	----	**0.0027**	± 10.0%	**0.0020**	± 10.0%
Cobalt	W-METMSFX2	0.50	µg/L			**3.21**	± 10.0%	<0.50	----	<0.50	----
Cobalt	W-METAXFX1	0.0020	mg/L			<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Copper	W-METMSFX2	1.0	µg/L			**1.0**	± 10.0%	**6.2**	± 10.0%	**1.3**	± 10.0%
Copper	W-METAXFX1	0.0010	mg/L			**0.0011**	± 10.0%	**0.0066**	± 10.0%	**0.0039**	± 10.0%
Iron	W-METAXFX1	0.0020	mg/L			**0.0395**	± 10.0%	**0.0143**	± 10.0%	**0.0095**	± 10.0%
Lead	W-METMSFX1	1.0	µg/L			<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Lead	W-METAXFX1	0.0050	mg/L			<0.0050	----	**0.0059**	± 10.0%	<0.0050	----
Lithium	W-METMSFX2	1.0	µg/L			**1.2**	± 10.0%	**4.5**	± 10.0%	**1.2**	± 10.0%
Lithium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L			<0.0010	----	**0.0052**	± 10.0%	<0.0010	----
Magnesium	W-METMSFX2	10	µg/L			**12700**	± 10.0%	**11000**	± 10.0%	**10100**	± 10.0%
Magnesium	W-METAXFX1	0.0030	mg/L			**16.1**	± 10.0%	**14.0**	± 10.0%	**12.4**	± 10.0%
Manganese	W-METMSFX2	0.50	µg/L			**204**	± 10.0%	**9.88**	± 10.0%	**1.73**	± 10.0%
Manganese	W-METAXFX1	0.00050	mg/L			**0.269**	± 10.0%	**0.0129**	± 10.0%	**0.00210**	± 10.0%
Mercury	W-HG-AFSFX	0.010	µg/L			**0.011**	± 10.0%	**0.019**	± 10.0%	**0.014**	± 10.0%
Molybdenum	W-METMSFX1	1.0	µg/L			**4.6**	± 10.0%	**5.6**	± 10.0%	**3.2**	± 10.0%
Molybdenum	W-METAXFX1	0.0020	mg/L			**0.0028**	± 10.0%	**0.0044**	± 10.0%	<0.0020	----

Sub-Matrix: **WATER**			*Client sample ID*	**DDGW026**		**DDGW027**		**DDGW028**	
			Laboratory sample ID	*PR1822344-016*		*PR1822344-017*		*PR1822344-018*	
			Client sampling date / time	01-Mar-2018 00:00		01-Mar-2018 00:00		01-Mar-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Total Metals / Major Cations - Continued									
Nickel	W-METMSFX1	3.0	µg/L	**3.6**	± 10.0%	**3.1**	± 10.0%	<3.0	----
Nickel	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Phosphorus	W-METAXFX1	0.050	mg/L	**0.062**	± 10.0%	**0.079**	± 10.0%	<0.050	----
Potassium	W-METAXFX1	0.015	mg/L	**5.17**	± 10.0%	**1.77**	± 10.0%	**0.723**	± 10.0%
Selenium	W-METMSFX1	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Selenium	W-METAXFX1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Silver	W-METMSFX2	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Silver	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	<0.0010	----	<0.0010	----
Sodium	W-METAXFX1	0.030	mg/L	**25.4**	± 10.0%	**51.1**	± 10.0%	**28.4**	± 10.0%
Strontium	W-METMSFX2	1.0	µg/L	**386**	± 10.0%	**289**	± 10.0%	**334**	± 10.0%
Tellurium	W-METMSFX2	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
Thallium	W-METMSFX1	0.50	µg/L	<0.50	----	<0.50	----	<0.50	----
Thallium	W-METAXFX1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Tin	W-METMSFX2	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Titanium	W-METMSFX2	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
Uranium	W-METMSFX3	0.10	µg/L	**2.44**	± 10.0%	**2.97**	± 10.0%	**3.81**	± 10.0%
Vanadium	W-METMSFX2	5.0	µg/L	<5.0	----	**7.0**	± 10.0%	**5.3**	± 10.0%
Vanadium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	**0.0036**	± 10.0%	**0.0073**	± 10.0%	**0.0049**	± 10.0%
Zinc	W-METMSFX2	2.0	µg/L	**25.8**	± 10.0%	**27.6**	± 10.0%	**27.1**	± 10.0%
Zinc	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	**0.0321**	± 10.0%	**0.0349**	± 10.0%	**0.0332**	± 10.0%
Dissolved Metals / Major Cations									
Aluminium	W-METAXFL1	0.010	mg/L	**0.018**	± 10.0%	**0.015**	± 10.0%	**0.017**	± 10.0%
Antimony	W-METAXFL1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Arsenic	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Barium	W-METAXFL1	0.00050	mg/L	**0.0660**	± 10.0%	**0.0338**	± 10.0%	**0.0285**	± 10.0%
Beryllium	W-METAXFL1	0.00020	mg/L	<0.00020	----	<0.00020	----	<0.00020	----
Boron	W-METAXFL1	0.010	mg/L	**0.119**	± 10.0%	**0.105**	± 10.0%	**0.115**	± 10.0%
Cadmium	W-METAXFL1	0.00040	mg/L	<0.00040	----	<0.00040	----	<0.00040	----
Calcium	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	**84.7**	± 10.0%	**52.4**	± 10.0%	**63.9**	± 10.0%
Chromium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	**0.0026**	± 10.0%	**0.0012**	± 10.0%
Cobalt	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Copper	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	**0.0011**	± 10.0%	**0.0073**	± 10.0%	<0.0010	----
Hexavalent Chromium - Soluble	W-CR6-IC	0.40	µg/L	<0.40	----	**0.75**	± 17.8%	<0.40	----
Iron	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	**0.0182**	± 10.0%	<0.0020	----	<0.0020	----
Lead	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Lithium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	**0.0043**	± 10.0%	<0.0010	----
Magnesium	W-METAXFL1	0.0030	mg/L	**17.0**	± 10.0%	**14.5**	± 10.0%	**13.4**	± 10.0%
Manganese	W-METAXFL1	0.00050	mg/L	**0.257**	± 10.0%	<0.00050	----	<0.00050	----
Molybdenum	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	**0.0046**	± 10.0%	<0.0020	----
Nickel	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Phosphorus	W-METAXFL1	0.050	mg/L	<0.050	----	**0.052**	± 10.0%	<0.050	----
Potassium	W-METAXFL1	0.015	mg/L	**5.56**	± 10.0%	**1.76**	± 10.0%	**0.746**	± 10.0%
Selenium	W-METAXFL1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Silver	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	<0.0010	----	<0.0010	----
Sodium	W-METAXFL1	0.030	mg/L	**26.9**	± 10.0%	**53.7**	± 10.0%	**30.4**	± 10.0%
Thallium	W-METAXFL1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Vanadium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	**0.0038**	± 10.0%	**0.0080**	± 10.0%	**0.0052**	± 10.0%
Zinc	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Petroleum Hydrocarbons									
C10 - C12 Fraction	W-TPHFID01	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
C10 - C40 Fraction	W-TPHFID01	50.0	µg/L	**183**	± 30.0%	<50.0	----	<50.0	----
C12 - C16 Fraction	W-TPHFID01	5.0	µg/L	**12.1**	± 30.0%	<5.0	----	<5.0	----
C16 - C35 Fraction	W-TPHFID01	30.0	µg/L	**149**	± 30.0%	<30.0	----	<30.0	----
C35 - C40 Fraction	W-TPHFID01	10.0	µg/L	**18.3**	± 30.0%	<10.0	----	<10.0	----

Sub-Matrix: **WATER**	*Client sample ID*	**DDGW029**	**DDGW030**	**GGDW012**
	Laboratory sample ID	*PR1822344-019*	*PR1822344-020*	*PR1822344-021*

Sub-Matrix: **WATER**			*Client sample ID*	**DDGW029**		**DDGW030**		**GGDW012**	
			Laboratory sample ID	*PR1822344-019*		*PR1822344-020*		*PR1822344-021*	
			Client sampling date / time	01-Mar-2018 00:00		01-Mar-2018 00:00		01-Mar-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Physical Parameters									
Colour (True)	W-COL-SPC	2.0	mgPt/l	<2.0	----	<2.0	----	<2.0	----
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	0.10	mS/m	**45.3**	± 10.0%	**55.3**	± 10.0%	**52.3**	± 10.0%
pH Value	W-PH-PCT	1.00	-	**7.96**	± 1.0%	**7.60**	± 1.0%	**7.88**	± 1.0%
Agregate Parameters									
Phenol Index	W-PHI-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Hardness	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L	**2.18**	----	**2.78**	----	**2.57**	----
Calcium Hardness	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L	**1.58**	----	**2.10**	----	**1.50**	----
Magnesium Hardness	W-HARD-FX	0.020	mg CaCO3/L	**60.1**	----	**68.2**	----	**107**	----
Hardness as CaCO3	W-HARD-FX	0.020	mg CaCO3/L	**218**	----	**278**	----	**257**	----
Nonmetallic Inorganic Parameters									
Ammonia and ammonium ions as N	W-NH4-SPC	0.040	mg/L	<0.040	----	<0.040	----	<0.040	----
Ammonia and ammonium ions as NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)	W-BOD5-OXY	1.0	mg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Carbonates (CO3 2-)	W-CO2F-CC2	0	mg/L	**0**	----	**0**	----	**0**	----
Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)	W-COD-SPC	5.0	mg/L	**7.0**	± 22.1%	**6.0**	± 23.3%	<5.0	----
Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)	W-CODMN-SPC	0.50	mg/L	**0.79**	± 30.0%	**1.11**	± 30.0%	**0.95**	± 30.0%
Chloride	W-CL-IC	1.00	mg/L	**2.10**	± 15.0%	**2.36**	± 15.0%	**4.77**	± 15.0%
Dissolved Oxygen	W-O2D-ELE	0.20	mg/L	**7.89**	± 30.0%	**8.36**	± 30.0%	**8.15**	± 30.0%
Dissolved silicate as SiO2	W-SIO3-SPC	0.080	mg/L	**27.4**	± 20.0%	**25.9**	± 20.0%	**16.2**	± 20.0%
Easily released cyanides	W-CNF-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Inorganic Nitrogen as N	W-NING-CC	0.500	mg/L	**2.98**	----	**0.873**	----	**3.60**	----
Nitrates	W-NO3-SPC	0.27	mg/L	**13.2**	----	**3.86**	----	**16.0**	----
Nitrite + Nitrate as N	W-NNO-SPC	0.060	mg/L	**2.98**	± 20.0%	**0.873**	± 20.0%	**3.60**	± 20.0%
Nitrites	W-NO2-SPC	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Orthophosphate	W-PO4O-SPC	0.040	mg/L	<0.040	----	<0.040	----	<0.040	----
Phosphorus (as P2O5)	W-PTOT-SPC	0.120	mg/L	<0.120	----	<0.120	----	<0.120	----
Sulfides as H2S	W-H2S-PHO	0.050	mg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Sulphate as SO4 2-	W-SO4-IC	5.00	mg/L	**10.6**	± 15.0%	**8.09**	± 15.0%	**9.14**	± 15.0%
Total Cyanide	W-CNT-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Total Phosphorus as P	W-PTOT-SPC	0.050	mg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Total Phosphorus as PO4 3-	W-PTOT-SPC	0.150	mg/L	<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----
Weak Acid Dissociable Cyanide	W-CNWAD-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Base neutralizing capacity (acidity) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/L	<0.150	----	**0.303**	± 15.0%	<0.150	----
Dissolved silicate as SiO3	W-SIO3-SPC	0.100	mg/L	**34.6**	± 20.0%	**32.8**	± 20.0%	**20.5**	± 20.0%
Free Cyanide	W-CNF-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	<0.005	----	<0.005	----
Hydrogen carbonates (HCO3-)	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**262**	± 12.0%	**335**	± 12.0%	**313**	± 12.0%
Nitrate as N	W-NO3-SPC	0.060	mg/L	**2.98**	----	**0.873**	----	**3.60**	----
Nitrite as N	W-NO2-SPC	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Orthophosphate as P	W-PO4O-SPC	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Oxygen Saturation	W-O2D-ELE	1	%	**96**	± 30.0%	**102**	± 30.0%	**99**	± 30.0%
Sulfide as S2-	W-H2S-PHO	0.050	mg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Dissolved silicate as H2SiO3	W-SIO3-SPC	0.100	mg/L	**35.6**	----	**33.7**	----	**21.0**	----
Total Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**194**	± 12.0%	**255**	± 12.0%	**232**	± 12.0%
Base neutralizing capacity (acidity) pH 4.5	W-ACID-PCT	0.150	mmol/L	<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----
Free Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**4.71**	± 12.0%	**13.3**	± 12.0%	**6.07**	± 12.0%
Suspended solids dried at 105 °C	W-TSS-GR	5.0	mg/L	<5.0	----	**10.7**	± 11.4%	<5.0	----
Aggressive CO2	W-CO2F-CC2	0	mg/L	**0**	----	**0**	----	**0**	----
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/L	**4.29**	± 12.0%	**5.48**	± 12.0%	**5.13**	± 12.0%
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 8.3	W-ALK-PCT	0.150	mmol/L	<0.150	----	<0.150	----	<0.150	----

Sub-Matrix: **WATER**

				Client sample ID		**DDGW029**		**DDGW030**		**GGDW012**	
				Laboratory sample ID		*PR1822344-019*		*PR1822344-020*		*PR1822344-021*	
				Client sampling date / time		01-Mar-2018 00:00		01-Mar-2018 00:00		01-Mar-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Total Metals / Major Cations											
Aluminium	W-METMSFX2	5.0	µg/L	**5.7**	± 10.0%	<5.0	----	**5.5**	± 10.0%		
Aluminium	W-METAXFX1	0.010	mg/L	**0.020**	± 10.0%	**0.022**	± 10.0%	**0.021**	± 10.0%		
Antimony	W-METMSFX1	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----		
Antimony	W-METAXFX1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----		
Arsenic	W-METMSFX1	1.0	µg/L	**2.4**	± 10.0%	**2.0**	± 10.0%	<1.0	----		
Arsenic	W-METAXFX1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----		
Barium	W-METMSFX2	1.0	µg/L	**26.0**	± 10.0%	**58.5**	± 10.0%	**160**	± 10.0%		
Barium	W-METAXFX1	0.00050	mg/L	**0.0344**	± 10.0%	**0.0779**	± 10.0%	**0.209**	± 10.0%		
Beryllium	W-METMSFX1	0.20	µg/L	<0.20	----	<0.20	----	<0.20	----		
Beryllium	W-METAXFX1	0.00020	mg/L	<0.00020	----	<0.00020	----	<0.00020	----		
Bismuth	W-METMSFX2	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----		
Boron	W-METAXFX1	0.010	mg/L	**0.045**	± 10.0%	**0.041**	± 10.0%	**0.069**	± 10.0%		
Cadmium	W-METMSFX1	0.50	µg/L	<0.50	----	<0.50	----	<0.50	----		
Cadmium	W-METAXFX1	0.00040	mg/L	<0.00040	----	<0.00040	----	<0.00040	----		
Calcium	W-METAXFX1	0.0050	mg/L	**63.4**	± 10.0%	**84.1**	± 10.0%	**60.2**	± 10.0%		
Chromium	W-METMSFX1	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----		
Chromium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	**0.0025**	± 10.0%	<0.0010	----		
Cobalt	W-METMSFX2	0.50	µg/L	<0.50	----	<0.50	----	<0.50	----		
Cobalt	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----		
Copper	W-METMSFX2	1.0	µg/L	**1.7**	± 10.0%	**1.7**	± 10.0%	**1.1**	± 10.0%		
Copper	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	**0.0023**	± 10.0%	**0.0024**	± 10.0%	**0.0015**	± 10.0%		
Iron	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	**0.0097**	± 10.0%	**0.0108**	± 10.0%	**0.0113**	± 10.0%		
Lead	W-METMSFX1	1.0	µg/L	**1.2**	± 10.0%	<1.0	----	**31.4**	± 10.0%		
Lead	W-METAXFX1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	**0.0391**	± 10.0%		
Lithium	W-METMSFX2	1.0	µg/L	**1.1**	± 10.0%	<1.0	----	**3.5**	± 10.0%		
Lithium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	<0.0010	----	**0.0038**	± 10.0%		
Magnesium	W-METMSFX2	10	µg/L	**11700**	± 10.0%	**13400**	± 10.0%	**20700**	± 10.0%		
Magnesium	W-METAXFX1	0.0030	mg/L	**14.6**	± 10.0%	**16.6**	± 10.0%	**26.1**	± 10.0%		
Manganese	W-METMSFX2	0.50	µg/L	**3.19**	± 10.0%	**2.77**	± 10.0%	**0.58**	± 10.0%		
Manganese	W-METAXFX1	0.00050	mg/L	**0.00411**	± 10.0%	**0.00444**	± 10.0%	**0.00096**	± 10.0%		
Mercury	W-HG-AFSFX	0.010	µg/L	**0.013**	± 10.0%	**0.011**	± 10.0%	**0.012**	± 10.0%		
Molybdenum	W-METMSFX1	1.0	µg/L	**2.3**	± 10.0%	<1.0	----	**1.8**	± 10.0%		
Molybdenum	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----		
Nickel	W-METMSFX1	3.0	µg/L	<3.0	----	<3.0	----	<3.0	----		
Nickel	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----		
Phosphorus	W-METAXFX1	0.050	mg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----		
Potassium	W-METAXFX1	0.015	mg/L	**0.684**	± 10.0%	**0.338**	± 10.0%	**0.558**	± 10.0%		
Selenium	W-METMSFX1	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----		
Selenium	W-METAXFX1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----		
Silver	W-METMSFX2	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----		
Silver	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	<0.0010	----	<0.0010	----		
Sodium	W-METAXFX1	0.030	mg/L	**12.3**	± 10.0%	**11.5**	± 10.0%	**12.2**	± 10.0%		
Strontium	W-METMSFX2	1.0	µg/L	**484**	± 10.0%	**608**	± 10.0%	**667**	± 10.0%		
Tellurium	W-METMSFX2	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----		
Thallium	W-METMSFX1	0.50	µg/L	<0.50	----	<0.50	----	<0.50	----		
Thallium	W-METAXFX1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----		
Tin	W-METMSFX2	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----		
Titanium	W-METMSFX2	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----		
Uranium	W-METMSFX3	0.10	µg/L	**1.29**	± 10.0%	**1.43**	± 10.0%	**1.41**	± 10.0%		
Vanadium	W-METMSFX2	5.0	µg/L	**9.1**	± 10.0%	**10.7**	± 10.0%	<5.0	----		
Vanadium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	**0.0096**	± 10.0%	**0.0113**	± 10.0%	**0.0044**	± 10.0%		
Zinc	W-METMSFX2	2.0	µg/L	**27.9**	± 10.0%	**26.9**	± 10.0%	**39.9**	± 10.0%		
Zinc	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	**0.0352**	± 10.0%	**0.0351**	± 10.0%	**0.0476**	± 10.0%		
Dissolved Metals / Major Cations											
Aluminium	W-METAXFL1	0.010	mg/L	**0.015**	± 10.0%	**0.018**	± 10.0%	**0.016**	± 10.0%		
Antimony	W-METAXFL1	0.010	mg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----		
Arsenic	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----		
Barium	W-METAXFL1	0.00050	mg/L	**0.0341**	± 10.0%	**0.0854**	± 10.0%	**0.219**	± 10.0%		

Sub-Matrix: **WATER**				Client sample ID	DDGW029		DDGW030		GGDW012	
				Laboratory sample ID	PR1822344-019		PR1822344-020		PR1822344-021	
				Client sampling date / time	01-Mar-2018 00:00		01-Mar-2018 00:00		01-Mar-2018 00:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*		**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Dissolved Metals / Major Cations - Continued										
Beryllium	W-METAXFL1	0.00020	mg/L		<0.00020	----	<0.00020	----	<0.00020	----
Boron	W-METAXFL1	0.010	mg/L		**0.044**	± 10.0%	**0.044**	± 10.0%	**0.069**	± 10.0%
Cadmium	W-METAXFL1	0.00040	mg/L		<0.00040	----	<0.00040	----	<0.00040	----
Calcium	W-METAXFL1	0.0050	mg/L		**63.2**	± 10.0%	**90.6**	± 10.0%	**62.2**	± 10.0%
Chromium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L		<0.0010	----	**0.0010**	± 10.0%	<0.0010	----
Cobalt	W-METAXFL1	0.0020	mg/L		<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Copper	W-METAXFL1	0.0010	mg/L		**0.0012**	± 10.0%	**0.0025**	± 10.0%	**0.0014**	± 10.0%
Hexavalent Chromium - Soluble	W-CR6-IC	0.40	µg/L		<0.40	----	<0.40	----	<0.40	----
Iron	W-METAXFL1	0.0020	mg/L		<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Lead	W-METAXFL1	0.0050	mg/L		<0.0050	----	<0.0050	----	**0.0417**	± 10.0%
Lithium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L		<0.0010	----	<0.0010	----	**0.0022**	± 10.0%
Magnesium	W-METAXFL1	0.0030	mg/L		**14.6**	± 10.0%	**18.1**	± 10.0%	**27.0**	± 10.0%
Manganese	W-METAXFL1	0.00050	mg/L		<0.00050	----	<0.00050	----	<0.00050	----
Molybdenum	W-METAXFL1	0.0020	mg/L		<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Nickel	W-METAXFL1	0.0020	mg/L		<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
Phosphorus	W-METAXFL1	0.050	mg/L		<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Potassium	W-METAXFL1	0.015	mg/L		**0.626**	± 10.0%	**0.314**	± 10.0%	**0.484**	± 10.0%
Selenium	W-METAXFL1	0.010	mg/L		<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Silver	W-METAXFL1	0.0010	mg/L		<0.0010	----	<0.0010	----	<0.0010	----
Sodium	W-METAXFL1	0.030	mg/L		**12.5**	± 10.0%	**12.5**	± 10.0%	**12.1**	± 10.0%
Thallium	W-METAXFL1	0.010	mg/L		<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Vanadium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L		**0.0093**	± 10.0%	**0.0120**	± 10.0%	**0.0042**	± 10.0%
Zinc	W-METAXFL1	0.0020	mg/L		<0.0020	----	<0.0020	----	**0.0038**	± 10.0%
Petroleum Hydrocarbons										
C10 - C12 Fraction	W-TPHFID01	5.0	µg/L		<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
C10 - C40 Fraction	W-TPHFID01	50.0	µg/L		<50.0	----	**70.0**	± 30.0%	<50.0	----
C12 - C16 Fraction	W-TPHFID01	5.0	µg/L		<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
C16 - C35 Fraction	W-TPHFID01	30.0	µg/L		<30.0	----	**57.0**	± 30.0%	<30.0	----
C35 - C40 Fraction	W-TPHFID01	10.0	µg/L		<10.0	----	<10.0	----	<10.0	----

Sub-Matrix: **WATER**				Client sample ID	GGDW011		----		----	
				Laboratory sample ID	PR1822344-022		----		----	
				Client sampling date / time	01-Mar-2018 00:00		----		----	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*		**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Physical Parameters										
Colour (True)	W-COL-SPC	2.0	mgPt/l		**2.6**	± 30.0%	**----**	----	**----**	----
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	0.10	mS/m		**43.2**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
pH Value	W-PH-PCT	1.00	-		**7.92**	± 1.0%	**----**	----	**----**	----
Agregate Parameters										
Phenol Index	W-PHI-PHO	0.005	mg/L		<0.005	----	**----**	----	**----**	----
Hardness	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L		**1.67**	----	**----**	----	**----**	----
Calcium Hardness	W-HARD-FX	0.00020	mmol/L		**1.25**	----	**----**	----	**----**	----
Magnesium Hardness	W-HARD-FX	0.020	mg CaCO3/L		**41.8**	----	**----**	----	**----**	----
Hardness as CaCO3	W-HARD-FX	0.020	mg CaCO3/L		**167**	----	**----**	----	**----**	----
Nonmetallic Inorganic Parameters										
Ammonia and ammonium ions as N	W-NH4-SPC	0.040	mg/L		<0.040	----	**----**	----	**----**	----
Ammonia and ammonium ions as NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/L		<0.050	----	**----**	----	**----**	----
Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)	W-BOD5-OXY	1.0	mg/L		<1.0	----	**----**	----	**----**	----
Carbonates (CO3 2-)	W-CO2F-CC2	0	mg/L		**0**	----	**----**	----	**----**	----
Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)	W-COD-SPC	5.0	mg/L		**5.0**	± 25.0%	**----**	----	**----**	----
Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)	W-CODMN-SPC	0.50	mg/L		**1.17**	± 30.0%	**----**	----	**----**	----
Chloride	W-CL-IC	1.00	mg/L		**2.28**	± 15.0%	**----**	----	**----**	----

Sub-Matrix: **WATER**				*Client sample ID*	**GGDW011**		**----**		**----**	
				Laboratory sample ID	*PR1822344-022*		----		----	
				Client sampling date / time	01-Mar-2018 00:00		----		----	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Nonmetallic Inorganic Parameters - Continued									
Dissolved Oxygen	W-O2D-ELE	0.20	mg/L	**7.91**	± 30.0%	**----**	----	**----**	----
Dissolved silicate as SiO2	W-SIO3-SPC	0.080	mg/L	**17.2**	± 20.0%	**----**	----	**----**	----
Easily released cyanides	W-CNF-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	**----**	----	**----**	----
Inorganic Nitrogen as N	W-NING-CC	0.500	mg/L	**0.979**	----	**----**	----	**----**	----
Nitrates	W-NO3-SPC	0.27	mg/L	**4.34**	----	**----**	----	**----**	----
Nitrite + Nitrate as N	W-NNO-SPC	0.060	mg/L	**0.979**	± 20.0%	**----**	----	**----**	----
Nitrites	W-NO2-SPC	0.0050	mg/L	<0.0050	----	**----**	----	**----**	----
Orthophosphate	W-PO4O-SPC	0.040	mg/L	<0.040	----	**----**	----	**----**	----
Phosphorus (as P2O5)	W-PTOT-SPC	0.120	mg/L	<0.120	----	**----**	----	**----**	----
Sulfides as H2S	W-H2S-PHO	0.050	mg/L	<0.050	----	**----**	----	**----**	----
Sulphate as SO4 2-	W-SO4-IC	5.00	mg/L	**10.7**	± 15.0%	**----**	----	**----**	----
Total Cyanide	W-CNT-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	**----**	----	**----**	----
Total Phosphorus as P	W-PTOT-SPC	0.050	mg/L	<0.050	----	**----**	----	**----**	----
Total Phosphorus as PO4 3-	W-PTOT-SPC	0.150	mg/L	<0.150	----	**----**	----	**----**	----
Weak Acid Dissociable Cyanide	W-CNWAD-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	**----**	----	**----**	----
Base neutralizing capacity (acidity) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/L	<0.150	----	**----**	----	**----**	----
Dissolved silicate as SiO3	W-SIO3-SPC	0.100	mg/L	**21.8**	± 20.0%	**----**	----	**----**	----
Free Cyanide	W-CNF-PHO	0.005	mg/L	<0.005	----	**----**	----	**----**	----
Hydrogen carbonates (HCO3-)	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**245**	± 12.0%	**----**	----	**----**	----
Nitrate as N	W-NO3-SPC	0.060	mg/L	**0.979**	----	**----**	----	**----**	----
Nitrite as N	W-NO2-SPC	0.0020	mg/L	<0.0020	----	**----**	----	**----**	----
Orthophosphate as P	W-PO4O-SPC	0.010	mg/L	<0.010	----	**----**	----	**----**	----
Oxygen Saturation	W-O2D-ELE	1	%	**96**	± 30.0%	**----**	----	**----**	----
Sulfide as S2-	W-H2S-PHO	0.050	mg/L	<0.050	----	**----**	----	**----**	----
Dissolved silicate as H2SiO3	W-SIO3-SPC	0.100	mg/L	**22.4**	----	**----**	----	**----**	----
Total Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**181**	± 12.0%	**----**	----	**----**	----
Base neutralizing capacity (acidity) pH 4.5	W-ACID-PCT	0.150	mmol/L	<0.150	----	**----**	----	**----**	----
Free Carbon Dioxide as CO2	W-CO2F-CC2	0.00	mg/L	**4.53**	± 12.0%	**----**	----	**----**	----
Suspended solids dried at 105 °C	W-TSS-GR	5.0	mg/L	**5.2**	± 12.8%	**----**	----	**----**	----
Aggressive CO2	W-CO2F-CC2	0	mg/L	**0**	----	**----**	----	**----**	----
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/L	**4.02**	± 12.0%	**----**	----	**----**	----
Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 8.3	W-ALK-PCT	0.150	mmol/L	<0.150	----	**----**	----	**----**	----
Total Metals / Major Cations									
Aluminium	W-METMSFX2	5.0	µg/L	**6.6**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Aluminium	W-METAXFX1	0.010	mg/L	**0.020**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Antimony	W-METMSFX1	1.0	µg/L	<1.0	----	**----**	----	**----**	----
Antimony	W-METAXFX1	0.010	mg/L	<0.010	----	**----**	----	**----**	----
Arsenic	W-METMSFX1	1.0	µg/L	<1.0	----	**----**	----	**----**	----
Arsenic	W-METAXFX1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	**----**	----	**----**	----
Barium	W-METMSFX2	1.0	µg/L	**4.7**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Barium	W-METAXFX1	0.00050	mg/L	**0.00656**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Beryllium	W-METMSFX1	0.20	µg/L	<0.20	----	**----**	----	**----**	----
Beryllium	W-METAXFX1	0.00020	mg/L	<0.00020	----	**----**	----	**----**	----
Bismuth	W-METMSFX2	1.0	µg/L	<1.0	----	**----**	----	**----**	----
Boron	W-METAXFX1	0.010	mg/L	**0.059**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Cadmium	W-METMSFX1	0.50	µg/L	<0.50	----	**----**	----	**----**	----
Cadmium	W-METAXFX1	0.00040	mg/L	<0.00040	----	**----**	----	**----**	----
Calcium	W-METAXFX1	0.0050	mg/L	**50.2**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Chromium	W-METMSFX1	5.0	µg/L	<5.0	----	**----**	----	**----**	----
Chromium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	**0.0014**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Cobalt	W-METMSFX2	0.50	µg/L	<0.50	----	**----**	----	**----**	----
Cobalt	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	**----**	----	**----**	----
Copper	W-METMSFX2	1.0	µg/L	**2.9**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Copper	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	**0.0041**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----

Sub-Matrix: **WATER**				*Client sample ID*	**GGDW011**		**----**		**----**	
				Laboratory sample ID	*PR1822344-022*		----		----	
				Client sampling date / time	01-Mar-2018 00:00		----		----	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Total Metals / Major Cations - Continued									
Iron	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	**0.0107**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Lead	W-METMSFX1	1.0	µg/L	**1.8**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Lead	W-METAXFX1	0.0050	mg/L	**0.0061**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Lithium	W-METMSFX2	1.0	µg/L	**1.9**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Lithium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	**0.0030**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Magnesium	W-METMSFX2	10	µg/L	**7850**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Magnesium	W-METAXFX1	0.0030	mg/L	**10.2**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Manganese	W-METMSFX2	0.50	µg/L	**4.56**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Manganese	W-METAXFX1	0.00050	mg/L	**0.00607**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Mercury	W-HG-AFSFX	0.010	µg/L	**0.012**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Molybdenum	W-METMSFX1	1.0	µg/L	**5.1**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Molybdenum	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	**0.0040**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Nickel	W-METMSFX1	3.0	µg/L	<3.0	----	**----**	----	**----**	----
Nickel	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	**----**	----	**----**	----
Phosphorus	W-METAXFX1	0.050	mg/L	<0.050	----	**----**	----	**----**	----
Potassium	W-METAXFX1	0.015	mg/L	**0.180**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Selenium	W-METMSFX1	1.0	µg/L	<1.0	----	**----**	----	**----**	----
Selenium	W-METAXFX1	0.010	mg/L	<0.010	----	**----**	----	**----**	----
Silver	W-METMSFX2	1.0	µg/L	<1.0	----	**----**	----	**----**	----
Silver	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	**----**	----	**----**	----
Sodium	W-METAXFX1	0.030	mg/L	**33.7**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Strontium	W-METMSFX2	1.0	µg/L	**546**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Tellurium	W-METMSFX2	5.0	µg/L	<5.0	----	**----**	----	**----**	----
Thallium	W-METMSFX1	0.50	µg/L	<0.50	----	**----**	----	**----**	----
Thallium	W-METAXFX1	0.010	mg/L	<0.010	----	**----**	----	**----**	----
Tin	W-METMSFX2	1.0	µg/L	<1.0	----	**----**	----	**----**	----
Titanium	W-METMSFX2	5.0	µg/L	<5.0	----	**----**	----	**----**	----
Uranium	W-METMSFX3	0.10	µg/L	**1.85**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Vanadium	W-METMSFX2	5.0	µg/L	<5.0	----	**----**	----	**----**	----
Vanadium	W-METAXFX1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	**----**	----	**----**	----
Zinc	W-METMSFX2	2.0	µg/L	**122**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Zinc	W-METAXFX1	0.0020	mg/L	**0.161**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Dissolved Metals / Major Cations									
Aluminium	W-METAXFL1	0.010	mg/L	**0.016**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Antimony	W-METAXFL1	0.010	mg/L	<0.010	----	**----**	----	**----**	----
Arsenic	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	**----**	----	**----**	----
Barium	W-METAXFL1	0.00050	mg/L	**0.00787**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Beryllium	W-METAXFL1	0.00020	mg/L	<0.00020	----	**----**	----	**----**	----
Boron	W-METAXFL1	0.010	mg/L	**0.060**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Cadmium	W-METAXFL1	0.00040	mg/L	<0.00040	----	**----**	----	**----**	----
Calcium	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	**53.7**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Chromium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	**----**	----	**----**	----
Cobalt	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	**----**	----	**----**	----
Copper	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	**0.0032**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Hexavalent Chromium - Soluble	W-CR6-IC	0.40	µg/L	<0.40	----	**----**	----	**----**	----
Iron	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	**----**	----	**----**	----
Lead	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	**----**	----	**----**	----
Lithium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	**----**	----	**----**	----
Magnesium	W-METAXFL1	0.0030	mg/L	**10.8**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Manganese	W-METAXFL1	0.00050	mg/L	<0.00050	----	**----**	----	**----**	----
Molybdenum	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	**0.0024**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Nickel	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	**----**	----	**----**	----
Phosphorus	W-METAXFL1	0.050	mg/L	<0.050	----	**----**	----	**----**	----
Potassium	W-METAXFL1	0.015	mg/L	**0.136**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Selenium	W-METAXFL1	0.010	mg/L	<0.010	----	**----**	----	**----**	----
Silver	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	**----**	----	**----**	----
Sodium	W-METAXFL1	0.030	mg/L	**37.1**	± 10.0%	**----**	----	**----**	----
Thallium	W-METAXFL1	0.010	mg/L	<0.010	----	**----**	----	**----**	----

Sub-Matrix: **WATER**				*Client sample ID*	**GGDW011**		----		----	
				Laboratory sample ID	*PR1822344-022*		----		----	
				Client sampling date / time	01-Mar-2018 00:00		----		----	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Dissolved Metals / Major Cations - Continued									
Vanadium	W-METAXFL1	0.0010	mg/L	<0.0010	----	**----**	----	**----**	----
Zinc	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	**----**	----	**----**	----
Petroleum Hydrocarbons									
C10 - C12 Fraction	W-TPHFID01	5.0	µg/L	<5.0	----	**----**	----	**----**	----
C10 - C40 Fraction	W-TPHFID01	50.0	µg/L	<50.0	----	**----**	----	**----**	----
C12 - C16 Fraction	W-TPHFID01	5.0	µg/L	<5.0	----	**----**	----	**----**	----
C16 - C35 Fraction	W-TPHFID01	30.0	µg/L	<30.0	----	**----**	----	**----**	----
C35 - C40 Fraction	W-TPHFID01	10.0	µg/L	<10.0	----	**----**	----	**----**	----

If no sampling time is provided, the sampling time will default 00:00 on the date of sampling. If no sampling date is provided, delivery date in brackets without a time component will be displayed instead. Measurement uncertainty is expressed as expanded measurement uncertainty with coverage factor k = 2, representing 95% confidence level.
Key: LOR = Limit of reporting; MU = Measurement Uncertainty

The end of result part of the certificate of analysis

Brief Method Summaries

Analytical Methods	*Method Descriptions*
Location of test performance: Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Czech Republic 470 01	
W-GAA-SCI	CSN 75 7611 chapter 4 Determination of gross alpha activity by measuring of evaporated residue in a mixture with ZnS (Ag) scintillator.
W-GBA-PRO	CZ_SOP_D06_07_361 (CSN 75 7612; Recommendation of SÚJB ¿Measurement and assessment of the content of natural radionuclides in drinking water from public sources Rev. 1, SUJB 2012). Determination of gross beta activity by measuring of evaporated residue by means of proportional detector and determination of gross beta activity corrected for potassium 40 by calculation from measured values.
W-H2S-PHO	CZ_SOP_D06_07_015.A (CSN 83 0520:1978-part 16, CSN 83 0530:1980-part 31, SM 4500-S2- D) Determination of sum of sulfan and sulfide by spectrophotometry and determination of free sulfan by calculation from measured values.
W-PHI-PHO	CZ_SOP_D06_07_030 (CSN ISO 6439, CSN EN 16192) Determination of phenol index by spectrophotometric method after distillation.
Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00	
W-ACID-PCT	CZ_SOP_D06_02_073 (CSN 75 73 72) Determination of base neutralizing capacity (acidity) by potentiometric titration.
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (CSN EN ISO 9963-1,CSN EN ISO 9963-2, CSN 75 7373, SM2320) Determination of acid neutralizing capacity (alkalinity) by potentiometric titration and determination of the carbonate hardness and determination of CO_2 forms by calculation from measured values including the calculation of total mineralization.
W-BOD5-OXY	CZ_SOP_D06_02_077/CZ_SOP_D06_07_042 (CSN EN 1899-1) Determination of biochemical oxygen demand after n days (BODn) by dilution method with allylthiourea addition. CZ_SOP_D06_02_078/CZ_SOP_D06_07_043 (CSN EN 1899-2) Determination of biochemical oxygen demand after n days (BODn) by method for undiluted samples.
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and determination of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulfate sulfur by calculation from measured values including the calculation of total mineralization.
W-CNF-PHO	CZ_SOP_D06_02_090.A (CSN ISO 6703-2, CSN EN 16192, CSN EN ISO 14403-2, SM 4500 CN) Determination of easily releasable cyanide (free cyanide) and cyanide dissociated by weak acid by spectrophotometry/ CZ_SOP_D06_07_011 (CSN ISO 6703-2, CSN EN 16192) Determination of easily releasable cyanide (free cyanide) by spectrophotometry.
W-CNT-PHO	CZ_SOP_D06_02_089.A (CSN 75 7415, CSN EN ISO 14403-2)/ CZ_SOP_D06_07_010 (CSN 75 7415) Determination of total cyanide by spectrophotometry and determination of complex-forming cyanides by calculation from measure values.
W-CNWAD-PHO	CZ_SOP_D06_02_090.A (CSN ISO 6703-2, CSN EN 16192, CSN EN ISO 14403-2, SM 4500 CN) Determination of easily releasable cyanide (free cyanide) and cyanide dissociated by weak acid by spectrophotometry/ CZ_SOP_D06_07_123A (SM 4500 CN) Determination of weak acid dissociable cyanide (WAD) by spectrophotometry.
W-CO2F-CC2	CZ_SOP_D06_02_072 (CSN EN ISO 9963-1, CSN 75 7373) Determination of acid neutralizing capacity (alkalinity) by potentiometric titration and determination of the carbonate hardness and determination of CO_2 forms by calculation from measured values including the calculation of total mineralization.
W-CODMN-SPC	CZ_SOP_D06_02_092 (CSN EN ISO 8467, Z1) Determination of chemical oxygen demand using permanganate (CODMn) by titration.
W-COD-SPC	CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705) Determination of chemical oxygen demand using dichromate (COD-Cr) by photometry. / CZ_SOP_D06_02_076.A / CZ_SOP_D06_07_040 (CSN ISO 6060, CSN ISO 15705) Determination of chemical oxygen demand using dichromate (COD-Cr) by titration.
W-COL-SPC	CZ_SOP_D06_02_079 (CSN EN ISO 7887) Determination of colour by spectrometry.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 Determination of electrical conductivity (based on CSN EN 27 888, SM 2520 B, CSN EN 16192).

Analytical Methods	*Method Descriptions*
W-CR6-IC	CZ_SOP_D06_02_122 except chap. 10.2; 11.3.2; 11.5; 12.2.2; 15.5 (CSN EN 16192, EPA 7199, SM 3500-Cr) Determination of hexavalent chromium by ion chromatography with spectrophotometric detection and trivalent chromium determination by calculation from measured values.
W-HARD-DG	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120, CSN 75 7358 samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2) Determination of elements by atomic emission spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca+Mg. Sample was homogenized and mineralized by nitric acid in autoclave under high pressure and temperature prior to analysis.
W-HARD-FX	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120, CSN 75 7358 samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2) Determination of elements by atomic emission spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca+Mg. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
W-HG-AFSDG	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, CSN EN ISO 178 52, CSN EN 16192, samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2.) Determination of Mercury by Fluorescence Spectrometry. Sample was homogenized and mineralized by nitric acid in autoclave under high pressure and temperature prior to analysis.
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, CSN EN ISO 178 52, CSN EN 16192, samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2.) Determination of Mercury by Fluorescence Spectrometry. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
W-METAXDG1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120, CSN 75 7358 samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2) Determination of elements by atomic emission spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca+Mg. Sample was homogenized and mineralized by nitric acid in autoclave under high pressure and temperature prior to analysis.
W-METAXFL1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120, CSN 75 7358 samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2) Determination of elements by atomic emission spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca+Mg. Sample was filtered by microfilter with porosity 0.45 µm followed by nitric acid addition prior to analysis.
W-METAXFX1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120, CSN 75 7358 samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2) Determination of elements by atomic emission spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca+Mg. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
W-METMSDG1	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358 samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2) Determination of elements by mass spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca+Mg. Sample was homogenized and mineralized by nitric acid in autoclave under high pressure and temperature prior to analysis.
W-METMSDG2	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358 samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2) Determination of elements by mass spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca+Mg. Sample was homogenized and mineralized by nitric acid in autoclave under high pressure and temperature prior to analysis.
W-METMSDG3	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358 samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2) Determination of elements by mass spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca+Mg. Sample was homogenized and mineralized by nitric acid in autoclave under high pressure and temperature prior to analysis.
W-METMSFX1	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358 samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2) Determination of elements by mass spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca+Mg. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
W-METMSFX2	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358 samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2) Determination of elements by mass spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca+Mg. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
W-METMSFX3	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358 samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2) Determination of elements by mass spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca+Mg. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, CSN EN 13370, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-)) Determination of sum of ammonium and ammonium ions, nitrite and the sum of nitrite and nitrate ions by discrete spectrophotometry and determination of nitrite, nitrate, ammonia, inorganic, organic, total nitrogen, free ammonia and dissociated ammonium ions by calculation from measured values including the calculation of total mineralization.

Analytical Methods	*Method Descriptions*
W-NING-CC	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-)) Determination of sum of ammonium and ammonium ions, nitrite and the sum of nitrite and nitrate ions by discrete spectrophotometry and determination of nitrite, nitrate, ammonia, inorganic, organic, total nitrogen, free ammonia and dissociated ammonium ions by calculation from measured values including the calculation of total mineralization.
W-NNO-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-)) Determination of sum of ammonium and ammonium ions, nitrite and the sum of nitrite and nitrate ions by discrete spectrophotometry and determination of nitrite, nitrate, ammonia, inorganic, organic, total nitrogen, free ammonia and dissociated ammonium ions by calculation from measured values including the calculation of total mineralization.
W-NO2-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-)) Determination of sum of ammonium and ammonium ions, nitrite and the sum of nitrite and nitrate ions by discrete spectrophotometry and determination of nitrite, nitrate, ammonia, inorganic, organic, total nitrogen, free ammonia and dissociated ammonium ions by calculation from measured values including the calculation of total mineralization.
W-NO3-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-)) Determination of sum of ammonium and ammonium ions, nitrite and the sum of nitrite and nitrate ions by discrete spectrophotometry and determination of nitrite, nitrate, ammonia, inorganic, organic, total nitrogen, free ammonia and dissociated ammonium ions by calculation from measured values including the calculation of total mineralization.
W-O2D-ELE	CZ_SOP_D06_07_044 (CSN EN ISO 5814) Determination of dissolved oxygen by electrochemical method.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 Determination of pH by potentiometry (based on CSN ISO 10523, US EPA 150.1, CSN EN 16192, SM 4500-H(+) B).
W-PO4O-SPC	CZ_SOP_D06_02_022 (CSN EN ISO 6878 SM 4500-P) Determination of orthophosphate by discrete spectrophotometry and determination of orthophosphate's phosphorus by calculation from measured values including the calculation of total mineralization.
W-PTOT-SPC	CZ_SOP_D06_02_080 Determination of total phosphorus by discrete spectrophotometry and determination of phosphorus as P2O5 and PO4 3- by calculation from measured values (based on CSN EN ISO 6878 and CSN ISO 15681-1).
W-SIO3-SPC	CZ_SOP_D06_02_109 Determination of dissolved silicates by discrete spectrophotometry and determination of H 2SiO3 and total mineralization by calculation from measured values (CSN EN ISO 16264, EPA 370.1).
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and determination of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulfate sulfur by calculation from measured values including the calculation of total mineralization.
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, Z1, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Method 1006) Determination of extractable compounds in the range of hydrocarbons C 10- C40, their fractions calculated from the measured values by gas chromatography method with FID detection
W-TSS-GR	CZ_SOP_D06_02_070 (CSN EN 872, CSN 757350) Determination of dry suspended solids and annealed suspended solids by gravimetry and determination of loos of ignition of suspended solids and total solids by calculation from measured values (glass microfibre filter of porosity 1,5 µm - Environmental Express).

A `*` symbol preceding any method indicates laboratory or subcontractor non-accredited test. In the case when a procedure belonging to an accredited method was used for non-accredited matrix, would apply that the reported results are non-accredited. Please refer to General Comment section on front page for information. If the report contains subcontracted analysis, those are made in a subcontracted laboratory outside the laboratories ALS Czech Republic, s.r.o.
The calculation methods of summation parameters are available on request in the client service.