

**ԼԻԴԻԱՆ ԱՐՄԵՆԻԱ ՓԲԸ ԿՈՂՄԻՑ ԱՍՈՒՆԱԴՐԻ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ՏԱՐԱԾՔՈՒՄ ՄՇՏԱԴԻՏԱՐԿՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ  
ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ ՏԱՐԵԿԱՆ ՀԱՇՎԵՏՎՈՒԹՅՈՒՆ**

*1-ին եռամսյակ*

| Մշտադիտարկումների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկում<br>ների վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկում<br>ների տեսակը   | Հաճախականությունը        | Արդյունքը |
|------------------------------|-----------------------------|--|--|--------------------------|-----------|
| Մթնոլորտային օդ              | AQ1 (Ջերմուկ)               | Ժամանակահատվածի<br>գրանցված առավելագույն<br>PM2.5 միջին 24 ժամ (մգ/մ3) | Չափումները<br>կատարվել են Haz-<br>Dust EPAM-5000<br>մոնիտորի միջոցով | Շաբաթական                | 0.019     |
|                              |                             | Ժամանակահատվածի<br>գրանցված առավելագույն<br>PM10 միջին 24 ժամ (մգ/մ3)  |  |                          | 0.027     |
|                              |                             | Միանգամյա առավելագույն<br>PM2.5 (մգ/մ3)                                |  |                          | 0.044     |
|                              |                             | Միանգամյա առավելագույն<br>PM10 (մգ/մ3)                                 |  |                          | 0.059     |
|                              |                             | Ազոտի երկօքսիդ NO2<br>(մգ/մ3)  | Պասիվ<br>նմուշառիչների<br>միջոցով                                    | Մեկ շաբաթ<br>տևողությամբ | 0.0066    |
|                              |                             | Ծծմբի երկօքսիդ SO2 (մգ/մ3)   |  |                          | 0.0865    |

| Մշտադիտարկումների օբյեկտը | Մշտադիտարկումների վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկումների տեսակը                                   | Հաճախականությունը     | Արդյունքը |
|---------------------------|-------------------------|--|--|-----------------------|-----------|
| Մթնոլորտային օդ           | AQ2 (Կեչուտ)            | Ժամանակահատվածի գրանցված առավելագույն PM2.5 միջին 24 ժամ (մգ/մ3) | Զափումները կատարվել են Haz-Dust EPAM-5000 մոնիտորի միջոցով | Շաբաթական             | 0.029     |
|                           |                         | Ժամանակահատվածի գրանցված առավելագույն PM10 միջին 24 ժամ (մգ/մ3)  |  |                       | 0.041     |
|                           |                         | Միանգամյա առավելագույն PM2.5 (մգ/մ3)                             |  |                       | 0.131     |
|                           |                         | Միանգամյա առավելագույն PM10 (մգ/մ3)                              |  |                       | 0.202     |
|                           |                         | Ազոտի երկօքսիդ NO2 (մգ/մ3)                                       | Պասիվ նմուշառիչների միջոցով                                | Մեկ շաբաթ տևողությամբ | 0.0209    |
|                           |                         | Ծծմբի երկօքսիդ SO2 (մգ/մ3)                                       |  |                       | 0.1319    |
| Մթնոլորտային օդ           | AQ3 (Գևդեվազ)           | Ժամանակահատվածի գրանցված առավելագույն PM2.5 միջին 24 ժամ (մգ/մ3) | Զափումները կատարվել են Haz-Dust EPAM-5000 մոնիտորի միջոցով | Շաբաթական             | 0.018     |
|                           |                         | Ժամանակահատվածի գրանցված առավելագույն PM10 միջին 24 ժամ (մգ/մ3)  |  |                       | 0.027     |

| Մշտադիտարկումների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկում<br>ների վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկում<br>ների տեսակը   | Հաճախականությունը        | Արդյունքը |
|------------------------------|-----------------------------|--|--|--------------------------|-----------|
|                              |                             | Միանգամյա առավելագույն<br>PM2.5 (մգ/մ3)                                |  |                          | 0.061     |
|                              |                             | Միանգամյա առավելագույն<br>PM10 (մգ/մ3)                                 |  |                          | 0.08      |
|                              |                             | Ազոտի երկօքսիդ NO2<br>(մգ/մ3)  | Պասիվ<br>նմուշառիչների<br>միջոցով                                    | Մեկ շաբաթ<br>տևողությամբ | 0.0069    |
|                              |                             | Ծծմբի երկօքսիդ SO2 (մգ/մ3)   |  |                          | 0.0611    |
| Մթնոլորտային օդ              | AQ4 (Սարավան)*              | Ժամանակահատվածի<br>գրանցված առավելագույն<br>PM2.5 միջին 24 ժամ (մգ/մ3) | Չափումները<br>կատարվել են Haz-<br>Dust EPAM-5000<br>մոնիտորի միջոցով | Շաբաթական                | 0.017     |
|                              |                             | Ժամանակահատվածի<br>գրանցված առավելագույն<br>PM10 միջին 24 ժամ (մգ/մ3)  |  |                          | 0.028     |
|                              |                             | Միանգամյա առավելագույն<br>PM2.5 (մգ/մ3)                                |  |                          | 0.084     |
|                              |                             | Միանգամյա առավելագույն<br>PM10 (մգ/մ3)                                 |  |                          | 0.103     |
|                              |                             | Ազոտի երկօքսիդ NO2<br>(մգ/մ3)  |  | Մեկ շաբաթ<br>տևողությամբ | 0.0174    |
|                              |                             |  |  |                          |           |

| Մշտադիտարկումների օբյեկտը | Մշտադիտարկումների վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկումների տեսակը   | Հաճախականությունը        | Արդյունքը |
|---------------------------|-------------------------|--|--|--------------------------|-----------|
|                           |                         | Ծծմբի երկօքսիդ SO2 (մգ/մ3)   | Պասիվ<br>սմուլառիչների<br>միջոցով                                    |                          | 0.119     |
| Մթնոլորտային օդ           | AQ6 (Գորայք)            | Ժամանակահատվածի<br>գրանցված առավելագույն<br>PM2.5 միջին 24 ժամ (մգ/մ3) | Չափումները<br>կատարվել են Haz-<br>Dust EPAM-5000<br>մոնիտորի միջոցով | Շաբաթական                | 0.018     |
|                           |                         | Ժամանակահատվածի<br>գրանցված առավելագույն<br>PM10 միջին 24 ժամ (մգ/մ3)  |  |                          | 0.026     |
|                           |                         | Միանգամյա առավելագույն<br>PM2.5 (մգ/մ3)                                |  |                          | 0.078     |
|                           |                         | Միանգամյա առավելագույն<br>PM10 (մգ/մ3)                                 |  |                          | 0.097     |
|                           |                         | Ազոտի երկօքսիդ NO2<br>(մգ/մ3)  | Պասիվ<br>սմուլառիչների<br>միջոցով                                    | Մեկ շաբաթ<br>տևողությամբ | 0.0074    |
|                           |                         | Ծծմբի երկօքսիդ SO2 (մգ/մ3)   |  |                          | 0.0481    |

\* Ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի չափման համար օգտագործվել են Հիդրոօդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոնի կողմից տրամադրված պասիվ սմուլառիչների միջոցով: Լաբորատորիայի որակի ապահովման ներքին ընթացակարգերը ներառում են դատարկ սմուլներ, կրկնանմուշների («դուպլիկատներ») անալիզ, ինչը թույլ է տալիս գնահատել լաբորատոր անալիզի ճշգրտությունը: Ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի սմուլառիչներից PS1 և PS2 (որպես ստուգիչ կրկնօրինակ duplicate sample) տեղադրվել են նույն վայրում՝ Սարավան բնակավայրում, իսկ PS7 սմուլառիչները չեն օգտագործվել և տրամադրվել են լաբորատորիա որպես (մաքուր blank sample): PS1 և PS2 կրկնօրինակ սմուլների արդյունքները 30-40%-ով տարբերվում են միմյանցից, իսկ չօգտագործված (տարայից չհանված) PS7 սմուլառիչների ծծմբի երկօքսիդի արժեքը գերազանցում է միջին օրեկան ՍԹԿ արժեքը:

| Մշտադիտարկումների օբյեկտը | Մշտադիտարկումների վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկումների տեսակը                          | Հաճախականությունը               | Արդյունքը |
|---------------------------|-------------------------|--|---|---------------------------------|-----------|
|                           |                         |  |   |                                 |           |
| Աղմուկ                    | N1 (Գորայք)             | Ցերեկային<br>ժամանակահատված<br>Laeq (dB)         | Գործիքային<br>չափումներ Cirrus<br>Research CR811C | 24 ժամ տևողությամբ<br>չափումներ | 42        |
|                           | N3 (Սարալանջ)           |  |   |                                 | 40        |
|                           | N4 (Սարավան)            |  |   |                                 | 44        |
|                           | N5 (Գնդեվազ)            |  |   |                                 | 49        |
|                           | N6 (Կեչուտ)             |  |   |                                 | 47        |
|                           | N7 (Չերմուկ)            |  |   |                                 | 44        |
| Աղմուկ                    | N1 (Գորայք)             | Գիշերային<br>ժամանակահատված<br>Laeq (dB)         |   |                                 | 38        |
|                           | N3 (Սարալանջ)           |  |   |                                 | 39        |
|                           | N4 (Սարավան)            |  |   |                                 | 37        |
|                           | N5 (Գնդեվազ)            |  |   |                                 | 40        |
|                           | N6 (Կեչուտ)             |  |   |                                 | 40        |
|                           | N7 (Չերմուկ)            |  |   |                                 | 39        |
| Աղմուկ                    | N1 (Գորայք)             | Ցերեկային<br>ժամանակահատված<br>LA90 (dB)         | Գործիքային<br>չափումներ Cirrus<br>Research CR811C | 24 ժամ տևողությամբ<br>չափումներ | 34        |
|                           | N3 (Սարալանջ)           |  |   |                                 | 33        |
|                           | N4 (Սարավան)            |  |   |                                 | 33        |
|                           | N5 (Գնդեվազ)            |  |   |                                 | 36        |
|                           | N6 (Կեչուտ)             |  |   |                                 | 32        |
|                           | N7 (Չերմուկ)            |  |   |                                 | 33        |
| Աղմուկ                    | N1 (Գորայք)             | Գիշերային<br>ժամանակահատված<br>LA90 (dB)         |   |                                 | 32        |
|                           | N3 (Սարալանջ)           |  |   |                                 | 34        |
|                           | N4 (Սարավան)            |  |   |                                 | 38        |
|                           | N5 (Գնդեվազ)            |  |   |                                 | 35        |
|                           | N6 (Կեչուտ)             |  |   |                                 | 36        |
|                           | N7 (Չերմուկ)            |  |   |                                 | 31        |
| Մակերևութային ջրեր        | AW001 Որոտան գետ Ծրագրի | Տեսակարար<br>Էլեկտրահաղորդականություն<br>μsmS/cm | Նմուշառում,<br>լաբորատոր<br>հետազոտություն        | Եռամսյակային                    | 60.8      |

| Մշտադիտարկումների օբյեկտը | Մշտադիտարկումների վայրը | Ցուցանիշը                                   | Մշտադիտարկումների տեսակը  | Հաճախականությունը | Արդյունքը |
|---------------------------|-------------------------|---|---|-------------------|-----------|
|                           | տարածքից հոսքն ի վեր    | Ընդհանուր լուծված աղեր mg/L                 | ըստ 22 հուլիսի 2021 թվականի N 1211-Ն որոշմամբ սահմանված նորմերի |                   | 0.01      |
|                           |                         | Լուծված թթվածին mg/L                        |   |                   | 8.91      |
|                           |                         | Կոշտություն mg.eqv./L                       |   |                   | 1.01      |
|                           |                         | Կախովթային չոր նյութեր mg/L                 |   |                   | 202       |
|                           |                         | Թթվածնի կենսաբիմիական 5-օրյա պահանջարկ mg/L |   |                   | 1.31      |
|                           |                         | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ mg/L             |   |                   | 2.7       |
|                           |                         | Ամոնիում իոն mgN/L                          |   |                   | 1.58      |
|                           |                         | Նիտրիտ իոն mg/L                             |   |                   | 0.01      |
|                           |                         | Նիտրատ իոն mg/L                             |   |                   | 1.93      |
|                           |                         | Ֆոսֆատ իոն mg/L                             |   |                   | 0.071     |
|                           |                         | Սուլֆատ իոն mg/L                            |   |                   | 3.6       |
|                           |                         | Քլորիդ իոն mg/L                             |   |                   | 1.47      |
|                           |                         | Օրգանական ֆոսֆոր mg/L                       |   |                   | 0.07      |
|                           |                         | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L                       |   |                   | 0.14      |
|                           |                         | Օրգանական ազոտ mg/L                         |   |                   | 0.11      |
|                           |                         | Ընդհանուր ազոտ mg/L                         |   |                   | 3.52      |
|                           |                         | Սիլիկատ իոն mg/L                            |   |                   | 6.5       |
|                           |                         | Կալցիում mg/L                               |   |                   | 10.41     |
|                           |                         | Մագնեզիում mg/L                             |   |                   | 5.99      |
|                           |                         | Նատրիում mg/L                               |   |                   | 0.85      |
|                           |                         | Բարիում mg/L                                |   |                   | 0.0167    |
|                           |                         | Բոր mg/L                                    |   |                   | 0.0481    |
|                           |                         | Սելեն, ընդհանուր mg/L                       |   |                   | 0.0026    |
|                           |                         | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                      |   |                   | 0.0008    |
|                           |                         | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                    |   |                   | 0.0414    |

| Մշտադիտարկումների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկում<br>ների վայրը  | Ցուցանիշը   | Մշտադիտարկում<br>ների տեսակը  | Հաճախականությունը | Արդյունքը |
|------------------------------|--|---|---|-------------------|-----------|
|                              |  | Բերիլիում mg/L  |   |                   | <0.0002   |
|                              |  | Վանադիում, ընդհանուր<br>mg/L                                  |   |                   | 0.0024    |
|                              |  | Արսեն, ընդհանուր mg/L   |   |                   | 0.0082    |
|                              |  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                                      |   |                   | 0.0002    |
|                              |  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L  |   |                   | 0.0018    |
|                              |  | Պղինձ, ընդհանուր mg/L   |   |                   | 0.0036    |
|                              |  | Երկաթ, ընդհանուր mg/L   |   |                   | 1.0013    |
|                              |  | Մանգան, ընդհանուր mg/L  |   |                   | 0.0374    |
|                              |  | Նիկել, ընդհանուր mg/L   |   |                   | <0.0001   |
|                              |  | Կապար, ընդհանուր mg/L   |   |                   | 0.0049    |
|                              |  | Ցինկ, ընդհանուր mg/L  |   |                   | 0.0075    |
| Մակերևութային ջրեր           | AW003<br>Որոտան գետ<br>Ծրագրի<br>տարածքից հոսքն ի<br>վար, միջև<br>Սպանդարյանի<br>ջրամբար հասնելը | Տեսակարար<br>Էլեկտրահաղորդականություն<br>և $\mu\text{smS/cm}$ | Նմուշառում,<br>լաբորատոր<br>հետազոտություն<br>ըստ 22 հուլիսի 2021<br>թվականի N 1211-Ն<br>որոշմամբ<br>սահմանված<br>նորմերի | Եռամսյակային      | 58.4      |
|                              |  | Ընդհանուր լուծված աղեր<br>mg/L                                |   |                   | 0.01      |
|                              |  | Լուծված թթվածին mg/L  |   |                   | 6.62      |
|                              |  | Կոշտություն mg.eqv./L   |   |                   | 0.7       |
|                              |  | Կախության չոր նյութեր<br>mg/L                                 |   |                   | 26        |
|                              |  | Թթվածնի կենսաթմբական<br>5-օրյա պահանջարկ mg/L                 |   |                   | 1.22      |
|                              |  | Թթվածնի քիմիական<br>պահանջարկ mg/L                            |   |                   | 2.5       |
|                              |  | Ամոնիում իոն mgN/L  |   |                   | 0.45      |
|                              |  | Նիտրիտ իոն mg/L   |   |                   | 0.06      |
|                              |  | Նիտրատ իոն mg/L   |   |                   | 0.36      |
|                              |  | Ֆոսֆատ իոն mg/L   |   |                   | 0.212     |
|                              |  | Սուլֆատ իոն mg/L  |   |                   | 4.99      |

| Մշտադիտարկումների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկում<br>ների վայրը                  | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկում<br>ների տեսակը               | Հաճախականությունը | Արդյունքը |
|------------------------------|--|--|--|-------------------|-----------|
|                              |  | Քլորիդ իոն mg/L                                  |  |                   | 1.1       |
|                              |  | Օրգանական ֆոսֆոր mg/L                            |  |                   | 0.06      |
|                              |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L                            |  |                   | 0.27      |
|                              |  | Օրգանական ազոտ mg/L                              |  |                   | 0.14      |
|                              |  | Ընդհանուր ազոտ mg/L                              |  |                   | 1.02      |
|                              |  | Սիլիկատ իոն mg/L                                 |  |                   | 5.5       |
|                              |  | Կալցիում mg/L                                    |  |                   | 8.79      |
|                              |  | Մագնեզիում mg/L                                  |  |                   | 3.15      |
|                              |  | Նատրիում mg/L                                    |  |                   | 2.24      |
|                              |  | Բարիում mg/L                                     |  |                   | 0.0082    |
|                              |  | Բոր mg/L   |  |                   | 0.1264    |
|                              |  | Սելեն, ընդհանուր mg/L                            |  |                   | 0.0079    |
|                              |  | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                           |  |                   | 0.0005    |
|                              |  | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                         |  |                   | 0.0004    |
|                              |  | Բերիլիում mg/L                                   |  |                   | <0.0002   |
|                              |  | Վանադիում, ընդհանուր<br>mg/L                     |  |                   | 0.0024    |
|                              |  | Արսեն, ընդհանուր mg/L                            |  |                   | 0.0035    |
|                              |  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                         |  |                   | <0.0001   |
|                              |  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                             |  |                   | 0.0015    |
|                              |  | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                            |  |                   | 0.0025    |
|                              |  | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                            |  |                   | 0.5262    |
|                              |  | Մանգան, ընդհանուր mg/L                           |  |                   | 0.0274    |
|                              |  | Նիկել, ընդհանուր mg/L                            |  |                   | 0.0006    |
|                              |  | Կապար, ընդհանուր mg/L                            |  |                   | 0.0003    |
|                              |  | Ցինկ, ընդհանուր mg/L                             |  |                   | 0.0022    |
| Մակերևութային ջրեր           | AW009<br>Արփա գետ Ծրագրի<br>տարածքից հոսքն ի | Տեսակարար<br>էլեկտրահաղորդականություն<br>μsmS/cm | Նմուշառում,<br>լաբորատոր<br>հետազոտություն | Եռամսյակային      | 134.8     |



| Մշտադիտարկումների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկում<br>ների վայրը               | Ցուցանիշը                                     | Մշտադիտարկում<br>ների տեսակը  | Հաճախականությունը | Արդյունքը |
|------------------------------|---|---|---|-------------------|-----------|
|                              | վար, միջև Դարբ<br>գետի հետ<br>միախառնվելը | Ընդհանուր լուծված աղեր<br>mg/L                | ըստ 22 հուլիսի 2021<br>թվականի N 1211-Ն<br>որոշմամբ<br>սահմանված<br>նորմերի |                   | 0.04      |
|                              |   | Լուծված թթվածին mg/L                          |   |                   | 9.11      |
|                              |   | Կոշտություն mg.eqv./L                         |   |                   | 1.84      |
|                              |   | Կախութային չոր նյութեր<br>mg/L                |   |                   | 6         |
|                              |   | Թթվածնի կենսաբիմական<br>5-օրյա պահանջարկ mg/L |   |                   | 1.01      |
|                              |   | Թթվածնի քիմիական<br>պահանջարկ mg/L            |   |                   | 2.1       |
|                              |   | Ամոնիում իոն mgN/L                            |   |                   | 0.18      |
|                              |   | Նիտրիտ իոն mg/L                               |   |                   | 0.05      |
|                              |   | Նիտրատ իոն mg/L                               |   |                   | 2.22      |
|                              |   | Ֆոսֆատ իոն mg/L                               |   |                   | 0.053     |
|                              |   | Սուլֆատ իոն mg/L                              |   |                   | 14.96     |
|                              |   | Քլորիդ իոն mg/L                               |   |                   | 4.72      |
|                              |   | Օրգանական ֆոսֆոր mg/L                         |   |                   | 0.06      |
|                              |   | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L                         |   |                   | 0.11      |
|                              |   | Օրգանական ազոտ mg/L                           |   |                   | 0.23      |
|                              |   | Ընդհանուր ազոտ mg/L                           |   |                   | 2.68      |
|                              |   | Սիլիկատ իոն mg/L                              |   |                   | 5         |
|                              |   | Կալցիում mg/L                                 |   |                   | 23.92     |
|                              |   | Մագնեզիում mg/L                               |   |                   | 7.83      |
|                              |   | Նատրիում mg/L                                 |   |                   | 3.9       |
|                              |   | Բարիում mg/L                                  |   |                   | 0.0163    |
|                              |   | Բոր mg/L                                      |   |                   | 0.06      |
|                              |   | Սելեն, ընդհանուր mg/L                         |   |                   | 0.0111    |
|                              |   | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                        |   |                   | 0.0004    |
|                              |   | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                      |   |                   | 0.0004    |

| Մշտադիտարկումների օբյեկտը | Մշտադիտարկումների վայրը   | Ցուցանիշը   | Մշտադիտարկումների տեսակը   | Հաճախականությունը | Արդյունքը |
|---------------------------|---|---|--|-------------------|-----------|
|                           |   | Բերիլիում mg/L  |  |                   | <0.0002   |
|                           |   | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                             |  |                   | 0.0034    |
|                           |   | Արսեն, ընդհանուր mg/L                                 |  |                   | 0.0003    |
|                           |   | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                              |  |                   | 0.0005    |
|                           |   | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                                  |  |                   | 0.0034    |
|                           |   | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                                 |  |                   | 0.0008    |
|                           |   | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                                 |  |                   | 0.3382    |
|                           |   | Մանգան, ընդհանուր mg/L                                |  |                   | 0.072     |
|                           |   | Նիկել, ընդհանուր mg/L                                 |  |                   | 0.0026    |
|                           |   | Կապար, ընդհանուր mg/L                                 |  |                   | 0.0024    |
|                           |   | Ցինկ, ընդհանուր mg/L                                  |  |                   | 0.0053    |
| Մակերևութային ջրեր        | AW010 Արփա գետ Ծրագրի տարածքից հոսքն ի վեր, Կեչուտի ջրամբարից հոսքն ի վար | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն $\mu\text{smS/cm}$ | Նմուշառում, լաբորատոր հետազոտություն ըստ 22 հուլիսի 2021 թվականի N 1211-Ն որոշմամբ սահմանված նորմերի | Եռամսյակային      | 138.4     |
|                           |   | Ընդհանուր լուծված աղեր mg/L                           |  |                   | 0.04      |
|                           |   | Լուծված թթվածին mg/L                                  |  |                   | 9.32      |
|                           |   | Կոշտություն mg.eqv./L                                 |  |                   | 1.48      |
|                           |   | Կախության չոր նյութեր mg/L                            |  |                   | 4         |
|                           |   | Թթվածնի կենսաթմբական 5-օրյա պահանջարկ mg/L            |  |                   | 1.12      |
|                           |   | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ mg/L                       |  |                   | 2.3       |
|                           |   | Ամոնիում իոն mgN/L                                    |  |                   | 0.13      |
|                           |   | Նիտրիտ իոն mg/L                                       |  |                   | 0.013     |
|                           |   | Նիտրատ իոն mg/L                                       |  |                   | 1.9       |
|                           |   | Ֆոսֆատ իոն mg/L                                       |  |                   | 0.095     |
|                           |   | Սուլֆատ իոն mg/L                                      |  |                   | 13.15     |

| Մշտադիտարկումների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկում<br>ների վայրը            | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկում<br>ների տեսակը               | Հաճախականությունը | Արդյունքը |
|------------------------------|--|--|--|-------------------|-----------|
|                              |  | Քլորիդ իոն mg/L  |  |                   | 3.67      |
|                              |  | Օրգանական ֆոսֆոր mg/L  |  |                   | 0.06      |
|                              |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L  |  |                   | 0.16      |
|                              |  | Օրգանական ազոտ mg/L  |  |                   | 0.09      |
|                              |  | Ընդհանուր ազոտ mg/L  |  |                   | 2.13      |
|                              |  | Սիլիկատ իոն mg/L   |  |                   | 6         |
|                              |  | Կալցիում mg/L  |  |                   | 19.6      |
|                              |  | Մագնեզիում mg/L  |  |                   | 6.15      |
|                              |  | Նատրիում mg/L  |  |                   | 4.34      |
|                              |  | Բարիում mg/L   |  |                   | 0.0166    |
|                              |  | Բոր mg/L   |  |                   | 0.0772    |
|                              |  | Սելեն, ընդհանուր mg/L  |  |                   | 0.0011    |
|                              |  | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                                       |  |                   | 0.0002    |
|                              |  | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                                     |  |                   | 0.0007    |
|                              |  | Բերիլիում mg/L   |  |                   | <0.0002   |
|                              |  | Վանադիում, ընդհանուր<br>mg/L                                 |  |                   | 0.0033    |
|                              |  | Արսեն, ընդհանուր mg/L  |  |                   | 0.006     |
|                              |  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                                     |  |                   | 0.0002    |
|                              |  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L   |  |                   | 0.0017    |
|                              |  | Պղինձ, ընդհանուր mg/L  |  |                   | 0.0012    |
|                              |  | Երկաթ, ընդհանուր mg/L  |  |                   | 0.5857    |
|                              |  | Մանգան, ընդհանուր mg/L                                       |  |                   | 0.0609    |
|                              |  | Նիկել, ընդհանուր mg/L  |  |                   | 0.0003    |
|                              |  | Կապար, ընդհանուր mg/L  |  |                   | 0.0007    |
|                              |  | Ցինկ, ընդհանուր mg/L   |  |                   | 0.0018    |
| Մակերևութային ջրեր           | AW021<br>Ամուլսարի<br>հարավային մասում | Տեսակարար<br>էլեկտրահաղորդականությո<br>ւն $\mu\text{smS/cm}$ | Նմուշառում,<br>լաբորատոր<br>հետազոտություն | Եռամսյակային      | 271.5     |

| Մշտադիտարկումների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկում<br>ների վայրը | Ցուցանիշը                                      | Մշտադիտարկում<br>ների տեսակը  | Հաճախականությունը | Արդյունքը |
|------------------------------|-----------------------------|--|---|-------------------|-----------|
|                              | հոսող Դարբ գետի<br>վտակ     | Ընդհանուր լուծված աղեր<br>mg/L                 | ըստ 22 հուլիսի 2021<br>թվականի N 1211-Ն<br>որոշմամբ<br>սահմանված<br>նորմերի |                   | 0.1       |
|                              |                             | Լուծված թթվածին mg/L                           |   |                   | 8.1       |
|                              |                             | Կոշտություն mg.eqv./L                          |   |                   | 2.67      |
|                              |                             | Կախովթային չոր նյութեր<br>mg/L                 |   |                   | 2         |
|                              |                             | Թթվածնի կենսաբիմիական<br>5-օրյա պահանջարկ mg/L |   |                   | 1.22      |
|                              |                             | Թթվածնի բիմիական<br>պահանջարկ mg/L             |   |                   | 2.4       |
|                              |                             | Ամոնիում իոն mgN/L                             |   |                   | 0.21      |
|                              |                             | Նիտրիտ իոն mg/L                                |   |                   | 0.01      |
|                              |                             | Նիտրատ իոն mg/L                                |   |                   | 0.02      |
|                              |                             | Ֆոսֆատ իոն mg/L                                |   |                   | 0.233     |
|                              |                             | Սուլֆատ իոն mg/L                               |   |                   | 211.6     |
|                              |                             | Քլորիդ իոն mg/L                                |   |                   | 0.82      |
|                              |                             | Օրգանական ֆոսֆոր mg/L                          |   |                   | 0.06      |
|                              |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L                          |   |                   | 0.83      |
|                              |                             | Օրգանական ազոտ mg/L                            |   |                   | 0.35      |
|                              |                             | Ընդհանուր ազոտ mg/L                            |   |                   | 0.59      |
|                              |                             | Սիլիկատ իոն mg/L                               |   |                   | 2.5       |
|                              |                             | Կալցիում mg/L                                  |   |                   | 30.51     |
|                              |                             | Մագնեզիում mg/L                                |   |                   | 13.93     |
|                              |                             | Նատրիում mg/L                                  |   |                   | 3.82      |
|                              |                             | Բարիում mg/L                                   |   |                   | 0.0136    |
|                              |                             | Բոր mg/L                                       |   |                   | 0.1586    |
|                              |                             | Սելեն, ընդհանուր mg/L                          |   |                   | 0.0024    |
|                              |                             | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                         |   |                   | 0.0351    |
|                              |                             | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                       |   |                   | 0.0003    |

| Մշտադիտարկումների օբյեկտը | Մշտադիտարկումների վայրը        | Ցուցանիշը   | Մշտադիտարկումների տեսակը   | Հաճախականությունը | Արդյունքը |
|---------------------------|--------------------------------|---|--|-------------------|-----------|
|                           |                                | Բերիլիում mg/L  |  |                   | <0.0002   |
|                           |                                | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                             |  |                   | 0.0023    |
|                           |                                | Արսեն, ընդհանուր mg/L                                 |  |                   | 0.0099    |
|                           |                                | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                              |  |                   | 0.0004    |
|                           |                                | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                                  |  |                   | 0.0026    |
|                           |                                | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                                 |  |                   | 0.055     |
|                           |                                | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                                 |  |                   | 1.0354    |
|                           |                                | Մանգան, ընդհանուր mg/L                                |  |                   | 2.1103    |
|                           |                                | Նիկել, ընդհանուր mg/L                                 |  |                   | 0.0247    |
|                           |                                | Կապար, ընդհանուր mg/L                                 |  |                   | 0.0019    |
|                           |                                | Ցինկ, ընդհանուր mg/L                                  |  |                   | 0.0752    |
| Մակերևութային ջրեր        | AW022 Կրկնօրինակ նմուշ (AW021) | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն $\mu\text{smS/cm}$ | Նմուշառում, լաբորատոր հետազոտություն ըստ 22 հուլիսի 2021 թվականի N 1211-Ն որոշմամբ սահմանված նորմերի | Եռամսյակային      | 301.6     |
|                           |                                | Ընդհանուր լուծված աղեր mg/L                           |  |                   | 0.12      |
|                           |                                | Լուծված թթվածին mg/L                                  |  |                   | 8.1       |
|                           |                                | Կոշտություն mg.eqv./L                                 |  |                   | 2.71      |
|                           |                                | Կախության չոր նյութեր mg/L                            |  |                   | 2         |
|                           |                                | Թթվածնի կենսաթմբական 5-օրյա պահանջարկ mg/L            |  |                   | 1.01      |
|                           |                                | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ mg/L                       |  |                   | 2.2       |
|                           |                                | Ամոնիում իոն mgN/L                                    |  |                   | 0.19      |
|                           |                                | Նիտրիտ իոն mg/L                                       |  |                   | 0.01      |
|                           |                                | Նիտրատ իոն mg/L                                       |  |                   | 0.07      |
|                           |                                | Ֆոսֆատ իոն mg/L                                       |  |                   | 0.065     |
|                           |                                | Սուլֆատ իոն mg/L                                      |  |                   | 211.36    |

| Մշտադիտարկումների օբյեկտը | Մշտադիտարկումների վայրը  | Ցուցանիշը                 | Մշտադիտարկումների տեսակը | Հաճախականությունը | Արդյունքը |
|---------------------------|--|---------------------------|--------------------------|-------------------|-----------|
|                           |  | Քլորիդ իոն mg/L           |                          |                   | 1.09      |
|                           |  | Օրգանական ֆոսֆոր mg/L     |                          |                   | 0.06      |
|                           |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L     |                          |                   | 0.13      |
|                           |  | Օրգանական ազոտ mg/L       |                          |                   | 0.07      |
|                           |  | Ընդհանուր ազոտ mg/L       |                          |                   | 0.36      |
|                           |  | Սիլիկատ իոն mg/L          |                          |                   | 5.5       |
|                           |  | Կալցիում mg/L             |                          |                   | 31.31     |
|                           |  | Մագնեզիում mg/L           |                          |                   | 13.97     |
|                           |  | Նատրիում mg/L             |                          |                   | 1.39      |
|                           |  | Բարիում mg/L              |                          |                   | 0.0146    |
|                           |  | Բոր mg/L                  |                          |                   | 0.1676    |
|                           |  | Սելեն, ընդհանուր mg/L     |                          |                   | 0.0099    |
|                           |  | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L    |                          |                   | 0.0295    |
|                           |  | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L  |                          |                   | 0.0007    |
|                           |  | Բերիլիում mg/L            |                          |                   | <0.0002   |
|                           |  | Վանադիում, ընդհանուր mg/L |                          |                   | 0.0019    |
|                           |  | Արսեն, ընդհանուր mg/L     |                          |                   | 0.004     |
|                           |  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L  |                          |                   | <0.0001   |
|                           |  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L      |                          |                   | 0.0037    |
|                           |  | Պղինձ, ընդհանուր mg/L     |                          |                   | 0.0505    |
|                           |  | Երկաթ, ընդհանուր mg/L     |                          |                   | 1.0444    |
|                           |  | Մանգան, ընդհանուր mg/L    |                          |                   | 2.1802    |
|                           |  | Նիկել, ընդհանուր mg/L     |                          |                   | 0.021     |
|                           |  | Կապար, ընդհանուր mg/L     |                          |                   | 0.0012    |
|                           |  | Ցինկ, ընդհանուր mg/L      |                          |                   | 0.071     |
| Հողային ծածկույթ          | Հողային ծածկույթի ուսումնասիրությունը պլանավորվում է իրականացնել 2023 թվականի 3-րդ եռամսյակի ընթացքում |                           |                          |                   |           |

| Մշտադիտարկումների օբյեկտը   | Մշտադիտարկումների վայրը   | Ցուցանիշը | Մշտադիտարկումների տեսակը | Հաճախականությունը | Արդյունքը |
|---|---|-----------|--------------------------|-------------------|-----------|
| Վայրի բնություն, կենսամիջավայր, կարմիր գրքում ընդգրկված, Էնդեմիկ տեսակներ | Կենսաբազմազանության ուսումնասիրությունները կմեկնարկեն 2023 թվականի 2-րդ եռամսյակից  |           |                          |                   |           |
| Ոչ վտանգավոր թափոններ   | 2022 թվականի 1-ին եռամսյակի ընթացքում շինարարական աշխատանքներ չեն իրականացվել, չի գործել սաև Ծրագրի շինարարական ճամբարը: Հաշվետու ժամանակահատվածում թափոններ չեն առաջացել |           |                          |                   |           |
| Վառելանյութի պահեստներ  | -   | -         | -                        | -                 | -         |
| Ցիանային լուծույթների հետ կապված ենթակառուցվածքներ                        | -   | -         | -                        | -                 | -         |

2-րդ եռամսյակ

| Մշտադիտարկումների օբյեկտը | Մշտադիտարկումների վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկումների տեսակը                                   | Հաճախականությունը     | Արդյունքը |
|---------------------------|-------------------------|--|--|-----------------------|-----------|
| Մթնոլորտային օդ           | AQ1 (Ձերմուկ)           | Ժամանակահատվածի գրանցված առավելագույն PM2.5 միջին 24 ժամ (մգ/մ3) | Չափումները կատարվել են Haz-Dust EPAM-5000 մոնիտորի միջոցով | Շաբաթական             | 0.021     |
|                           |                         | Ժամանակահատվածի գրանցված առավելագույն PM10 միջին 24 ժամ (մգ/մ3)  |  |                       | 0.028     |
|                           |                         | Միանգամյա առավելագույն PM2.5 (մգ/մ3)                             |  |                       | 0.043     |
|                           |                         | Միանգամյա առավելագույն PM10 (մգ/մ3)                              |  |                       | 0.055     |
|                           |                         | Ազոտի երկօքսիդ NO2 (մգ/մ3)                                       | Պասիվ նմուշառիչների միջոցով                                | Մեկ շաբաթ տևողությամբ | *         |
|                           |                         | Ծծմբի երկօքսիդ SO2 (մգ/մ3)                                       |  |                       | *         |
| Մթնոլորտային օդ           | AQ2 (Կեչուտ)            | Ժամանակահատվածի գրանցված առավելագույն PM2.5 միջին 24 ժամ (մգ/մ3) | Չափումները կատարվել են Haz-Dust EPAM-                      | Շաբաթական             | 0.03      |
|                           |                         | Ժամանակահատվածի գրանցված առավելագույն PM10 միջին 24 ժամ (մգ/մ3)  |  |                       | 0.049     |

| Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ուժների վայրը | Ցուցանիշը   | Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>տեսակը   | Հաճախական<br>ությունը    | Արդյու<br>նքը |
|----------------------------------|-----------------------------|---|---|--------------------------|---------------|
|                                  |                             | Միանգամյա առավելագույն PM2.5 (մգ/մ3)                                | 5000 մոնիտորի<br>միջոցով  |                          | 0.125         |
|                                  |                             | Միանգամյա առավելագույն PM10 (մգ/մ3)                                 |   |                          | 0.188         |
|                                  |                             | Ազոտի երկօքսիդ NO2 (մգ/մ3)  | Պասիվ<br>նմուշառիչների<br>միջոցով                                       | Մեկ շաբաթ<br>տևողությամբ | *             |
|                                  |                             | Ծծմբի երկօքսիդ SO2 (մգ/մ3)  |   |                          | *             |
| Մթնոլորտային<br>օդ               | AQ3 (Գնդեվազ)               | Ժամանակահատվածի գրանցված<br>առավելագույն PM2.5 միջին 24 ժամ (մգ/մ3) | Չափումները<br>կատարվել են<br>Haz-Dust EPAM-<br>5000 մոնիտորի<br>միջոցով | Շաբաթական                | 0.019         |
|                                  |                             | Ժամանակահատվածի գրանցված<br>առավելագույն PM10 միջին 24 ժամ (մգ/մ3)  |   |                          | 0.029         |
|                                  |                             | Միանգամյա առավելագույն PM2.5 (մգ/մ3)                                |   |                          | 0.067         |
|                                  |                             | Միանգամյա առավելագույն PM10 (մգ/մ3)                                 |   |                          | 0.092         |
|                                  |                             | Ազոտի երկօքսիդ NO2 (մգ/մ3)  | Պասիվ<br>նմուշառիչների<br>միջոցով                                       | Մեկ շաբաթ<br>տևողությամբ | *             |
|                                  |                             | Ծծմբի երկօքսիդ SO2 (մգ/մ3)  |   |                          | *             |
| Մթնոլորտային<br>օդ               | AQ4 (Սարավան)               | Ժամանակահատվածի գրանցված<br>առավելագույն PM2.5 միջին 24 ժամ (մգ/մ3) | Չափումները<br>կատարվել են<br>Haz-Dust EPAM-<br>5000 մոնիտորի<br>միջոցով | Շաբաթական                | 0.016         |
|                                  |                             | Ժամանակահատվածի գրանցված<br>առավելագույն PM10 միջին 24 ժամ (մգ/մ3)  |   |                          | 0.027         |
|                                  |                             | Միանգամյա առավելագույն PM2.5 (մգ/մ3)                                |   |                          | 0.088         |
|                                  |                             | Միանգամյա առավելագույն PM10 (մգ/մ3)                                 |   |                          | 0.117         |
|                                  |                             | Ազոտի երկօքսիդ NO2 (մգ/մ3)  | Պասիվ<br>նմուշառիչների<br>միջոցով                                       | Մեկ շաբաթ<br>տևողությամբ | *             |
|                                  |                             | Ծծմբի երկօքսիդ SO2 (մգ/մ3)  |   |                          | *             |
| Մթնոլորտային<br>օդ               | AQ6 (Գորայք)                | Ժամանակահատվածի գրանցված<br>առավելագույն PM2.5 միջին 24 ժամ (մգ/մ3) | Չափումները<br>կատարվել են<br>Haz-Dust EPAM-<br>5000 մոնիտորի<br>միջոցով | Շաբաթական                | 0.026         |
|                                  |                             | Ժամանակահատվածի գրանցված<br>առավելագույն PM10 միջին 24 ժամ (մգ/մ3)  |   |                          | 0.031         |
|                                  |                             | Միանգամյա առավելագույն PM2.5 (մգ/մ3)                                |   |                          | 0.086         |
|                                  |                             | Միանգամյա առավելագույն PM10 (մգ/մ3)                                 |   |                          | 0.125         |



| Մշտադիտարկ ումների օբյեկտը | Մշտադիտարկ ումների վայրը | Ցուցանիշը                             | Մշտադիտարկ ումների տեսակը                      | Հաճախականությունը            | Արդյունքը |
|----------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--|------------------------------|-----------|
|                            |                          | Ազոտի երկօքսիդ. NO2 (մգ/մ3)           | Պասիվ նմուշառիչների միջոցով                    | Մեկ շաբաթ տևողությամբ        | *         |
|                            |                          | Ծծմբի երկօքսիդ. SO2 (մգ/մ3)           |  |                              | *         |
| Աղմուկ                     | N1 (Գորայք)              | Ցերեկային ժամանակահատված<br>Laeq (dB) | Գործիքային չափումներ<br>Cirrus Research CR811C | 24 ժամ տևողությամբ չափումներ | 42        |
|                            | N3 (Սարալանջ)            |                                       |  |                              | 41        |
|                            | N4 (Սարավան)             |                                       |  |                              | 42        |
|                            | N5 (Գնդեվազ)             |                                       |  |                              | 44        |
|                            | N6 (Կեչուտ)              |                                       |  |                              | 43        |
|                            | N7 (Ջերմուկ)             |                                       |  |                              | 41        |
| Աղմուկ                     | N1 (Գորայք)              | Գիշերային ժամանակահատված<br>Laeq (dB) |  |                              | 37        |
|                            | N3 (Սարալանջ)            |                                       |  |                              | 37        |
|                            | N4 (Սարավան)             |                                       |  |                              | 38        |
|                            | N5 (Գնդեվազ)             |                                       |  |                              | 39        |
|                            | N6 (Կեչուտ)              |                                       |  |                              | 40        |
|                            | N7 (Ջերմուկ)             |                                       |  |                              | 38        |
| Աղմուկ                     | N1 (Գորայք)              | Ցերեկային ժամանակահատված<br>LA90 (dB) | Գործիքային չափումներ<br>Cirrus Research CR811C | 24 ժամ տևողությամբ չափումներ | 37        |
|                            | N3 (Սարալանջ)            |                                       |  |                              | 36        |
|                            | N4 (Սարավան)             |                                       |  |                              | 35        |
|                            | N5 (Գնդեվազ)             |                                       |  |                              | 34        |
|                            | N6 (Կեչուտ)              |                                       |  |                              | 32        |
|                            | N7 (Ջերմուկ)             |                                       |  |                              | 34        |
| Աղմուկ                     | N1 (Գորայք)              | Գիշերային ժամանակահատված<br>LA90 (dB) |  |                              | 32        |
|                            | N3 (Սարալանջ)            |                                       |  |                              | 37        |
|                            | N4 (Սարավան)             |                                       |  |                              | 38        |
|                            | N5 (Գնդեվազ)             |                                       |  |                              | 37        |
|                            | N6 (Կեչուտ)              |                                       |  |                              | 35        |
|                            | N7 (Ջերմուկ)             |                                       |  |                              | 33        |

| Մշտադիտարկ<br>ունենոր<br>օբյեկտը  | Մշտադիտարկ<br>ունենոր<br>վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկ<br>ունենոր<br>տեսակը  | Հաճախական<br>ությունը | Արդյու<br>նքը |
|---|--------------------------------|--|--|-----------------------|---------------|
| * Ծծմբի երկօքսիդի և ազոտի երկօքսիդի չափման համար օգտագործվել են IVL Swedish Environmental Research Institute Ltd-ի կողմից տրամադրված պասիվ նմուշառիչների միջոցով: Հաշվետվության կազմման պահին լաբորատոր հետազոտությունների արդյունքները դեռ չեն ստացվել: Արդյունքները կներառվեն հաջորդ եռամսյակային մշտադիտարկման արդյունքների վերաբերյալ եռամսյակային հաղորդման մեջ: |                                |  |  |                       |               |
| Խմելու ջրեր   | AW052                          | Կոշտություն կալցիում mmol/L                                    | Նմուշառում,<br>լաբորատոր<br>հետազոտություն<br>և ըստ 22 հուլիսի<br>2021 թվականի<br>N 1211-Ն<br>որոշմամբ<br>սահմանված<br>նորմերի | Եռամսյակային          | 0.00130       |
|   |                                | Կոշտություն mmol/L   |  |                       | 0.00150       |
|   |                                | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L                            |  |                       | 0.150         |
|   |                                | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L                 |  |                       | 0.020         |
|   |                                | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող μg/L                                  |  |                       | 0.40          |
|   |                                | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                                |  |                       | 0.150         |
|   |                                | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                                |  |                       | 0.150         |
|   |                                | Ազոտիվ CO <sub>2</sub> mg/L                                    |  |                       | 0.0           |
|   |                                | Ամոնիում իոն N mg/L  |  |                       | 0.040         |
|   |                                | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                              |  |                       | 0.050         |
|   |                                | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |  |                       | 0.150         |
|   |                                | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |  |                       | 0.150         |
|   |                                | Թթվածնի կենսաքիմիական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L                 |  |                       | 1.0           |
|   |                                | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> 2-) mg/L                          |  |                       | 0.0           |
|   |                                | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr)<br>mg/L                    |  |                       | 5.0           |
|   |                                | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn)<br>mg/L                    |  |                       | 0.50          |
|   |                                | Քլորիդ իոն mg/L  |  |                       | 1.00          |
|   |                                | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L           |  |                       | 0.100         |
|   |                                | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                          |  |                       | 0.080         |

| Մշտադիտարկ<br>ունների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ունների վայրը | Ցուցանիշը                                  | Մշտադիտարկ<br>ունների<br>տեսակը | Հաճախական<br>թիվը | Արդյու<br>նքը |
|----------------------------------|-----------------------------|--|---------------------------------|-------------------|---------------|
|                                  |                             | Լուծված սիլիկատ SiO3 mg/L                  |                                 |                   | 0.100         |
|                                  |                             | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L             |                                 |                   | 0.0           |
|                                  |                             | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO3-) mg/L            |                                 |                   | 0.0           |
|                                  |                             | Օրգանական ազոտ N mg/L                      |                                 |                   | 0.500         |
|                                  |                             | Նիտրատ N mg/L                              |                                 |                   | 0.060         |
|                                  |                             | Նիտրատ mg/L                                |                                 |                   | 0.27          |
|                                  |                             | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L                       |                                 |                   | 0.060         |
|                                  |                             | Նիտրիտ N mg/L                              |                                 |                   | 0.0020        |
|                                  |                             | Նիտրիտ mg/L                                |                                 |                   | 0.0050        |
|                                  |                             | Ֆոսֆոր P2O5 mg/L                           |                                 |                   | 0.120         |
|                                  |                             | Սուլֆատ SO4 2- mg/L                        |                                 |                   | 5.00          |
|                                  |                             | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L        |                                 |                   | 0.0           |
|                                  |                             | Ընդհանուր Կծելադահլ ազոտ N mg/L            |                                 |                   | 0.50          |
|                                  |                             | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                      |                                 |                   | 1.0           |
|                                  |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                    |                                 |                   | 0.050         |
|                                  |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L               |                                 |                   | 0.150         |
|                                  |                             | Գոլյն mgPt/l                               |                                 |                   | 2.0           |
|                                  |                             | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն<br>mS/m |                                 |                   | 0.10          |
|                                  |                             | Ալյումին, ընդհանուր mg/L                   |                                 |                   | 0.0100        |
|                                  |                             | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                      |                                 |                   | 0.0100        |
|                                  |                             | Արսեն, ընդհանուր mg/L                      |                                 |                   | 0.0050        |
|                                  |                             | Բարիում, ընդհանուր mg/L                    |                                 |                   | 0.00050       |
|                                  |                             | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L                  |                                 |                   | 0.00020       |
|                                  |                             | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                    |                                 |                   | 0.0100        |
|                                  |                             | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                   |                                 |                   | 0.0100        |
|                                  |                             | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                   |                                 |                   | 0.00040       |
|                                  |                             | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                   |                                 |                   | 0.0500        |

| Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ուժների վայրը | Ցուցանիշը                   | Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>տեսակը            | Հաճախական<br>ությունը | Արդյու<br>նքը |
|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|-----------------------|---------------|
|                                  |                             | Քրոմ, ընդհանուր mg/L        |  |                       | 0.0010        |
|                                  |                             | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L      |  |                       | 0.0020        |
|                                  |                             | Պղինձ, ընդհանուր mg/L       |  |                       | 0.0010        |
|                                  |                             | Երկաթ, ընդհանուր mg/L       |  |                       | 0.0020        |
|                                  |                             | Կապար, ընդհանուր mg/L       |  |                       | 0.0050        |
|                                  |                             | Լիթիում, ընդհանուր mg/L     |  |                       | 0.0010        |
|                                  |                             | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L  |  |                       | 0.0030        |
|                                  |                             | Մանգան, ընդհանուր mg/L      |  |                       | 0.00050       |
|                                  |                             | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L    |  |                       | 0.0020        |
|                                  |                             | Նիկել, ընդհանուր mg/L       |  |                       | 0.0020        |
|                                  |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L       |  |                       | 0.0500        |
|                                  |                             | Կալիում, ընդհանուր mg/L     |  |                       | 0.0500        |
|                                  |                             | Սելեն, ընդհանուր mg/L       |  |                       | 0.0100        |
|                                  |                             | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L   |  |                       | 0.0100        |
|                                  |                             | Արծաթ, ընդհանուր mg/L       |  |                       | 0.0010        |
|                                  |                             | Նատրիում, ընդհանուր mg/L    |  |                       | 0.0300        |
|                                  |                             | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L  |  |                       | 0.0010        |
|                                  |                             | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L      |  |                       | 0.500         |
|                                  |                             | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L  |  |                       | 0.0100        |
|                                  |                             | Թալիում, ընդհանուր mg/L     |  |                       | 0.0100        |
|                                  |                             | Անագ, ընդհանուր mg/L        |  |                       | 0.0100        |
|                                  |                             | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L   |  |                       | 0.0010        |
|                                  |                             | Ուրան, ընդհանուր mg/L       |  |                       | 0.0500        |
|                                  |                             | Վանադիում, ընդհանուր mg/L   |  |                       | 0.0010        |
|                                  |                             | Ցինկ, ընդհանուր mg/L        |  |                       | 0.0020        |
| Ստորերկրյա<br>ջրեր               | DDAW007                     | Կոշտություն կալցիում mmol/L | Նմուշառում,<br>լաբորատոր<br>հետազոտություն | Եռամսյակային          | 0.0856        |
|                                  |                             | Կոշտություն mmol/L          |  |                       | 0.0312        |
|                                  |                             | Կոշտություն mg CaCO3/L      |  |                       | 11.7          |

| Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ունենորի վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>տեսակը   | Հաճախական<br>ությունը | Արդյու<br>նքը |
|-----------------------------------|------------------------------|--|--|-----------------------|---------------|
|                                   |                              | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L                 | Ն ըստ 22 հուլիսի<br>2021 թվականի<br>N 1211-Ն<br>որոշմամբ<br>սահմանված<br>նորմերի |                       | 0.117         |
|                                   |                              | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող µg/L                                  |  |                       | <0.40         |
|                                   |                              | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                                |  |                       | <0.150        |
|                                   |                              | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                                |  |                       | <0.150        |
|                                   |                              | Ազոտիվ CO <sub>2</sub> mg/L                                    |  |                       | 10.0          |
|                                   |                              | Ամոնիում իոն N mg/L  |  |                       | 0.041         |
|                                   |                              | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                              |  |                       | 0.053         |
|                                   |                              | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |  |                       | <0.150        |
|                                   |                              | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |  |                       | 0.228         |
|                                   |                              | Թթվածնի կենսաթմիական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L                  |  |                       | <1.0          |
|                                   |                              | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> 2-) mg/L                          |  |                       | 0.0           |
|                                   |                              | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr)<br>mg/L                    |  |                       | 13.6          |
|                                   |                              | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn)<br>mg/L                    |  |                       | 4.77          |
|                                   |                              | Քլորիդ իոն mg/L  |  |                       | <1.00         |
|                                   |                              | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L           |  |                       | 12.3          |
|                                   |                              | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                          |  |                       | 9.45          |
|                                   |                              | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>3</sub> mg/L                          |  |                       | 12.0          |
|                                   |                              | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L                     |  |                       | 10.0          |
|                                   |                              | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO <sub>3</sub> -) mg/L                   |  |                       | 0.0           |
|                                   |                              | Օրգանական ազոտ N mg/L  |  |                       | <0.500        |
|                                   |                              | Նիտրատ N mg/L  |  |                       | 0.373         |
|                                   |                              | Նիտրատ mg/L  |  |                       | 1.65          |
|                                   |                              | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L   |  |                       | 0.373         |
|                                   |                              | Նիտրիտ N mg/L  |  |                       | <0.0020       |

| Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ունենորի վայրը | Ցուցանիշը                                  | Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>տեսակը | Հաճախական<br>թիվը | Արդյու<br>նքը |
|-----------------------------------|------------------------------|--|----------------------------------|-------------------|---------------|
|                                   |                              | Նիտրիտ mg/L                                |                                  |                   | <0.0050       |
|                                   |                              | Ֆոսֆոր P2O5 mg/L                           |                                  |                   | 1.09          |
|                                   |                              | Սուլֆատ SO4 2- mg/L                        |                                  |                   | 21.8          |
|                                   |                              | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L        |                                  |                   | 10.0          |
|                                   |                              | Ընդհանուր Կծելադահլ ազոտ N mg/L            |                                  |                   | 0.74          |
|                                   |                              | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                      |                                  |                   | 1.1           |
|                                   |                              | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                    |                                  |                   | 0.477         |
|                                   |                              | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L               |                                  |                   | 1.46          |
|                                   |                              | Գույն mgPt/l                               |                                  |                   | 9.6           |
|                                   |                              | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն<br>mS/m |                                  |                   | 7.26          |
|                                   |                              | Ալյումին, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                   | 1680          |
|                                   |                              | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                   | <1.0          |
|                                   |                              | Արսեն, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                   | 37.6          |
|                                   |                              | Բարիում, ընդհանուր mg/L                    |                                  |                   | 31.3          |
|                                   |                              | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L                  |                                  |                   | 0.40          |
|                                   |                              | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                    |                                  |                   | <1.0          |
|                                   |                              | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                   | 0.26          |
|                                   |                              | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                   | 3.43          |
|                                   |                              | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                       |                                  |                   | <5.0          |
|                                   |                              | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                     |                                  |                   | 8.32          |
|                                   |                              | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                   | 6.6           |
|                                   |                              | Կապար, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                   | 26.8          |
|                                   |                              | Լիթիում, ընդհանուր mg/L                    |                                  |                   | 2.0           |
|                                   |                              | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L                 |                                  |                   | 0.758         |
|                                   |                              | Մանգան, ընդհանուր mg/L                     |                                  |                   | 31.4          |
|                                   |                              | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                   | <1.0          |
|                                   |                              | Նիկել, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                   | 6.3           |

| Մշտադիտարկ<br>ուժմների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ուժմների վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկ<br>ուժմների<br>տեսակը  | Հաճախական<br>ությունը | Արդյու<br>նքը |
|-----------------------------------|------------------------------|--|---|-----------------------|---------------|
|                                   |                              | Սելեն, ընդհանուր mg/L  |   |                       | <5.0          |
|                                   |                              | Արծաթ, ընդհանուր mg/L  |   |                       | <1.0          |
|                                   |                              | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L                                     |   |                       | 20.8          |
|                                   |                              | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L                                     |   |                       | <5.0          |
|                                   |                              | Թալիում, ընդհանուր mg/L  |   |                       | <0.50         |
|                                   |                              | Անագ, ընդհանուր mg/L   |   |                       | <1.0          |
|                                   |                              | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L                                      |   |                       | 6.2           |
|                                   |                              | Ուրան, ընդհանուր mg/L  |   |                       | 0.13          |
|                                   |                              | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                                      |   |                       | 16.2          |
|                                   |                              | Ցինկ, ընդհանուր mg/L   |   |                       | 29.0          |
|                                   | RCAW408                      | Կոշտություն կալցիում mmol/L                                    | Նմուշառում,<br>լաբորատոր<br>հետազոտություն<br>ն ըստ 22 հոկտեմբերի<br>2021 թվականի<br>N 1211-Ն<br>որոշմամբ<br>սահմանված<br>նորմերի | Եռամսյակային          | 0.0198        |
|                                   |                              | Կոշտություն mmol/L   |   |                       | 0.00800       |
|                                   |                              | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L                            |   |                       | 2.78          |
|                                   |                              | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L                 |   |                       | 0.0278        |
|                                   |                              | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող µg/L                                  |   |                       | <0.40         |
|                                   |                              | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                                |   |                       | <0.150        |
|                                   |                              | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                                |   |                       | <0.150        |
|                                   |                              | Ազոտիվ CO <sub>2</sub> mg/L                                    |   |                       | 1.76          |
|                                   |                              | Ամոնիում իոն N mg/L  |   |                       | 0.480         |
|                                   |                              | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                              |   |                       | 0.619         |
|                                   |                              | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |   |                       | <0.150        |
|                                   |                              | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |   |                       | <0.150        |
|                                   |                              | Թթվածնի կենսաքիմիական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L                 |   |                       | <1.0          |
|                                   |                              | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> 2-) mg/L                          |   |                       | 0.0           |
|                                   |                              | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr)<br>mg/L                    |   |                       | 6.9           |

| Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ուժների վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>տեսակը | Հաճախական<br>թիվը | Արդյու<br>նքը |
|----------------------------------|-----------------------------|--|---------------------------------|-------------------|---------------|
|                                  |                             | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn)<br>mg/L              |                                 |                   | 0.88          |
|                                  |                             | Քլորիդ իոն mg/L  |                                 |                   | <1.00         |
|                                  |                             | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L     |                                 |                   | 3.03          |
|                                  |                             | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                    |                                 |                   | 2.33          |
|                                  |                             | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>3</sub> mg/L                    |                                 |                   | 2.95          |
|                                  |                             | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L               |                                 |                   | 1.76          |
|                                  |                             | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) mg/L |                                 |                   | 7.03          |
|                                  |                             | Օրգանական ազոտ N mg/L                                    |                                 |                   | 0.810         |
|                                  |                             | Նիտրատ N mg/L  |                                 |                   | 0.330         |
|                                  |                             | Նիտրատ mg/L  |                                 |                   | 1.46          |
|                                  |                             | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L                                     |                                 |                   | 0.330         |
|                                  |                             | Նիտրիտ N mg/L  |                                 |                   | <0.0020       |
|                                  |                             | Նիտրիտ mg/L  |                                 |                   | <0.0050       |
|                                  |                             | Ֆոսֆոր P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/L                |                                 |                   | <0.120        |
|                                  |                             | Սուլֆատ SO <sub>4</sub> 2- mg/L                          |                                 |                   | <5.00         |
|                                  |                             | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L          |                                 |                   | 6.83          |
|                                  |                             | Ընդհանուր Կծելադահլ ազոտ N mg/L                          |                                 |                   | 0.86          |
|                                  |                             | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                                    |                                 |                   | 1.2           |
|                                  |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                                  |                                 |                   | <0.050        |
|                                  |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO <sub>4</sub> 3- mg/L                 |                                 |                   | <0.150        |
|                                  |                             | Գոլյն mgPt/l   |                                 |                   | <2.0          |
|                                  |                             | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն<br>mS/m               |                                 |                   | 1.95          |
|                                  |                             | Ալյումին, ընդհանուր mg/L                                 |                                 |                   | 382           |
|                                  |                             | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                                    |                                 |                   | <1.0          |
|                                  |                             | Արսեն, ընդհանուր mg/L                                    |                                 |                   | <1.0          |
|                                  |                             | Բարիում, ընդհանուր mg/L                                  |                                 |                   | 17.7          |



| Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ուժների վայրը | Ցուցանիշը                                      | Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>տեսակը   | Հաճախական<br>ությունը | Արդյու<br>նքը |
|----------------------------------|-----------------------------|--|---|-----------------------|---------------|
|                                  |                             | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L                      |   |                       | 0.21          |
|                                  |                             | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                        |   |                       | <1.0          |
|                                  |                             | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                       |   |                       | <0.20         |
|                                  |                             | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                       |   |                       | 0.793         |
|                                  |                             | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                           |   |                       | <5.0          |
|                                  |                             | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                         |   |                       | 0.72          |
|                                  |                             | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                          |   |                       | 3.1           |
|                                  |                             | Կապար, ընդհանուր mg/L                          |   |                       | 2.0           |
|                                  |                             | Լիթիում, ընդհանուր mg/L                        |   |                       | <1.0          |
|                                  |                             | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L                     |   |                       | 0.194         |
|                                  |                             | Մանգան, ընդհանուր mg/L                         |   |                       | 122           |
|                                  |                             | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                       |   |                       | <1.0          |
|                                  |                             | Նիկել, ընդհանուր mg/L                          |   |                       | 5.6           |
|                                  |                             | Սելեն, ընդհանուր mg/L                          |   |                       | <5.0          |
|                                  |                             | Արծաթ, ընդհանուր mg/L                          |   |                       | <1.0          |
|                                  |                             | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L                     |   |                       | 4.2           |
|                                  |                             | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L                     |   |                       | <5.0          |
|                                  |                             | Թալիում, ընդհանուր mg/L                        |   |                       | <0.50         |
|                                  |                             | Անագ, ընդհանուր mg/L                           |   |                       | <1.0          |
|                                  |                             | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L                      |   |                       | 5.8           |
|                                  |                             | Ուրան, ընդհանուր mg/L                          |   |                       | <0.10         |
|                                  |                             | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                      |   |                       | <5.0          |
|                                  |                             | Ցինկ, ընդհանուր mg/L                           |   |                       | 45.0          |
| Մակերևութային<br>ջրեր            | SP-83                       | Կոշտություն կալցիում mmol/L                    | Նմուշառում,<br>լաբորատոր<br>հետազոտություն<br>ն ըստ 22 հոլիսի<br>2021 թվականի | Եռամսյակային          | 0.353         |
|                                  |                             | Կոշտություն mmol/L                             |   |                       | 0.516         |
|                                  |                             | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L            |   |                       | 51.6          |
|                                  |                             | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L |   |                       | 16.4          |
|                                  |                             | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող µg/L                  |   |                       | <0.40         |

| Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ուժների վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>տեսակը              | Հաճախական<br>ությունը | Արդյու<br>նքը |
|----------------------------------|-----------------------------|--|--|-----------------------|---------------|
|                                  |                             | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                                | N 1211-Ն<br>որոշմամբ<br>սահմանված<br>նորմերի |                       | 1.02          |
|                                  |                             | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                                |  |                       | <0.150        |
|                                  |                             | Ազոտիվ CO2 mg/L  |  |                       | 2.35          |
|                                  |                             | Ամոնիում իոն N mg/L  |  |                       | <0.040        |
|                                  |                             | Ամոնիում իոն NH4 mg/L  |  |                       | <0.050        |
|                                  |                             | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |  |                       | <0.150        |
|                                  |                             | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |  |                       | <0.150        |
|                                  |                             | Թթվածնի կենսաբիական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L                   |  |                       | <1.0          |
|                                  |                             | Կարբոնատներ (CO3 2-) mg/L                                      |  |                       | 0.0           |
|                                  |                             | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr)<br>mg/L                    |  |                       | <5.0          |
|                                  |                             | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn)<br>mg/L                    |  |                       | <0.50         |
|                                  |                             | Քլորիդ իոն mg/L  |  |                       | <1.00         |
|                                  |                             | Լուծված սիլիկատ H2SiO3 mg/L                                    |  |                       | 44.2          |
|                                  |                             | Լուծված սիլիկատ SiO2 mg/L                                      |  |                       | 34.0          |
|                                  |                             | Լուծված սիլիկատ SiO3 mg/L                                      |  |                       | 43.1          |
|                                  |                             | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L                                 |  |                       | 2.68          |
|                                  |                             | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO3-) mg/L                                |  |                       | 62.2          |
|                                  |                             | Օրգանական ազոտ N mg/L  |  |                       | 0.807         |
|                                  |                             | Նիտրատ N mg/L  |  |                       | 0.807         |
|                                  |                             | Նիտրատ mg/L  |  |                       | 3.57          |
|                                  |                             | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L   |  |                       | 0.807         |
|                                  |                             | Նիտրիտ N mg/L  |  |                       | <0.0020       |
|                                  |                             | Նիտրիտ mg/L  |  |                       | <0.0050       |
|                                  |                             | Ֆոսֆոր P2O5 mg/L   |  |                       | 0.188         |

| Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ունենորի վայրը | Ցուցանիշը                                  | Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>տեսակը | Հաճախական<br>թիվը | Արդյու<br>նքը |
|-----------------------------------|------------------------------|--|----------------------------------|-------------------|---------------|
|                                   |                              | Սուլֆատ SO4 2- mg/L                        |                                  |                   | 14.0          |
|                                   |                              | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L        |                                  |                   | 47.5          |
|                                   |                              | Ընդհանուր Կծելադահլ ազոտ N mg/L            |                                  |                   | 0.71          |
|                                   |                              | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                      |                                  |                   | 1.5           |
|                                   |                              | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                    |                                  |                   | 0.082         |
|                                   |                              | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L               |                                  |                   | 0.252         |
|                                   |                              | Գոլյն mgPt/l                               |                                  |                   | 3.9           |
|                                   |                              | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն<br>mS/m |                                  |                   | 13.8          |
|                                   |                              | Ալյումին, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                   | 0.242         |
|                                   |                              | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                   | <0.0100       |
|                                   |                              | Արսեն, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                   | <0.0050       |
|                                   |                              | Բարիում, ընդհանուր mg/L                    |                                  |                   | 0.00432       |
|                                   |                              |  |                                  |                   | <0.0002<br>0  |
|                                   |                              | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L                  |                                  |                   | <0.0100       |
|                                   |                              | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                    |                                  |                   | 0.0146        |
|                                   |                              | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                   | <0.0004<br>0  |
|                                   |                              | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                   | 14.1          |
|                                   |                              | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                   | <0.0010       |
|                                   |                              | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                       |                                  |                   | <0.0020       |
|                                   |                              | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                     |                                  |                   | 0.0012        |
|                                   |                              | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                   | 0.123         |
|                                   |                              | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                   | <0.0050       |
|                                   |                              | Կապար, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                   | 0.0015        |
|                                   |                              | Լիթիում, ընդհանուր mg/L                    |                                  |                   | 3.98          |
|                                   |                              | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L                 |                                  |                   | 0.00109       |
|                                   |                              | Մանգան, ընդհանուր mg/L                     |                                  |                   | <0.0020       |
|                                   |                              | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                   |               |

| Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ունենորի վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>տեսակը   | Հաճախական<br>ությունը | Արդյու<br>նքը |
|-----------------------------------|------------------------------|--|--|-----------------------|---------------|
|                                   |                              | Նիկել, ընդհանուր mg/L  |  |                       | <0.0020       |
|                                   |                              | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L  |  |                       | 0.124         |
|                                   |                              | Կալիում, ընդհանուր mg/L  |  |                       | 2.39          |
|                                   |                              | Սելեն, ընդհանուր mg/L  |  |                       | <0.0100       |
|                                   |                              | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L                                      |  |                       | 16.5          |
|                                   |                              | Արծաթ, ընդհանուր mg/L  |  |                       | <0.0010       |
|                                   |                              | Նատրիում, ընդհանուր mg/L                                       |  |                       | 5.13          |
|                                   |                              | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L                                     |  |                       | 0.110         |
|                                   |                              | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L   |  |                       | 2.91          |
|                                   |                              | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L                                     |  |                       | <0.0100       |
|                                   |                              | Թալիում, ընդհանուր mg/L  |  |                       | <0.0100       |
|                                   |                              | Անագ, ընդհանուր mg/L   |  |                       | <0.0100       |
|                                   |                              | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L                                      |  |                       | 0.0074        |
|                                   |                              | Ուրան, ընդհանուր mg/L  |  |                       | <0.0500       |
|                                   |                              | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                                      |  |                       | 0.0124        |
|                                   |                              | Ցինկ, ընդհանուր mg/L   |  |                       | 0.0045        |
| Մակերևութային<br>ջրեր             | AWJ-6                        | Կոշտություն կալցիում mmol/L                                    | Նմուշառում,<br>լաբորատոր<br>հետազոտություն<br>ն ըստ 22 հուլիսի<br>2021 թվականի<br>N 1211-Ն<br>որոշմամբ<br>սահմանված<br>նորմերի | Եռամսյակային          | 2.23          |
|                                   |                              | Կոշտություն mmol/L   |  |                       | 2.70          |
|                                   |                              | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L                            |  |                       | 270           |
|                                   |                              | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L                 |  |                       | 47.7          |
|                                   |                              | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող µg/L                                  |  |                       | <0.40         |
|                                   |                              | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                                |  |                       | 2.08          |
|                                   |                              | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                                |  |                       | <0.150        |
|                                   |                              | Ազոտիվ CO <sub>2</sub> mg/L                                    |  |                       | 0.0           |
|                                   |                              | Ամոնիում իոն N mg/L  |  |                       | 0.132         |
|                                   |                              | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                              |  |                       | 0.170         |
|                                   |                              | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |  |                       | <0.150        |

| Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ուժների վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>տեսակը | Հաճախական<br>թիվը | Արդյու<br>նքը |
|----------------------------------|-----------------------------|--|---------------------------------|-------------------|---------------|
|                                  |                             | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |                                 |                   | <0.150        |
|                                  |                             | Թթվածնի կենսաթիմական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L                  |                                 |                   | <1.0          |
|                                  |                             | Կարբոնատներ (CO3 2-) mg/L                                      |                                 |                   | 5.66          |
|                                  |                             | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr)<br>mg/L                    |                                 |                   | <5.0          |
|                                  |                             | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn)<br>mg/L                    |                                 |                   | <0.50         |
|                                  |                             | Քլորիդ իոն mg/L  |                                 |                   | 3.36          |
|                                  |                             | Լուծված սիլիկատ H2SiO3 mg/L                                    |                                 |                   | 44.4          |
|                                  |                             | Լուծված սիլիկատ SiO2 mg/L                                      |                                 |                   | 34.2          |
|                                  |                             | Լուծված սիլիկատ SiO3 mg/L                                      |                                 |                   | 43.3          |
|                                  |                             | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L                                 |                                 |                   | 0.0           |
|                                  |                             | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO3-) mg/L                                |                                 |                   | 115           |
|                                  |                             | Օրգանական ազոտ N mg/L  |                                 |                   | <0.500        |
|                                  |                             | Նիտրատ N mg/L  |                                 |                   | 0.166         |
|                                  |                             | Նիտրատ mg/L  |                                 |                   | 0.73          |
|                                  |                             | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L   |                                 |                   | 0.171         |
|                                  |                             | Նիտրիտ N mg/L  |                                 |                   | 0.0050        |
|                                  |                             | Նիտրիտ mg/L  |                                 |                   | 0.0166        |
|                                  |                             | Ֆոսֆոր P2O5 mg/L   |                                 |                   | <0.120        |
|                                  |                             | Սուլֆատ SO4 2- mg/L  |                                 |                   | 235           |
|                                  |                             | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L                            |                                 |                   | 87.2          |
|                                  |                             | Ընդհանուր Կջելադահլ ազոտ N mg/L                                |                                 |                   | <0.50         |
|                                  |                             | Ընդհանուր ազոտ N mg/L  |                                 |                   | <1.0          |
|                                  |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L  |                                 |                   | <0.050        |
|                                  |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L                                   |                                 |                   | <0.150        |
|                                  |                             | Գույն mgPt/l   |                                 |                   | 10.1          |

| Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ունենորի վայրը | Ցուցանիշը                                  | Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>տեսակը | Հաճախական<br>ությունը | Արդյու<br>նքը |
|-----------------------------------|------------------------------|--|----------------------------------|-----------------------|---------------|
|                                   |                              | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն<br>mS/m |                                  |                       | 68.1          |
|                                   |                              | Ալյումին, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                       | 0.0737        |
|                                   |                              | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                       | <0.0100       |
|                                   |                              | Արսեն, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                       | 0.0081        |
|                                   |                              | Բարիում, ընդհանուր mg/L                    |                                  |                       | 0.0188        |
|                                   |                              | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L                  |                                  |                       | <0.0002<br>0  |
|                                   |                              | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                    |                                  |                       | <0.0100       |
|                                   |                              | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                       | 0.0776        |
|                                   |                              | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                       | <0.0004<br>0  |
|                                   |                              | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                       | 89.3          |
|                                   |                              | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                       |                                  |                       | <0.0010       |
|                                   |                              | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                     |                                  |                       | <0.0020       |
|                                   |                              | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                       | <0.0010       |
|                                   |                              | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                       | 0.386         |
|                                   |                              | Կապար, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                       | <0.0050       |
|                                   |                              | Լիթիում, ընդհանուր mg/L                    |                                  |                       | 0.0049        |
|                                   |                              | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L                 |                                  |                       | 11.6          |
|                                   |                              | Մանգան, ընդհանուր mg/L                     |                                  |                       | 0.0132        |
|                                   |                              | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                       | 0.0035        |
|                                   |                              | Նիկել, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                       | <0.0020       |
|                                   |                              | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L                      |                                  |                       | 0.0710        |
|                                   |                              | Կալիում, ընդհանուր mg/L                    |                                  |                       | 2.76          |
|                                   |                              | Սելեն, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                       | <0.0100       |
|                                   |                              | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L                  |                                  |                       | 16.6          |
|                                   |                              | Արծաթ, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                       | <0.0010       |
|                                   |                              | Նատրիում, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                       | 25.2          |

| Մշտադիտարկ<br>ումների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ումների վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկ<br>ումների<br>տեսակը   | Հաճախական<br>ությունը | Արդյու<br>նքը |
|----------------------------------|-----------------------------|--|---|-----------------------|---------------|
|                                  |                             | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L                                     |   |                       | 0.998         |
|                                  |                             | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L   |   |                       | 69.9          |
|                                  |                             | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L                                     |   |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Թալիում, ընդհանուր mg/L  |   |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Անագ, ընդհանուր mg/L   |   |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L                                      |   |                       | 0.0021        |
|                                  |                             | Ուրան, ընդհանուր mg/L  |   |                       | <0.0500       |
|                                  |                             | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                                      |   |                       | 0.0053        |
|                                  |                             | Ցինկ, ընդհանուր mg/L   |   |                       | <0.0020       |
|                                  |                             |  |   |                       |               |
| Մակերևութային<br>ջրեր            | AWJ-5                       | Կոշտություն կալցիում mmol/L                                    | Նմուշառում,<br>լաբորատոր<br>հետազոտությու<br>ն ըստ 22 հուլիսի<br>2021 թվականի<br>N 1211-Ն<br>որոշմամբ<br>սահմանված<br>նորմերի | Եռամսյակային          | 0.222         |
|                                  |                             | Կոշտություն mmol/L   |   |                       | 0.340         |
|                                  |                             | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L                            |   |                       | 34.0          |
|                                  |                             | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L                 |   |                       | 11.8          |
|                                  |                             | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող μg/L                                  |   |                       | <0.40         |
|                                  |                             | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                                |   |                       | 0.814         |
|                                  |                             | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                                |   |                       | <0.150        |
|                                  |                             | Ազոտիվ CO <sub>2</sub> mg/L                                    |   |                       | 0.0           |
|                                  |                             | Ամոնիում իոն N mg/L  |   |                       | 0.079         |
|                                  |                             | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                              |   |                       | 0.102         |
|                                  |                             | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |   |                       | <0.150        |
|                                  |                             | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |   |                       | <0.150        |
|                                  |                             | Թթվածնի կենսաքիմիական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L                 |   |                       | <1.0          |
|                                  |                             | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> 2-) mg/L                          |   |                       | 0.0           |
|                                  |                             | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr)<br>mg/L                    |   |                       | <5.0          |

| Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ուժների վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>տեսակը | Հաճախական<br>թիվը | Արդյու<br>նքը |
|----------------------------------|-----------------------------|--|---------------------------------|-------------------|---------------|
|                                  |                             | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn)<br>mg/L              |                                 |                   | 1.50          |
|                                  |                             | Քլորիդ իոն mg/L  |                                 |                   | 2.58          |
|                                  |                             | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L     |                                 |                   | 31.4          |
|                                  |                             | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                    |                                 |                   | 24.2          |
|                                  |                             | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>3</sub> mg/L                    |                                 |                   | 30.6          |
|                                  |                             | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L               |                                 |                   | 0.0           |
|                                  |                             | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) mg/L |                                 |                   | 49.7          |
|                                  |                             | Օրգանական ազոտ N mg/L                                    |                                 |                   | <0.500        |
|                                  |                             | Նիտրատ N mg/L  |                                 |                   | 0.191         |
|                                  |                             | Նիտրատ mg/L  |                                 |                   | 0.84          |
|                                  |                             | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L                                     |                                 |                   | 0.259         |
|                                  |                             | Նիտրիտ N mg/L  |                                 |                   | 0.0680        |
|                                  |                             | Նիտրիտ mg/L  |                                 |                   | 0.223         |
|                                  |                             | Ֆոսֆոր P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/L                |                                 |                   | <0.120        |
|                                  |                             | Սուլֆատ SO <sub>4</sub> 2- mg/L                          |                                 |                   | 11.8          |
|                                  |                             | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L          |                                 |                   | 35.8          |
|                                  |                             | Ընդհանուր Կճելադահլ ազոտ N mg/L                          |                                 |                   | 0.82          |
|                                  |                             | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                                    |                                 |                   | 1.1           |
|                                  |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                                  |                                 |                   | <0.050        |
|                                  |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO <sub>4</sub> 3- mg/L                 |                                 |                   | <0.150        |
|                                  |                             | Գոլյն mgPt/l   |                                 |                   | 14.1          |
|                                  |                             | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն<br>mS/m               |                                 |                   | 11.6          |
|                                  |                             | Ալյումին, ընդհանուր mg/L                                 |                                 |                   | 0.118         |
|                                  |                             | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                                    |                                 |                   | <0.0100       |
|                                  |                             | Արսեն, ընդհանուր mg/L                                    |                                 |                   | <0.0050       |
|                                  |                             | Բարիում, ընդհանուր mg/L                                  |                                 |                   | 0.0110        |



| Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ունենորի վայրը | Ցուցանիշը                  | Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>տեսակը | Հաճախական<br>թիվը | Արդյու<br>նքը |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------|---------------|
|                                   |                              | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L  |                                  |                   | <0.0002<br>0  |
|                                   |                              | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L    |                                  |                   | <0.0100       |
|                                   |                              | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L   |                                  |                   | 0.0439        |
|                                   |                              | Կադմիում, ընդհանուր mg/L   |                                  |                   | <0.0004<br>0  |
|                                   |                              | Կալցիում, ընդհանուր mg/L   |                                  |                   | 8.91          |
|                                   |                              | Քրոմ, ընդհանուր mg/L       |                                  |                   | <0.0010       |
|                                   |                              | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L     |                                  |                   | <0.0020       |
|                                   |                              | Պղինձ, ընդհանուր mg/L      |                                  |                   | <0.0010       |
|                                   |                              | Երկաթ, ընդհանուր mg/L      |                                  |                   | 0.156         |
|                                   |                              | Կապար, ընդհանուր mg/L      |                                  |                   | <0.0050       |
|                                   |                              | Լիթիում, ընդհանուր mg/L    |                                  |                   | 0.0089        |
|                                   |                              | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L |                                  |                   | 2.86          |
|                                   |                              | Մանգան, ընդհանուր mg/L     |                                  |                   | 0.0156        |
|                                   |                              | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L   |                                  |                   | <0.0020       |
|                                   |                              | Նիկել, ընդհանուր mg/L      |                                  |                   | <0.0020       |
|                                   |                              | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L      |                                  |                   | <0.0500       |
|                                   |                              | Կալիում, ընդհանուր mg/L    |                                  |                   | 1.76          |
|                                   |                              | Սելեն, ընդհանուր mg/L      |                                  |                   | <0.0100       |
|                                   |                              | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L  |                                  |                   | 11.2          |
|                                   |                              | Արծաթ, ընդհանուր mg/L      |                                  |                   | <0.0010       |
|                                   |                              | Նատրիում, ընդհանուր mg/L   |                                  |                   | 7.10          |
|                                   |                              | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L |                                  |                   | 0.0912        |
|                                   |                              | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L     |                                  |                   | 2.05          |
|                                   |                              | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L |                                  |                   | <0.0100       |
|                                   |                              | Թալիում, ընդհանուր mg/L    |                                  |                   | <0.0100       |
|                                   |                              | Անագ, ընդհանուր mg/L       |                                  |                   | <0.0100       |

| Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ունենորի վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>տեսակը  | Հաճախական<br>ությունը | Արդյու<br>նքը |
|-----------------------------------|------------------------------|--|---|-----------------------|---------------|
|                                   |                              | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L                                      |   |                       | 0.0037        |
|                                   |                              | Ուրան, ընդհանուր mg/L  |   |                       | <0.0500       |
|                                   |                              | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                                      |   |                       | 0.0045        |
|                                   |                              | Ցինկ, ընդհանուր mg/L   |   |                       | 0.0040        |
| Մակերևութային<br>ջրեր             | AW021                        | Կոշտություն կալցիում mmol/L                                    | Նմուշառում,<br>լաբորատոր<br>հետազոտություն<br>ն ըստ 22 հոլիսի<br>2021 թվականի<br>N 1211-Ն<br>որոշմամբ<br>սահմանված<br>նորմերի | Եռամսյակային          | 0.517         |
|                                   |                              | Կոշտություն mmol/L   |   |                       | 0.797         |
|                                   |                              | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L                            |   |                       | 79.7          |
|                                   |                              | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L                 |   |                       | 28.0          |
|                                   |                              | Յեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող μg/L                                  |   |                       | <0.40         |
|                                   |                              | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                                |   |                       | <0.150        |
|                                   |                              | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                                |   |                       | <0.150        |
|                                   |                              | Ազոտի CO <sub>2</sub> mg/L                                     |   |                       | 79.2          |
|                                   |                              | Ամոնիում իոն N mg/L  |   |                       | <0.040        |
|                                   |                              | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                              |   |                       | <0.050        |
|                                   |                              | Յիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |   |                       | 0.737         |
|                                   |                              | Յիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |   |                       | 2.09          |
|                                   |                              | Թթվածնի կենսաքիմիական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L                 |   |                       | <1.0          |
|                                   |                              | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> 2-) mg/L                          |   |                       | 0.0           |
|                                   |                              | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr)<br>mg/L                    |   |                       | <5.0          |
|                                   |                              | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn)<br>mg/L                    |   |                       | 0.57          |
|                                   |                              | Քլորիդ իոն mg/L  |   |                       | <1.00         |
|                                   |                              | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L           |   |                       | 59.9          |
|                                   |                              | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                          |   |                       | 46.1          |
|                                   |                              | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>3</sub> mg/L                          |   |                       | 58.4          |

| Մշտադիտարկ<br>ունենեի<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ունենեի վայրը | Ցուցանիշը                                  | Մշտադիտարկ<br>ունենեի<br>տեսակը | Հաճախական<br>թիվը | Արդյու<br>նքը |
|----------------------------------|-----------------------------|--|---------------------------------|-------------------|---------------|
|                                  |                             | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L             |                                 |                   | 91.8          |
|                                  |                             | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO3-) mg/L            |                                 |                   | 0.0           |
|                                  |                             | Օրգանական ազոտ N mg/L                      |                                 |                   | <0.500        |
|                                  |                             | Նիտրատ N mg/L                              |                                 |                   | <0.060        |
|                                  |                             | Նիտրատ mg/L                                |                                 |                   | <0.27         |
|                                  |                             | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L                       |                                 |                   | <0.060        |
|                                  |                             | Նիտրիտ N mg/L                              |                                 |                   | <0.0020       |
|                                  |                             | Նիտրիտ mg/L                                |                                 |                   | <0.0050       |
|                                  |                             | Ֆոսֆոր P2O5 mg/L                           |                                 |                   | <0.120        |
|                                  |                             | Սուլֆատ SO4 2- mg/L                        |                                 |                   | 196           |
|                                  |                             | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L        |                                 |                   | 91.8          |
|                                  |                             | Ընդհանուր Կծելադահիլ ազոտ N mg/L           |                                 |                   | 0.58          |
|                                  |                             | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                      |                                 |                   | <1.0          |
|                                  |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                    |                                 |                   | <0.050        |
|                                  |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L               |                                 |                   | <0.150        |
|                                  |                             | Գույն mgPt/l                               |                                 |                   | 2.7           |
|                                  |                             | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն<br>mS/m |                                 |                   | 55.3          |
|                                  |                             | Ալյումին, ընդհանուր mg/L                   |                                 |                   | 11.5          |
|                                  |                             | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                      |                                 |                   | <0.0100       |
|                                  |                             | Արսեն, ընդհանուր mg/L                      |                                 |                   | <0.0050       |
|                                  |                             | Բարիում, ընդհանուր mg/L                    |                                 |                   | 0.0180        |
|                                  |                             | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L                  |                                 |                   | 0.00158       |
|                                  |                             | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                    |                                 |                   | <0.0100       |
|                                  |                             | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                   |                                 |                   | 0.0124        |
|                                  |                             |  |                                 |                   | <0.0004       |
|                                  |                             | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                   |                                 |                   | 0             |
|                                  |                             | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                   |                                 |                   | 20.7          |

| Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ուժների վայրը | Ցուցանիշը                           | Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>տեսակը            | Հաճախական<br>ությունը | Արդյու<br>նքը |
|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|-----------------------|---------------|
|                                  |                             | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                |  |                       | <0.0010       |
|                                  |                             | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L              |  |                       | 0.0292        |
|                                  |                             | Պղինձ, ընդհանուր mg/L               |  |                       | 0.0365        |
|                                  |                             | Երկաթ, ընդհանուր mg/L               |  |                       | 2.97          |
|                                  |                             | Կապար, ընդհանուր mg/L               |  |                       | <0.0050       |
|                                  |                             | Լիթիում, ընդհանուր mg/L             |  |                       | 0.0074        |
|                                  |                             | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L          |  |                       | 6.80          |
|                                  |                             | Մանգան, ընդհանուր mg/L              |  |                       | 2.13          |
|                                  |                             | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L            |  |                       | <0.0020       |
|                                  |                             | Նիկել, ընդհանուր mg/L               |  |                       | 0.0218        |
|                                  |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L               |  |                       | <0.0500       |
|                                  |                             | Կալիում, ընդհանուր mg/L             |  |                       | 1.67          |
|                                  |                             | Սելեն, ընդհանուր mg/L               |  |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L           |  |                       | 20.8          |
|                                  |                             | Արծաթ, ընդհանուր mg/L               |  |                       | <0.0010       |
|                                  |                             | Նատրիում, ընդհանուր mg/L            |  |                       | 4.73          |
|                                  |                             | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L          |  |                       | 0.119         |
|                                  |                             | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L              |  |                       | 54.7          |
|                                  |                             | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L          |  |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Թալիում, ընդհանուր mg/L             |  |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Անագ, ընդհանուր mg/L                |  |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L           |  |                       | <0.0010       |
|                                  |                             | Ուրան, ընդհանուր mg/L               |  |                       | <0.0500       |
|                                  |                             | Վանադիում, ընդհանուր mg/L           |  |                       | <0.0010       |
|                                  |                             | Ցինկ, ընդհանուր mg/L                |  |                       | 0.0713        |
| Մակերևութային<br>ջրեր            | AW009                       | Կոշտություն կալցիում mmol/L         | Նմուշառում,<br>լաբորատոր<br>հետազոտություն | Եռամսյակային          | 0.667         |
|                                  |                             | Կոշտություն mmol/L                  |  |                       | 0.978         |
|                                  |                             | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L |  |                       | 97.8          |

| Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ունենորի վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>տեսակը   | Հաճախական<br>ությունը | Արդյու<br>նքը |
|-----------------------------------|------------------------------|--|--|-----------------------|---------------|
|                                   |                              | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L                 | Ն ըստ 22 հուլիսի<br>2021 թվականի<br>N 1211-Ն<br>որոշմամբ<br>սահմանված<br>նորմերի |                       | 31.1          |
|                                   |                              | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող μg/L                                  |  |                       | <2.00         |
|                                   |                              | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                                |  |                       | 2.23          |
|                                   |                              | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                                |  |                       | <0.150        |
|                                   |                              | Ազոտիվ CO <sub>2</sub> mg/L                                    |  |                       | 0.0           |
|                                   |                              | Ամոնիում իոն N mg/L  |  |                       | <0.040        |
|                                   |                              | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                              |  |                       | <0.050        |
|                                   |                              | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |  |                       | <0.150        |
|                                   |                              | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |  |                       | <0.150        |
|                                   |                              | Թթվածնի կենսաքիմիական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L                 |  |                       | <1.0          |
|                                   |                              | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> 2-) mg/L                          |  |                       | 0.0           |
|                                   |                              | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr)<br>mg/L                    |  |                       | 9.6           |
|                                   |                              | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn)<br>mg/L                    |  |                       | 2.10          |
|                                   |                              | Քլորիդ իոն mg/L  |  |                       | 11.0          |
|                                   |                              | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L           |  |                       | 31.3          |
|                                   |                              | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                          |  |                       | 24.1          |
|                                   |                              | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>3</sub> mg/L                          |  |                       | 30.5          |
|                                   |                              | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L                     |  |                       | 0.0           |
|                                   |                              | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO <sub>3</sub> -) mg/L                   |  |                       | 136           |
|                                   |                              | Օրգանական ազոտ N mg/L  |  |                       | 1.28          |
|                                   |                              | Նիտրատ N mg/L  |  |                       | 1.28          |
|                                   |                              | Նիտրատ mg/L  |  |                       | 5.64          |
|                                   |                              | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L   |  |                       | 1.28          |
|                                   |                              | Նիտրիտ N mg/L  |  |                       | 0.0047        |

| Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ունենորի վայրը | Ցուցանիշը                                  | Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>տեսակը | Հաճախական<br>թիվը | Արդյու<br>նքը |
|-----------------------------------|------------------------------|--|----------------------------------|-------------------|---------------|
|                                   |                              | Նիտրիտ mg/L                                |                                  |                   | 0.0154        |
|                                   |                              | Ֆոսֆոր P2O5 mg/L                           |                                  |                   | 0.214         |
|                                   |                              | Սուլֆատ SO4 2- mg/L                        |                                  |                   | 19.9          |
|                                   |                              | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L        |                                  |                   | 98.2          |
|                                   |                              | Ընդհանուր Կծելադահլ ազոտ N mg/L            |                                  |                   | 0.76          |
|                                   |                              | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                      |                                  |                   | 2.0           |
|                                   |                              | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                    |                                  |                   | 0.094         |
|                                   |                              | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L               |                                  |                   | 0.287         |
|                                   |                              | Գույն mgPt/l                               |                                  |                   | 13.8          |
|                                   |                              | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն<br>mS/m |                                  |                   | 29.7          |
|                                   |                              | Ալյումին, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                   | 0.122         |
|                                   |                              | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                   | <0.0100       |
|                                   |                              | Արսեն, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                   | 0.0117        |
|                                   |                              | Բարիում, ընդհանուր mg/L                    |                                  |                   | 0.0167        |
|                                   |                              |  |                                  |                   | <0.0002<br>0  |
|                                   |                              | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L                  |                                  |                   | <0.0100       |
|                                   |                              | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                    |                                  |                   | 0.142         |
|                                   |                              | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                   | <0.0004<br>0  |
|                                   |                              | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                   | 26.7          |
|                                   |                              | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                   | <0.0010       |
|                                   |                              | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                       |                                  |                   | <0.0020       |
|                                   |                              | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                     |                                  |                   | 0.0017        |
|                                   |                              | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                   | 0.251         |
|                                   |                              | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                   | <0.0050       |
|                                   |                              | Կապար, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                   | 0.0199        |
|                                   |                              | Լիթիում, ընդհանուր mg/L                    |                                  |                   | 7.56          |
|                                   |                              | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L                 |                                  |                   |               |

| Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ուժների վայրը | Ցուցանիշը                         | Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>տեսակը   | Հաճախական<br>ությունը | Արդյու<br>նքը |
|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------|---------------|
|                                  |                             | Մանգան, ընդհանուր mg/L            |   |                       | 0.0741        |
|                                  |                             | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L          |   |                       | <0.0020       |
|                                  |                             | Նիկել, ընդհանուր mg/L             |   |                       | <0.0020       |
|                                  |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L             |   |                       | 0.133         |
|                                  |                             | Կալիում, ընդհանուր mg/L           |   |                       | 2.90          |
|                                  |                             | Սելեն, ընդհանուր mg/L             |   |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L         |   |                       | 11.7          |
|                                  |                             | Արծաթ, ընդհանուր mg/L             |   |                       | <0.0010       |
|                                  |                             | Նատրիում, ընդհանուր mg/L          |   |                       | 18.9          |
|                                  |                             | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L        |   |                       | 0.206         |
|                                  |                             | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L            |   |                       | 9.25          |
|                                  |                             | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L        |   |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Թալիում, ընդհանուր mg/L           |   |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Անագ, ընդհանուր mg/L              |   |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L         |   |                       | 0.0032        |
|                                  |                             | Ուրան, ընդհանուր mg/L             |   |                       | <0.0500       |
|                                  |                             | Վանադիում, ընդհանուր mg/L         |   |                       | 0.0097        |
|                                  |                             | Ցինկ, ընդհանուր mg/L              |   |                       | <0.0020       |
| Մակերևութային<br>ջրեր            | AW010                       | Կոշտություն կալցիում mmol/L       | Նմուշառում,<br>լաբորատոր<br>հետազոտությու<br>ն ըստ 22 հուլիսի<br>2021 թվականի<br>N 1211-Ն<br>որոշմամբ<br>սահմանված<br>նորմերի | Եռամսյակային          | 0.529         |
|                                  |                             | Կոշտություն mmol/L                |   |                       | 0.756         |
|                                  |                             | Կոշտություն mg CaCO3/L            |   |                       | 75.6          |
|                                  |                             | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO3/L |   |                       | 22.7          |
|                                  |                             | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող µg/L     |   |                       | <2.00         |
|                                  |                             | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L   |   |                       | 1.76          |
|                                  |                             | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L   |   |                       | <0.150        |
|                                  |                             | Ազոտիվ CO2 mg/L                   |   |                       | 0.0           |
|                                  |                             | Ամոնիում իոն N mg/L               |   |                       | <0.040        |
|                                  |                             | Ամոնիում իոն NH4 mg/L             |   |                       | <0.050        |

| Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ուժների վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>տեսակը | Հաճախական<br>ությունը | Արդյու<br>նքը |
|----------------------------------|-----------------------------|--|---------------------------------|-----------------------|---------------|
|                                  |                             | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |                                 |                       | <0.150        |
|                                  |                             | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |                                 |                       | <0.150        |
|                                  |                             | Թթվածնի կենսաբիոական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L                  |                                 |                       | <1.0          |
|                                  |                             | Կարբոնատներ (CO3 2-) mg/L                                      |                                 |                       | 0.0           |
|                                  |                             | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr)<br>mg/L                    |                                 |                       | 7.7           |
|                                  |                             | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn)<br>mg/L                    |                                 |                       | 1.61          |
|                                  |                             | Քլորիդ իոն mg/L  |                                 |                       | 10.8          |
|                                  |                             | Լուծված սիլիկատ H2SiO3 mg/L                                    |                                 |                       | 34.4          |
|                                  |                             | Լուծված սիլիկատ SiO2 mg/L                                      |                                 |                       | 26.5          |
|                                  |                             | Լուծված սիլիկատ SiO3 mg/L                                      |                                 |                       | 33.5          |
|                                  |                             | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L                                 |                                 |                       | 0.0           |
|                                  |                             | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO3-) mg/L                                |                                 |                       | 108           |
|                                  |                             | Օրգանական ազոտ N mg/L  |                                 |                       | 1.36          |
|                                  |                             | Նիտրատ N mg/L  |                                 |                       | 1.34          |
|                                  |                             | Նիտրատ mg/L  |                                 |                       | 5.96          |
|                                  |                             | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L   |                                 |                       | 1.36          |
|                                  |                             | Նիտրիտ N mg/L  |                                 |                       | 0.0125        |
|                                  |                             | Նիտրիտ mg/L  |                                 |                       | 0.0410        |
|                                  |                             | Ֆոսֆոր P2O5 mg/L   |                                 |                       | 0.216         |
|                                  |                             | Սուլֆատ SO4 2- mg/L  |                                 |                       | 18.4          |
|                                  |                             | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L                            |                                 |                       | 77.6          |
|                                  |                             | Ընդհանուր Կջելադահլ ազոտ N mg/L                                |                                 |                       | 0.67          |
|                                  |                             | Ընդհանուր ազոտ N mg/L  |                                 |                       | 2.0           |
|                                  |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L  |                                 |                       | 0.094         |



| Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ուժների վայրը | Ցուցանիշը                                  | Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>տեսակը | Հաճախական<br>ությունը | Արդյու<br>նքը |
|----------------------------------|-----------------------------|--|---------------------------------|-----------------------|---------------|
|                                  |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L               |                                 |                       | 0.290         |
|                                  |                             | Գույն mgPt/l                               |                                 |                       | 13.8          |
|                                  |                             | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն<br>mS/m |                                 |                       | 25.1          |
|                                  |                             | Այուամին, ընդհանուր mg/L                   |                                 |                       | 0.154         |
|                                  |                             | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                      |                                 |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Արսեն, ընդհանուր mg/L                      |                                 |                       | 0.0122        |
|                                  |                             | Բարիում, ընդհանուր mg/L                    |                                 |                       | 0.0151        |
|                                  |                             | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L                  |                                 |                       | <0.0002<br>0  |
|                                  |                             | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                    |                                 |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                   |                                 |                       | 0.118         |
|                                  |                             | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                   |                                 |                       | <0.0004<br>0  |
|                                  |                             | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                   |                                 |                       | 21.2          |
|                                  |                             | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                       |                                 |                       | <0.0010       |
|                                  |                             | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                     |                                 |                       | <0.0020       |
|                                  |                             | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                      |                                 |                       | 0.002         |
|                                  |                             | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                      |                                 |                       | 0.253         |
|                                  |                             | Կապար, ընդհանուր mg/L                      |                                 |                       | <0.0050       |
|                                  |                             | Լիթիում, ընդհանուր mg/L                    |                                 |                       | 0.0206        |
|                                  |                             | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L                 |                                 |                       | 5.52          |
|                                  |                             | Մանգան, ընդհանուր mg/L                     |                                 |                       | 0.0532        |
|                                  |                             | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                   |                                 |                       | <0.0020       |
|                                  |                             | Նիկել, ընդհանուր mg/L                      |                                 |                       | <0.0020       |
|                                  |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L                      |                                 |                       | 0.152         |
|                                  |                             | Կալիում, ընդհանուր mg/L                    |                                 |                       | 2.98          |
|                                  |                             | Սելեն, ընդհանուր mg/L                      |                                 |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L                  |                                 |                       | 12.3          |

| Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ուժների վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>տեսակը   | Հաճախական<br>ությունը | Արդյու<br>նքը |
|----------------------------------|-----------------------------|--|---|-----------------------|---------------|
|                                  |                             | Արծաթ, ընդհանուր mg/L  |   |                       | <0.0010       |
|                                  |                             | Նատրիում, ընդհանուր mg/L                                       |   |                       | 17.1          |
|                                  |                             | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L                                     |   |                       | 0.170         |
|                                  |                             | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L   |   |                       | 4.25          |
|                                  |                             | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L                                     |   |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Թալիում, ընդհանուր mg/L  |   |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Անագ, ընդհանուր mg/L   |   |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L                                      |   |                       | 0.0044        |
|                                  |                             | Ուրան, ընդհանուր mg/L  |   |                       | <0.0500       |
|                                  |                             | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                                      |   |                       | 0.0079        |
|                                  |                             | Ցինկ, ընդհանուր mg/L   |   |                       | 0.0035        |
| Մակերևութային<br>ջրեր            | AW022                       | Կոշտություն կալցիում mmol/L                                    | Նմուշառում,<br>լաբորատոր<br>հետազոտություն<br>ն ըստ 22 հոլիսի<br>2021 թվականի<br>N 1211-Ն<br>որոշմամբ<br>սահմանված<br>նորմերի | Եռամսյակային          | 2.22          |
|                                  |                             | Կոշտություն mmol/L   |   |                       | 2.70          |
|                                  |                             | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L                            |   |                       | 270           |
|                                  |                             | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L                 |   |                       | 48.6          |
|                                  |                             | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող µg/L                                  |   |                       | <0.40         |
|                                  |                             | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                                |   |                       | 2.10          |
|                                  |                             | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                                |   |                       | <0.150        |
|                                  |                             | Ազոտիվ CO <sub>2</sub> mg/L                                    |   |                       | 0.0           |
|                                  |                             | Ամոնիում իոն N mg/L  |   |                       | <0.040        |
|                                  |                             | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                              |   |                       | <0.050        |
|                                  |                             | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |   |                       | <0.150        |
|                                  |                             | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |   |                       | <0.150        |
|                                  |                             | Թթվածնի կենսաքիմիական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L                 |   |                       | <1.0          |
|                                  |                             | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> 2-) mg/L                          |   |                       | 5.86          |

| Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ուժների վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>տեսակը | Հաճախական<br>ությունը | Արդյու<br>նքը |
|----------------------------------|-----------------------------|--|---------------------------------|-----------------------|---------------|
|                                  |                             | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr) mg/L                 |                                 |                       | <5.0          |
|                                  |                             | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn) mg/L                 |                                 |                       | 0.54          |
|                                  |                             | Քլորիդ իոն mg/L  |                                 |                       | 3.40          |
|                                  |                             | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L     |                                 |                       | 45.4          |
|                                  |                             | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                    |                                 |                       | 34.9          |
|                                  |                             | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>3</sub> mg/L                    |                                 |                       | 44.2          |
|                                  |                             | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L               |                                 |                       | 0.0           |
|                                  |                             | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) mg/L |                                 |                       | 116           |
|                                  |                             | Օրգանական ազոտ N mg/L                                    |                                 |                       | <0.500        |
|                                  |                             | Նիտրատ N mg/L  |                                 |                       | 0.161         |
|                                  |                             | Նիտրատ mg/L  |                                 |                       | 0.71          |
|                                  |                             | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L                                     |                                 |                       | 0.170         |
|                                  |                             | Նիտրիտ N mg/L  |                                 |                       | 0.0088        |
|                                  |                             | Նիտրիտ mg/L  |                                 |                       | 0.0289        |
|                                  |                             | Ֆոսֆոր P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/L                |                                 |                       | <0.120        |
|                                  |                             | Սուլֆատ SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/L               |                                 |                       | 238           |
|                                  |                             | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L          |                                 |                       | 87.9          |
|                                  |                             | Ընդհանուր Կջելադաիլ ազոտ N mg/L                          |                                 |                       | <0.50         |
|                                  |                             | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                                    |                                 |                       | <1.0          |
|                                  |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                                  |                                 |                       | <0.050        |
|                                  |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mg/L      |                                 |                       | <0.150        |
|                                  |                             | Գույն mgPt/l   |                                 |                       | 4.5           |
|                                  |                             | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն mS/m                  |                                 |                       | 68.1          |
|                                  |                             | Այուրմիս, ընդհանուր mg/L                                 |                                 |                       | 0.0710        |
|                                  |                             | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                                    |                                 |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Արսեն, ընդհանուր mg/L                                    |                                 |                       | 0.0077        |

| Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ուժների վայրը | Ցուցանիշը                  | Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>տեսակը | Հաճախական<br>ությունը | Արդյու<br>նքը |
|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------|
|                                  |                             | Բարիում, ընդհանուր mg/L    |                                 |                       | 0.0188        |
|                                  |                             |                            |                                 |                       | <0.0002<br>0  |
|                                  |                             | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L  |                                 |                       |               |
|                                  |                             | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L    |                                 |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L   |                                 |                       | 0.0834        |
|                                  |                             |                            |                                 |                       | <0.0004<br>0  |
|                                  |                             | Կադմիում, ընդհանուր mg/L   |                                 |                       |               |
|                                  |                             | Կալցիում, ընդհանուր mg/L   |                                 |                       | 88.8          |
|                                  |                             | Քրոմ, ընդհանուր mg/L       |                                 |                       | <0.0010       |
|                                  |                             | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L     |                                 |                       | <0.0020       |
|                                  |                             | Պղինձ, ընդհանուր mg/L      |                                 |                       | <0.0010       |
|                                  |                             | Երկաթ, ընդհանուր mg/L      |                                 |                       | 0.376         |
|                                  |                             | Կապար, ընդհանուր mg/L      |                                 |                       | <0.0050       |
|                                  |                             | Լիթիում, ընդհանուր mg/L    |                                 |                       | 0.0050        |
|                                  |                             | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L |                                 |                       | 11.8          |
|                                  |                             | Մանգան, ընդհանուր mg/L     |                                 |                       | 0.0120        |
|                                  |                             | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L   |                                 |                       | 0.0036        |
|                                  |                             | Նիկել, ընդհանուր mg/L      |                                 |                       | <0.0020       |
|                                  |                             | Շնդհանուր ֆոսֆոր mg/L      |                                 |                       | 0.0787        |
|                                  |                             | Կալիում, ընդհանուր mg/L    |                                 |                       | 2.78          |
|                                  |                             | Սելեն, ընդհանուր mg/L      |                                 |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L  |                                 |                       | 16.5          |
|                                  |                             | Արծաթ, ընդհանուր mg/L      |                                 |                       | <0.0010       |
|                                  |                             | Նատրիում, ընդհանուր mg/L   |                                 |                       | 24.8          |
|                                  |                             | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L |                                 |                       | 1.00          |
|                                  |                             | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L     |                                 |                       | 70.0          |
|                                  |                             | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L |                                 |                       | <0.0100       |
|                                  |                             | Թալիում, ընդհանուր mg/L    |                                 |                       | <0.0100       |

| Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ունենորի վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>տեսակը  | Հաճախական<br>ությունը | Արդյու<br>նքը |
|-----------------------------------|------------------------------|--|---|-----------------------|---------------|
|                                   |                              | Անագ, ընդհանուր mg/L   |   |                       | <0.0100       |
|                                   |                              | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L                                      |   |                       | 0.0018        |
|                                   |                              | Ուրան, ընդհանուր mg/L  |   |                       | <0.0500       |
|                                   |                              | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                                      |   |                       | 0.0054        |
|                                   |                              | Ցինկ, ընդհանուր mg/L   |   |                       | <0.0020       |
| Մակերևութային<br>ջրեր             | AFF1                         | Կոշտություն կալցիում mmol/L                                    | Նմուշառում,<br>լաբորատոր<br>հետազոտություն<br>ն ըստ 22 հոլիսի<br>2021 թվականի<br>N 1211-Ն<br>որոշմամբ<br>սահմանված<br>նորմերի | Եռամսյակային          | 0.852         |
|                                   |                              | Կոշտություն mmol/L   |   |                       | 1.25          |
|                                   |                              | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L                            |   |                       | 125           |
|                                   |                              | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L                 |   |                       | 39.4          |
|                                   |                              | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող µg/L                                  |   |                       | <0.40         |
|                                   |                              | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                                |   |                       | 2.52          |
|                                   |                              | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                                |   |                       | <0.150        |
|                                   |                              | Ազոտիվ CO <sub>2</sub> mg/L                                    |   |                       | 0.0           |
|                                   |                              | Ամոնիում իոն N mg/L  |   |                       | <0.040        |
|                                   |                              | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                              |   |                       | <0.050        |
|                                   |                              | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |   |                       | <0.150        |
|                                   |                              | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |   |                       | <0.150        |
|                                   |                              | Թթվածնի կենսաքիմիական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L                 |   |                       | <1.0          |
|                                   |                              | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> 2-) mg/L                          |   |                       | 0.0           |
|                                   |                              | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr)<br>mg/L                    |   |                       | <5.0          |
|                                   |                              | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn)<br>mg/L                    |   |                       | <0.50         |
|                                   |                              | Քլորիդ իոն mg/L  |   |                       | 2.50          |
|                                   |                              | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L           |   |                       | 48.4          |
|                                   |                              | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                          |   |                       | 37.2          |

| Մշտադիտարկ<br>ունենեի<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ունենեի վայրը | Ցուցանիշը                                  | Մշտադիտարկ<br>ունենեի<br>տեսակը | Հաճախական<br>թիվը | Արդյու<br>նքը |
|----------------------------------|-----------------------------|--|---------------------------------|-------------------|---------------|
|                                  |                             | Լուծված սիլիկատ SiO3 mg/L                  |                                 |                   | 47.2          |
|                                  |                             | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L             |                                 |                   | 0.0           |
|                                  |                             | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO3-) mg/L            |                                 |                   | 154           |
|                                  |                             | Օրգանական ազոտ N mg/L                      |                                 |                   | 2.36          |
|                                  |                             | Նիտրատ N mg/L                              |                                 |                   | 2.36          |
|                                  |                             | Նիտրատ mg/L                                |                                 |                   | 10.4          |
|                                  |                             | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L                       |                                 |                   | 2.36          |
|                                  |                             | Նիտրիտ N mg/L                              |                                 |                   | <0.0020       |
|                                  |                             | Նիտրիտ mg/L                                |                                 |                   | <0.0050       |
|                                  |                             | Ֆոսֆոր P2O5 mg/L                           |                                 |                   | <0.120        |
|                                  |                             | Սուլֆատ SO4 2- mg/L                        |                                 |                   | 11.0          |
|                                  |                             | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L        |                                 |                   | 111           |
|                                  |                             | Ընդհանուր Կծելադահլ ազոտ N mg/L            |                                 |                   | <0.50         |
|                                  |                             | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                      |                                 |                   | 2.4           |
|                                  |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                    |                                 |                   | <0.050        |
|                                  |                             | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L               |                                 |                   | <0.150        |
|                                  |                             | Գույն mgPt/l                               |                                 |                   | 2.5           |
|                                  |                             | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն<br>mS/m |                                 |                   | 29.7          |
|                                  |                             | Ալյումին, ընդհանուր mg/L                   |                                 |                   | <0.0100       |
|                                  |                             | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                      |                                 |                   | <0.0100       |
|                                  |                             | Արսեն, ընդհանուր mg/L                      |                                 |                   | <0.0050       |
|                                  |                             | Բարիում, ընդհանուր mg/L                    |                                 |                   | 0.00593       |
|                                  |                             |  |                                 |                   | <0.0002       |
|                                  |                             | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L                  |                                 |                   | 0             |
|                                  |                             | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                    |                                 |                   | <0.0100       |
|                                  |                             | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                   |                                 |                   | 0.0346        |
|                                  |                             |  |                                 |                   | <0.0004       |
|                                  |                             | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                   |                                 |                   | 0             |

| Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ունենորի վայրը | Ցուցանիշը                   | Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>տեսակը | Հաճախական<br>թիվը | Արդյու<br>նքը |
|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------------|---------------|
|                                   |                              | Կալցիում, ընդհանուր mg/L    |                                  |                   | 34.1          |
|                                   |                              | Քրոմ, ընդհանուր mg/L        |                                  |                   | <0.0010       |
|                                   |                              | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L      |                                  |                   | <0.0020       |
|                                   |                              | Պղինձ, ընդհանուր mg/L       |                                  |                   | <0.0010       |
|                                   |                              | Երկաթ, ընդհանուր mg/L       |                                  |                   | 0.0030        |
|                                   |                              | Կապար, ընդհանուր mg/L       |                                  |                   | <0.0050       |
|                                   |                              | Լիթիում, ընդհանուր mg/L     |                                  |                   | 0.0049        |
|                                   |                              | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L  |                                  |                   | 9.59          |
|                                   |                              |                             |                                  |                   | <0.0005       |
|                                   |                              | Մանգան, ընդհանուր mg/L      |                                  |                   | 0             |
|                                   |                              | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L    |                                  |                   | <0.0020       |
|                                   |                              | Նիկել, ընդհանուր mg/L       |                                  |                   | <0.0020       |
|                                   |                              | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L       |                                  |                   | <0.0500       |
|                                   |                              | Կալիում, ընդհանուր mg/L     |                                  |                   | 1.51          |
|                                   |                              | Սելեն, ընդհանուր mg/L       |                                  |                   | <0.0100       |
|                                   |                              | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L   |                                  |                   | 17.4          |
|                                   |                              | Արծաթ, ընդհանուր mg/L       |                                  |                   | <0.0010       |
|                                   |                              | Նատրիում, ընդհանուր mg/L    |                                  |                   | 8.13          |
|                                   |                              | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L  |                                  |                   | 0.231         |
|                                   |                              | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L      |                                  |                   | 2.55          |
|                                   |                              | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L  |                                  |                   | <0.0100       |
|                                   |                              | Թալիում, ընդհանուր mg/L     |                                  |                   | <0.0100       |
|                                   |                              | Անագ, ընդհանուր mg/L        |                                  |                   | <0.0100       |
|                                   |                              | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L   |                                  |                   | <0.0010       |
|                                   |                              | Ուրան, ընդհանուր mg/L       |                                  |                   | <0.0500       |
|                                   |                              | Վանադիում, ընդհանուր mg/L   |                                  |                   | 0.0211        |
|                                   |                              | Ցինկ, ընդհանուր mg/L        |                                  |                   | <0.0020       |
|                                   | AW041                        | Կոշտություն կալցիում mmol/L |                                  | Եռամսյակային      | 1.16          |

| Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ունենորի վայրը | Ցուցանիշը  | Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>տեսակը  | Հաճախական<br>թիվը | Արդյու<br>նքը |
|-----------------------------------|------------------------------|--|---|-------------------|---------------|
| Մակերևութային<br>ջրեր             |                              | Կոշտություն mmol/L   | Նմուշառում,<br>լաբորատոր<br>հետազոտություն<br>և ըստ 22 հոկտեմ<br>2021 թվականի<br>N 1211-Ն<br>որոշմամբ<br>սահմանված<br>նորմերի |                   | 1.50          |
|                                   |                              | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L                            |   |                   | 150           |
|                                   |                              | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L                 |   |                   | 34.0          |
|                                   |                              | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող μg/L                                  |   |                   | <0.40         |
|                                   |                              | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                                |   |                   | 0.218         |
|                                   |                              | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                                |   |                   | <0.150        |
|                                   |                              | Ազոտիվ CO <sub>2</sub> mg/L                                    |   |                   | 0.0           |
|                                   |                              | Ամոնիում իոն N mg/L  |   |                   | <0.040        |
|                                   |                              | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                              |   |                   | <0.050        |
|                                   |                              | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |   |                   | <0.150        |
|                                   |                              | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |   |                   | <0.150        |
|                                   |                              | Թթվածնի կենսաբիոական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L                  |   |                   | <1.0          |
|                                   |                              | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> 2-) mg/L                          |   |                   | 0.0           |
|                                   |                              | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr)<br>mg/L                    |   |                   | <5.0          |
|                                   |                              | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn)<br>mg/L                    |   |                   | <0.50         |
|                                   |                              | Քլորիդ իոն mg/L  |   |                   | <1.00         |
|                                   |                              | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L           |   |                   | 32.2          |
|                                   |                              | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                          |   |                   | 24.8          |
|                                   |                              | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>3</sub> mg/L                          |   |                   | 31.4          |
|                                   |                              | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L                     |   |                   | 0.0           |
|                                   |                              | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO <sub>3</sub> -) mg/L                   |   |                   | 13.3          |
|                                   |                              | Օրգանական ազոտ N mg/L  |   |                   | <0.500        |
|                                   |                              | Նիտրատ N mg/L  |   |                   | <0.060        |
|                                   |                              | Նիտրատ mg/L  |   |                   | <0.27         |



| Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ունենորի վայրը | Ցուցանիշը                                  | Մշտադիտարկ<br>ունենորի<br>տեսակը | Հաճախական<br>թիվը | Արդյու<br>նքը |
|-----------------------------------|------------------------------|--|----------------------------------|-------------------|---------------|
|                                   |                              | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L                       |                                  |                   | <0.060        |
|                                   |                              | Նիտրիտ N mg/L                              |                                  |                   | <0.0020       |
|                                   |                              | Նիտրիտ mg/L                                |                                  |                   | <0.0050       |
|                                   |                              | Ֆոսֆոր P2O5 mg/L                           |                                  |                   | <0.120        |
|                                   |                              | Սուլֆատ SO4 2- mg/L                        |                                  |                   | 169           |
|                                   |                              | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L        |                                  |                   | 9.58          |
|                                   |                              | Ընդհանուր Կծելադահլ ազոտ N mg/L            |                                  |                   | <0.50         |
|                                   |                              | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                      |                                  |                   | <1.0          |
|                                   |                              | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                    |                                  |                   | <0.050        |
|                                   |                              | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L               |                                  |                   | <0.150        |
|                                   |                              | Գոլյն mgPt/l                               |                                  |                   | <2.0          |
|                                   |                              | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն<br>mS/m |                                  |                   | 38.9          |
|                                   |                              | Ալյումին, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                   | 0.149         |
|                                   |                              | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                   | <0.0100       |
|                                   |                              | Արսեն, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                   | <0.0050       |
|                                   |                              | Բարիում, ընդհանուր mg/L                    |                                  |                   | 0.0124        |
|                                   |                              |  |                                  |                   | <0.0002       |
|                                   |                              | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L                  |                                  |                   | 0             |
|                                   |                              | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                    |                                  |                   | <0.0100       |
|                                   |                              | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                   | 0.0181        |
|                                   |                              |  |                                  |                   | <0.0004       |
|                                   |                              | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                   | 0             |
|                                   |                              | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                   |                                  |                   | 46.5          |
|                                   |                              | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                       |                                  |                   | <0.0010       |
|                                   |                              | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                     |                                  |                   | 0.0065        |
|                                   |                              | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                   | 0.0025        |
|                                   |                              | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                   | 0.172         |
|                                   |                              | Կապար, ընդհանուր mg/L                      |                                  |                   | <0.0050       |

| Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>օբյեկտը   | Մշտադիտարկ<br>ուժների վայրը  | Ցուցանիշը                  | Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>տեսակը | Հաճախականո<br>ւթյունը | Արդյու<br>նքը |
|--|--|----------------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------|
|  |  | Լիթիում, ընդհանուր mg/L    |                                 |                       | 0.0013        |
|  |  | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L |                                 |                       | 8.27          |
|  |  | Մանգան, ընդհանուր mg/L     |                                 |                       | 0.662         |
|  |  | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L   |                                 |                       | <0.0020       |
|  |  | Նիկել, ընդհանուր mg/L      |                                 |                       | 0.0036        |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L      |                                 |                       | <0.0500       |
|  |  | Կալիում, ընդհանուր mg/L    |                                 |                       | 0.377         |
|  |  | Սելեն, ընդհանուր mg/L      |                                 |                       | <0.0100       |
|  |  | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L  |                                 |                       | 11.4          |
|  |  | Արծաթ, ընդհանուր mg/L      |                                 |                       | <0.0010       |
|  |  | Նատրիում, ընդհանուր mg/L   |                                 |                       | 8.85          |
|  |  | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L |                                 |                       | 0.297         |
|  |  | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L     |                                 |                       | 47.6          |
|  |  | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L |                                 |                       | <0.0100       |
|  |  | Թալիում, ընդհանուր mg/L    |                                 |                       | <0.0100       |
|  |  | Անագ, ընդհանուր mg/L       |                                 |                       | <0.0100       |
|  |  | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L  |                                 |                       | <0.0010       |
|  |  | Ուրան, ընդհանուր mg/L      |                                 |                       | <0.0500       |
|  |  | Վանադիում, ընդհանուր mg/L  |                                 |                       | <0.0010       |
|  |  | Ցինկ, ընդհանուր mg/L       |                                 |                       | 0.0127        |
| Հողային<br>ծածկույթ  | Հողային ծածկույթի ուսումնասիրությունը պլանավորվում է իրականացնել 2023 թվականի 3-րդ եռամսյակի<br>ընթացքում  |                            |                                 |                       |               |
| Վայրի<br>բնություն,<br>կենսամիջավայր<br>, կարմիր գրքում<br>ընդգրկված,<br>Էնդեմիկ<br>տեսակներ | Հաշվետու ժամանակահատվածի ընթացքում (2023 թ. հունիսի վերջից) մեկնարկել կենսաբազմազանության<br>մոնիթորինգի աշխատանքները ՀՀ ԳԱԱ Կենդանաբանության և հիդրոէկալոգիայի գիտական կենտրոնի կողմից:<br>Աշխատանքները շարունակվելու են 3-րդ եռամսյակում: Ավելի մանրամասն տեղեկատվությունը կներկայացվի<br>տարեկան հաշվետվությունում: |                            |                                 |                       |               |

| Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>օբյեկտը                                | Մշտադիտարկ<br>ուժների վայրը  | Ցուցանիշը | Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>տեսակը | Հաճախականո<br>ւթյունը | Արդյու<br>նքը |
|---|--|-----------|---------------------------------|-----------------------|---------------|
| Ոչ վտանգավոր<br>թափոններ  | 2023 թվականի 2-ին եռամսյակի ընթացքում շինարարական աշխատանքներ չեն իրականացվել, չի գործել Նաև<br>Ծրագրի շինարարական ճամբարը: Հաշվետու ժամանակահատվածում թափոններ չեն առաջացել |           |                                 |                       |               |
| Վառելանյութի<br>պահեստներ                                       | -  | -         | -                               | -                     | -             |
| Ցիանային<br>լուծույթների<br>հետ կապված<br>ենթակառուցվա<br>ծքներ | -  | -         | -                               | -                     | -             |

### 3-րդ եռամսյակ

| Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ուժների վայրը | Ցուցանիշը   | Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>տեսակը   | Հաճախականո<br>ւթյունը | Արդյու<br>նքը |
|----------------------------------|-----------------------------|---|---|-----------------------|---------------|
| Մթնոլորտային<br>օդ               | AQ1 (Ձերմուկ)               | Ժամանակահատվածի գրանցված<br>առավելագույն PM2.5 միջին 24 ժամ (մգ/մ3) | Զափումները<br>կատարվել են<br>Haz-Dust EPAM-<br>5000 մոնիտորի<br>միջոցով | Շաբաթական             | 0.023         |
|                                  |                             | Ժամանակահատվածի գրանցված<br>առավելագույն PM10 միջին 24 ժամ (մգ/մ3)  |   |                       | 0.027         |
|                                  |                             | Միանգամյա առավելագույն PM2.5 (մգ/մ3)                                |   |                       | 0.051         |
|                                  |                             | Միանգամյա առավելագույն PM10 (մգ/մ3)                                 |   |                       | 0.049         |
|                                  |                             | Ազոտի երկօքսիդ NO2 (μg/մ3)  |   |                       | 2.8           |

|                    |               |   |   |                         |       |
|--------------------|---------------|---|---|-------------------------|-------|
|                    |               | Ծծմբի երկօքսիդ SO2 (μg/մ3)  | Պասիվ<br>նմուշառիչների<br>միջոցով                                       | Մեկ ամիս<br>տևողությամբ | 0.3   |
| Մթնոլորտային<br>օդ | AQ2 (Կեչուտ)  | Ժամանակահատվածի գրանցված<br>առավելագույն PM2.5 միջին 24 ժամ (մգ/մ3) | Չափումները<br>կատարվել են<br>Haz-Dust EPAM-<br>5000 մոնիտորի<br>միջոցով | Շաբաթական               | 0.032 |
|                    |               | Ժամանակահատվածի գրանցված<br>առավելագույն PM10 միջին 24 ժամ (մգ/մ3)  |   |                         | 0.051 |
|                    |               | Միանգամյա առավելագույն PM2.5 (մգ/մ3)                                |   |                         | 0.13  |
|                    |               | Միանգամյա առավելագույն PM10 (մգ/մ3)                                 |   |                         | 0.145 |
|                    |               | Ազոտի երկօքսիդ NO2 (μg/մ3)  | Պասիվ<br>նմուշառիչների<br>միջոցով                                       | Մեկ ամիս<br>տևողությամբ | 0.9   |
|                    |               | Ծծմբի երկօքսիդ SO2 (μg/մ3)  |   |                         | 0.4   |
| Մթնոլորտային<br>օդ | AQ3 (Գնդեվազ) | Ժամանակահատվածի գրանցված<br>առավելագույն PM2.5 միջին 24 ժամ (մգ/մ3) | Չափումները<br>կատարվել են<br>Haz-Dust EPAM-<br>5000 մոնիտորի<br>միջոցով | Շաբաթական               | 0.024 |
|                    |               | Ժամանակահատվածի գրանցված<br>առավելագույն PM10 միջին 24 ժամ (մգ/մ3)  |   |                         | 0.031 |
|                    |               | Միանգամյա առավելագույն PM2.5 (մգ/մ3)                                |   |                         | 0.086 |
|                    |               | Միանգամյա առավելագույն PM10 (մգ/մ3)                                 |   |                         | 0.093 |
|                    |               | Ազոտի երկօքսիդ NO2 (μg/մ3)  | Պասիվ<br>նմուշառիչների<br>միջոցով                                       | Մեկ ամիս<br>տևողությամբ | 1.5   |
|                    |               | Ծծմբի երկօքսիդ SO2 (μg/մ3)  |   |                         | 0.3   |
| Մթնոլորտային<br>օդ | AQ4 (Սարավան) | Ժամանակահատվածի գրանցված<br>առավելագույն PM2.5 միջին 24 ժամ (մգ/մ3) | Չափումները<br>կատարվել են<br>Haz-Dust EPAM-<br>5000 մոնիտորի<br>միջոցով | Շաբաթական               | 0.019 |
|                    |               | Ժամանակահատվածի գրանցված<br>առավելագույն PM10 միջին 24 ժամ (մգ/մ3)  |   |                         | 0.026 |
|                    |               | Միանգամյա առավելագույն PM2.5 (մգ/մ3)                                |   |                         | 0.061 |
|                    |               | Միանգամյա առավելագույն PM10 (մգ/մ3)                                 |   |                         | 0.082 |
|                    |               | Ազոտի երկօքսիդ NO2 (μg/մ3)  |   |                         | 2.5   |

|                    |               |   |   |                                    |       |
|--------------------|---------------|---|---|------------------------------------|-------|
|                    |               | Ծծմբի երկօքսիդ SO2 (μg/մ3)  | Պասիվ<br>նմուշառիչների<br>միջոցով                                       | Մեկ ամիս<br>տևողությամբ            | 0.4   |
| Մթնոլորտային<br>օդ | AQ6 (Գորայք)  | Ժամանակահատվածի գրանցված<br>առավելագույն PM2.5 միջին 24 ժամ (մգ/մ3) | Չափումները<br>կատարվել են<br>Haz-Dust EPAM-<br>5000 մոնիտորի<br>միջոցով | Շաբաթական                          | 0.029 |
|                    |               | Ժամանակահատվածի գրանցված<br>առավելագույն PM10 միջին 24 ժամ (մգ/մ3)  |   |                                    | 0.033 |
|                    |               | Միանգամյա առավելագույն PM2.5 (մգ/մ3)                                |   |                                    | 0.048 |
|                    |               | Միանգամյա առավելագույն PM10 (մգ/մ3)                                 |   |                                    | 0.077 |
|                    |               | Ազոտի երկօքսիդ NO2 (μg/մ3)  | Պասիվ<br>նմուշառիչների<br>միջոցով                                       | Մեկ ամիս<br>տևողությամբ            | 3.5   |
|                    |               | Ծծմբի երկօքսիդ SO2 (μg/մ3)  |   |                                    | 0.5   |
| Աղմուկ             | N1 (Գորայք)   | Ցերեկային ժամանակահատված<br>Laeq (dB)                               | Գործիքային<br>չափումներ<br>Cirrus Research<br>CR811C                    | 24 ժամ<br>տևողությամբ<br>չափումներ | 39    |
|                    | N3 (Սարալանջ) |   |   |                                    | 38    |
|                    | N4 (Սարավան)  |   |   |                                    | 40    |
|                    | N5 (Գնդեվազ)  |   |   |                                    | 44    |
|                    | N6 (Կեչուտ)   |   |   |                                    | 42    |
|                    | N7 (Ջերմուկ)  |   |   |                                    | 39    |
| Աղմուկ             | N1 (Գորայք)   | Գիշերային ժամանակահատված<br>Laeq (dB)                               |   |                                    | 34    |
|                    | N3 (Սարալանջ) |   |   |                                    | 34    |
|                    | N4 (Սարավան)  |   |   |                                    | 35    |
|                    | N5 (Գնդեվազ)  |   |   |                                    | 37    |
|                    | N6 (Կեչուտ)   |   |   |                                    | 36    |
|                    | N7 (Ջերմուկ)  |   |   |                                    | 37    |
| Աղմուկ             | N1 (Գորայք)   | Ցերեկային ժամանակահատված<br>LA90 (dB)                               | Գործիքային<br>չափումներ<br>Cirrus Research<br>CR811C                    | 24 ժամ<br>տևողությամբ<br>չափումներ | 37    |
|                    | N3 (Սարալանջ) |   |   |                                    | 36    |
|                    | N4 (Սարավան)  |   |   |                                    | 36    |
|                    | N5 (Գնդեվազ)  |   |   |                                    | 36    |
|                    | N6 (Կեչուտ)   |   |   |                                    | 35    |
|                    | N7 (Ջերմուկ)  |   |   |                                    | 33    |

|             |               |  |   |              |        |
|-------------|---------------|--|---|--------------|--------|
| Աղմուկ      | N1 (Գորայք)   | Գիշերային ժամանակահատված<br>LA90 (dB)                          |   |              | 32     |
|             | N3 (Սարալանջ) |  |   |              | 35     |
|             | N4 (Սարավան)  |  |   |              | 35     |
|             | N5 (Գնդեվազ)  |  |   |              | 36     |
|             | N6 (Կեչուտ)   |  |   |              | -      |
|             | N7 (Ջերմուկ)  |  |   |              | 34     |
| Խմելու ջրեր | AW052         | Կոշտություն կալցիում mmol/L                                    | Նմուշառում,<br>լաբորատոր<br>հետազոտություն<br>ն ըստ 22 հոլիսի<br>2021 թվականի<br>N 1211-Ն<br>որոշմամբ<br>սահմանված<br>նորմերի | Եռամսյակային | 0.126  |
|             |               | Կոշտություն mmol/L   |   |              | 0.216  |
|             |               | Կոշտություն mg CaCO3/L   |   |              | 21.6   |
|             |               | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO3/L                              |   |              | 8.97   |
|             |               | Չեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող $\mu\text{g/L}$                       |   |              | <0.40  |
|             |               | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                                |   |              | 0.606  |
|             |               | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                                |   |              | <0.150 |
|             |               | Ազոթիվ CO2 mg/L  |   |              | 2.46   |
|             |               | Ամոնիում իոն N mg/L  |   |              | <0.040 |
|             |               | Ամոնիում իոն NH4 mg/L  |   |              | <0.050 |
|             |               | Չիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |   |              | <0.150 |
|             |               | Չիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |   |              | <0.150 |
|             |               | Թթվածնի կենսաբիական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L                   |   |              | <1.0   |
|             |               | Կարբոնատներ (CO3 2-) mg/L                                      |   |              | 0.0    |
|             |               | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr)<br>mg/L                    |   |              | <5.0   |
|             |               | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn)<br>mg/L                    |   |              | 0.73   |
|             |               | Քլորիդ իոն mg/L  |   |              | <1.00  |
|             |               | Լուծված սիլիկատ H2SiO3 mg/L                                    |   |              | 50.9   |
|             |               | Լուծված սիլիկատ SiO2 mg/L                                      |   |              | 39.1   |
|             |               | Լուծված սիլիկատ SiO3 mg/L                                      |   |              | 49.5   |
|             |               | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L                                 |   |              | 2.51   |

|  |  |  |  |  |         |
|--|--|--|--|--|---------|
|  |  | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) mg/L |  |  | 37.0    |
|  |  | Օրգանական ազոտ N mg/L                                    |  |  | 0.568   |
|  |  | Նիտրատ N mg/L  |  |  | 0.568   |
|  |  | Նիտրատ mg/L  |  |  | 2.51    |
|  |  | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L                                     |  |  | 0.568   |
|  |  | Նիտրիտ N mg/L  |  |  | <0.0020 |
|  |  | Նիտրիտ mg/L  |  |  | <0.0050 |
|  |  | Ֆոսֆոր P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/L                |  |  | 0.138   |
|  |  | Սուլֆատ SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/L               |  |  | <5.00   |
|  |  | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L          |  |  | 29.2    |
|  |  | Ընդհանուր Կծելադահլ ազոտ N mg/L                          |  |  | <0.50   |
|  |  | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                                    |  |  | <1.0    |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                                  |  |  | 0.060   |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mg/L      |  |  | 0.184   |
|  |  | Գույն mgPt/l   |  |  | <2.0    |
|  |  | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն mS/m                  |  |  | 6.42    |
|  |  | Ալյումին, ընդհանուր mg/L                                 |  |  | 0.0204  |
|  |  | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                                    |  |  | <0.0100 |
|  |  | Արսեն, ընդհանուր mg/L                                    |  |  | <0.0050 |
|  |  | Բարիում, ընդհանուր mg/L                                  |  |  | 0.00159 |
|  |  |  |  |  | <0.0002 |
|  |  | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L                                |  |  | 0       |
|  |  | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                                  |  |  | <0.0100 |
|  |  | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                                 |  |  | <0.0100 |
|  |  |  |  |  | <0.0004 |
|  |  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                                 |  |  | 0       |
|  |  | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                                 |  |  | 5.05    |
|  |  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                                     |  |  | <0.0010 |
|  |  | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                                   |  |  | <0.0020 |
|  |  | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                                    |  |  | <0.0010 |

|                    |         |  |  |              |         |
|--------------------|---------|--|--|--------------|---------|
|                    |         | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                          |  |              | 0.0350  |
|                    |         | Կապար, ընդհանուր mg/L                          |  |              | <0.0050 |
|                    |         | Լիթիում, ընդհանուր mg/L                        |  |              | 0.0012  |
|                    |         | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L                     |  |              | 2.18    |
|                    |         | Մանգան, ընդհանուր mg/L                         |  |              | 0.00116 |
|                    |         | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                       |  |              | <0.0020 |
|                    |         | Նիկել, ընդհանուր mg/L                          |  |              | <0.0020 |
|                    |         | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L                          |  |              | 0.0671  |
|                    |         | Կալիում, ընդհանուր mg/L                        |  |              | 1.94    |
|                    |         | Սելեն, ընդհանուր mg/L                          |  |              | <0.0100 |
|                    |         | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L                      |  |              | 19.6    |
|                    |         | Արծաթ, ընդհանուր mg/L                          |  |              | <0.0010 |
|                    |         | Նատրիում, ընդհանուր mg/L                       |  |              | 3.21    |
|                    |         | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L                     |  |              | 0.0557  |
|                    |         | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L                         |  |              | <0.500  |
|                    |         | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L                     |  |              | <0.0100 |
|                    |         | Թալիում, ընդհանուր mg/L                        |  |              | <0.0100 |
|                    |         | Անագ, ընդհանուր mg/L                           |  |              | <0.0100 |
|                    |         | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L                      |  |              | 0.0013  |
|                    |         | Ուրան, ընդհանուր mg/L                          |  |              | <0.0500 |
|                    |         | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                      |  |              | 0.0082  |
|                    |         | Ցինկ, ընդհանուր mg/L                           |  |              | <0.0020 |
| Ստորերկրյա<br>ջրեր | DDAW007 | Կոշտություն կալցիում mmol/L                    | Նմուշառում,<br>լաբորատոր<br>հետազոտություն<br>ն ըստ 22 հուլիսի<br>2021 թվականի<br>N 1211-Ն<br>որոշմամբ<br>սահմանված<br>նորմերի | Եռամսյակային | 0.136   |
|                    |         | Կոշտություն mmol/L                             |  |              | 0.0793  |
|                    |         | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L            |  |              | 21.5    |
|                    |         | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L |  |              | 0.215   |
|                    |         | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող µg/L                  |  |              | <0.40   |
|                    |         | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                |  |              | <0.150  |
|                    |         | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                |  |              | <0.150  |
|                    |         | Ազոտիվ CO <sub>2</sub> mg/L                    |  |              | 81.3    |
|                    |         | Ամոնիում իոն N mg/L                            |  |              | 0.083   |



|  |  |   |  |  |         |
|--|--|---|--|--|---------|
|  |  | Ամոնիում իոն $\text{NH}_4$ mg/L                             |  |  | 0.107   |
|  |  | Հիմքի չեզոքացման կարողություն (թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |  |  | 0.528   |
|  |  | Հիմքի չեզոքացման կարողություն (թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |  |  | 2.16    |
|  |  | Թթվածնի կենսաթմիական 5-օրյա պահանջարկ mg/L                  |  |  | <1.0    |
|  |  | Կարբոնատներ ( $\text{CO}_3^{2-}$ ) mg/L                     |  |  | 0.0     |
|  |  | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr) mg/L                    |  |  | 13.3    |
|  |  | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn) mg/L                    |  |  | 3.22    |
|  |  | Քլորիդ իոն mg/L   |  |  | 1.18    |
|  |  | Լուծված սիլիկատ $\text{H}_2\text{SiO}_3$ mg/L               |  |  | 64.1    |
|  |  | Լուծված սիլիկատ $\text{SiO}_2$ mg/L                         |  |  | 49.3    |
|  |  | Լուծված սիլիկատ $\text{SiO}_3$ mg/L                         |  |  | 62.4    |
|  |  | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ $\text{CO}_2$ mg/L                    |  |  | 94.8    |
|  |  | Ջրածնի կարբոնատներ ( $\text{HCO}_3^-$ ) mg/L                |  |  | 0.0     |
|  |  | Օրգանական ազոտ N mg/L                                       |  |  | <0.500  |
|  |  | Նիտրատ N mg/L   |  |  | <0.060  |
|  |  | Նիտրատ mg/L   |  |  | <0.27   |
|  |  | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L  |  |  | <0.060  |
|  |  | Նիտրիտ N mg/L   |  |  | <0.0020 |
|  |  | Նիտրիտ mg/L   |  |  | <0.0050 |
|  |  | Ֆոսֆոր $\text{P}_2\text{O}_5$ mg/L                          |  |  | 0.957   |
|  |  | Սուլֆատ $\text{SO}_4^{2-}$ mg/L                             |  |  | 135     |
|  |  | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ $\text{CO}_2$ mg/L               |  |  | 94.8    |
|  |  | Ընդհանուր Կջելադահլ ազոտ N mg/L                             |  |  | 0.58    |
|  |  | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                                       |  |  | <1.0    |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                                     |  |  | 0.418   |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր $\text{PO}_4^{3-}$ mg/L                    |  |  | 1.28    |
|  |  | Գույն mgPt/l  |  |  | <2.0    |

|  |         |  |                          |              |        |
|--|---------|--|--------------------------|--------------|--------|
|  |         | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն<br>mS/m |                          |              | 35.8   |
|  |         | Այուամին, ընդհանուր mg/L                   |                          |              | 15900  |
|  |         | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                      |                          |              | <1.0   |
|  |         | Արսեն, ընդհանուր mg/L                      |                          |              | 35.0   |
|  |         | Բարիում, ընդհանուր mg/L                    |                          |              | 16.1   |
|  |         | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L                  |                          |              | 3.23   |
|  |         | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                    |                          |              | <1.0   |
|  |         | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                   |                          |              | 2.48   |
|  |         | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                   |                          |              | 5.45   |
|  |         | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                       |                          |              | <5.0   |
|  |         | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                     |                          |              | 72.4   |
|  |         | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                      |                          |              | 11.6   |
|  |         | Կապար, ընդհանուր mg/L                      |                          |              | 6.7    |
|  |         | Լիթիում, ընդհանուր mg/L                    |                          |              | 3.8    |
|  |         | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L                 |                          |              | 1.93   |
|  |         | Մանգան, ընդհանուր mg/L                     |                          |              | 68.0   |
|  |         | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                   |                          |              | <1.0   |
|  |         | Նիկել, ընդհանուր mg/L                      |                          |              | 39.7   |
|  |         | Սելեն, ընդհանուր mg/L                      |                          |              | <5.0   |
|  |         | Արծաթ, ընդհանուր mg/L                      |                          |              | <1.0   |
|  |         | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L                 |                          |              | 20.5   |
|  |         | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L                 |                          |              | <5.0   |
|  |         | Թալիում, ընդհանուր mg/L                    |                          |              | <0.50  |
|  |         | Անագ, ընդհանուր mg/L                       |                          |              | <1.0   |
|  |         | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L                  |                          |              | 9.5    |
|  |         | Ուրան, ընդհանուր mg/L                      |                          |              | 0.31   |
|  |         | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                  |                          |              | 20.2   |
|  |         | Ցինկ, ընդհանուր mg/L                       |                          |              | 146    |
|  | RCAW408 | Կոշտություն կալցիում mmol/L                | Նմուշառում,<br>լաբորատոր | Եռամսյակային | 0.0248 |
|  |         | Կոշտություն mmol/L                         |                          |              | 0.0130 |

|  |  |  |  |         |
|--|--|--|--|---------|
|  |  | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L                            | հետազոտություն<br>ն ըստ 22 հուլիսի<br>2021 թվականի<br>N 1211-Ն<br>որոշմամբ<br>սահմանված<br>նորմերի | 3.78    |
|  |  | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L                 |  | 0.0378  |
|  |  | Յեթսիվալենտ քրոմ-լուծվող μg/L                                  |  | <0.40   |
|  |  | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                                |  | 0.150   |
|  |  | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                                |  | <0.150  |
|  |  | Ազոտի CO <sub>2</sub> mg/L                                     |  | 1.89    |
|  |  | Ամոնիում իոն N mg/L  |  | 0.613   |
|  |  | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                              |  | 0.789   |
|  |  | Յիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |  | <0.150  |
|  |  | Յիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |  | <0.150  |
|  |  | Թթվածնի կենսաբիոական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L                  |  | <1.0    |
|  |  | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> 2-) mg/L                          |  | 0.0     |
|  |  | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr)<br>mg/L                    |  | 10.5    |
|  |  | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn)<br>mg/L                    |  | 2.32    |
|  |  | Քլորիդ իոն mg/L  |  | <1.00   |
|  |  | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L           |  | 2.78    |
|  |  | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                          |  | 2.14    |
|  |  | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>3</sub> mg/L                          |  | 2.71    |
|  |  | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L                     |  | 1.89    |
|  |  | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO <sub>3</sub> -) mg/L                   |  | 9.18    |
|  |  | Օրգանական ազոտ N mg/L  |  | 0.773   |
|  |  | Նիտրատ N mg/L  |  | 0.160   |
|  |  | Նիտրատ mg/L  |  | 0.71    |
|  |  | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L   |  | 0.160   |
|  |  | Նիտրիտ N mg/L  |  | <0.0020 |
|  |  | Նիտրիտ mg/L  |  | <0.0050 |
|  |  | Ֆոսֆոր P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/L                      |  | <0.120  |

|  |   |        |
|--|---|--------|
|  | Սուլֆատ SO4 2- mg/L                     | <5.00  |
|  | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L     | 8.51   |
|  | Ընդհանուր Կծելադահլ ազոտ N mg/L         | 1.05   |
|  | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                   | 1.2    |
|  | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                 | <0.050 |
|  | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L            | <0.150 |
|  | Գույն mgPt/l                            | 3.2    |
|  | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն mS/m | 2.31   |
|  | Ալյումին, ընդհանուր mg/L                | 1470   |
|  | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                   | <1.0   |
|  | Արսեն, ընդհանուր mg/L                   | 1.7    |
|  | Բարիում, ընդհանուր mg/L                 | 35.8   |
|  | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L               | <0.20  |
|  | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                 | <1.0   |
|  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                | <0.20  |
|  | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                | 0.994  |
|  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                    | <5.0   |
|  | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                  | 1.46   |
|  | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                   | 9.5    |
|  | Կապար, ընդհանուր mg/L                   | 4.2    |
|  | Լիթիում, ընդհանուր mg/L                 | <1.0   |
|  | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L              | 0.317  |
|  | Մանգան, ընդհանուր mg/L                  | 278    |
|  | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                | <1.0   |
|  | Նիկել, ընդհանուր mg/L                   | 12.2   |
|  | Սելեն, ընդհանուր mg/L                   | <5.0   |
|  | Արծաթ, ընդհանուր mg/L                   | <1.0   |
|  | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L              | 8.5    |
|  | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L              | <5.0   |
|  | Թալիում, ընդհանուր mg/L                 | <0.50  |

|                    |       |   |  |              |        |
|--------------------|-------|---|--|--------------|--------|
|                    |       | Անագ, ընդհանուր mg/L  |  |              | <1.0   |
|                    |       | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L                                   |  |              | 27.3   |
|                    |       | Ուրան, ընդհանուր mg/L                                       |  |              | <0.10  |
|                    |       | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                                   |  |              | <5.0   |
|                    |       | Ցինկ, ընդհանուր mg/L  |  |              | 11.9   |
| Մակերևութային ջրեր | SP-83 | Կոշտություն կալցիում mmol/L                                 | Նմուշառում, լաբորատոր հետազոտություն Ն ըստ 22 հուլիսի 2021 թվականի N 1211-Ն որոշմամբ սահմանված նորմերի | Եռամսյակային | 0.348  |
|                    |       | Կոշտություն mmol/L  |  |              | 0.506  |
|                    |       | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L                         |  |              | 50.6   |
|                    |       | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L              |  |              |        |
|                    |       | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող µg/L                               |  |              | <0.40  |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                             |  |              | 1.03   |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                             |  |              | <0.150 |
|                    |       | Ազոտիվ CO <sub>2</sub> mg/L                                 |  |              | 2.50   |
|                    |       | Ամոնիում իոն N mg/L   |  |              | 0.060  |
|                    |       | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                           |  |              | 0.077  |
|                    |       | Հիմքի չեզոքացման կարողություն (թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |  |              | <0.150 |
|                    |       | Հիմքի չեզոքացման կարողություն (թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |  |              | <0.150 |
|                    |       | Թթվածնի կենսաբիոլոգիական 5-օրյա պահանջարկ mg/L              |  |              | <1.0   |
|                    |       | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> 2-) mg/L                       |  |              | 0.0    |
|                    |       | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr) mg/L                    |  |              | <5.0   |
|                    |       | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn) mg/L                    |  |              | 0.53   |
|                    |       | Քլորիդ իոն mg/L   |  |              | <1.00  |
|                    |       | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L        |  |              | 46.6   |
|                    |       | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                       |  |              | 35.9   |
|                    |       | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>3</sub> mg/L                       |  |              | 45.4   |
|                    |       | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L                  |  |              | 2.86   |
|                    |       | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO <sub>3</sub> -) mg/L                |  |              | 62.9   |

|  |  |   |  |  |         |
|--|--|---|--|--|---------|
|  |  | Օրգանական ազոտ N mg/L                   |  |  | 0.865   |
|  |  | Նիտրատ N mg/L                           |  |  | 0.805   |
|  |  | Նիտրատ mg/L                             |  |  | 3.56    |
|  |  | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L                    |  |  | 0.805   |
|  |  | Նիտրիտ N mg/L                           |  |  | <0.0020 |
|  |  | Նիտրիտ mg/L                             |  |  | <0.0050 |
|  |  | Ֆոսֆոր P2O5 mg/L                        |  |  | 0.209   |
|  |  | Սուլֆատ SO4 2- mg/L                     |  |  | 10.0    |
|  |  | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L     |  |  | 48.2    |
|  |  | Ընդհանուր Կծելադահլ ազոտ N mg/L         |  |  | <0.50   |
|  |  | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                   |  |  | <1.0    |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                 |  |  | 0.091   |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L            |  |  | 0.280   |
|  |  | Գույն mgPt/l                            |  |  | 5.9     |
|  |  | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն mS/m |  |  | 13.7    |
|  |  | Ալյումին, ընդհանուր mg/L                |  |  | 0.127   |
|  |  | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0100 |
|  |  | Արսեն, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0050 |
|  |  | Բարիում, ընդհանուր mg/L                 |  |  | 0.00431 |
|  |  |   |  |  | <0.0002 |
|  |  | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L               |  |  | 0       |
|  |  | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                 |  |  | <0.0100 |
|  |  | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                |  |  | <0.0100 |
|  |  |   |  |  | <0.0004 |
|  |  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                |  |  | 0       |
|  |  | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                |  |  | 13.9    |
|  |  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                    |  |  | <0.0010 |
|  |  | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                  |  |  | <0.0020 |
|  |  | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0010 |
|  |  | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 0.0621  |

|                    |       |                                   |   |              |         |
|--------------------|-------|-----------------------------------|---|--------------|---------|
|                    |       | Կապար, ընդհանուր mg/L             |   |              | <0.0050 |
|                    |       | Լիթիում, ընդհանուր mg/L           |   |              | <0.0010 |
|                    |       | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L        |   |              | 3.86    |
|                    |       | Մանգան, ընդհանուր mg/L            |   |              | 0.00088 |
|                    |       | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L          |   |              | <0.0020 |
|                    |       | Նիկել, ընդհանուր mg/L             |   |              | <0.0020 |
|                    |       | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L             |   |              | 0.113   |
|                    |       | Կալիում, ընդհանուր mg/L           |   |              | 2.41    |
|                    |       | Սելեն, ընդհանուր mg/L             |   |              | <0.0100 |
|                    |       | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L         |   |              | 18.0    |
|                    |       | Արծաթ, ընդհանուր mg/L             |   |              | <0.0010 |
|                    |       | Նատրիում, ընդհանուր mg/L          |   |              | 5.30    |
|                    |       | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L        |   |              | 0.111   |
|                    |       | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L            |   |              | 2.57    |
|                    |       | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L        |   |              | <0.0100 |
|                    |       | Թալիում, ընդհանուր mg/L           |   |              | <0.0100 |
|                    |       | Անագ, ընդհանուր mg/L              |   |              | <0.0100 |
|                    |       | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L         |   |              | 0.0036  |
|                    |       | Ուրան, ընդհանուր mg/L             |   |              | <0.0500 |
|                    |       | Վանադիում, ընդհանուր mg/L         |   |              | 0.0124  |
|                    |       | Ցինկ, ընդհանուր mg/L              |   |              | <0.0020 |
| Մակերևութային ջրեր | AWJ-6 | Կոշտություն կալցիում mmol/L       | Նմուշառում, լաբորատոր հետազոտություն ըստ 22 հոլիսի 2021 թվականի N 1211-Ն որոշմամբ սահմանված նորմերի | Եռամսյակային | 2.56    |
|                    |       | Կոշտություն mmol/L                |   |              | 3.07    |
|                    |       | Կոշտություն mg CaCO3/L            |   |              | 307     |
|                    |       | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO3/L |   |              |         |
|                    |       | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող µg/L     |   |              | <0.40   |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L   |   |              | 2.24    |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L   |   |              | <0.150  |
|                    |       | Ազոտիկ CO2 mg/L                   |   |              | 0.0     |
|                    |       | Ամոնիում իոն N mg/L               |   |              | 0.046   |
|                    |       | Ամոնիում իոն NH4 mg/L             |   |              | 0.059   |

|  |  |  |  |  |        |
|--|--|--|--|--|--------|
|  |  | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |  |  | <0.150 |
|  |  | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |  |  | <0.150 |
|  |  | Թթվածնի կենսաբիական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L                   |  |  | <1.0   |
|  |  | Կարբոնատներ (CO3 2-) mg/L                                      |  |  | 0.0    |
|  |  | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr)<br>mg/L                    |  |  | <5.0   |
|  |  | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn)<br>mg/L                    |  |  | 0.84   |
|  |  | Քլորիդ իոն mg/L  |  |  | 3.41   |
|  |  | Լուծված սիլիկատ H2SiO3 mg/L                                    |  |  | 51.4   |
|  |  | Լուծված սիլիկատ SiO2 mg/L                                      |  |  | 39.6   |
|  |  | Լուծված սիլիկատ SiO3 mg/L                                      |  |  | 50.1   |
|  |  | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L                                 |  |  | 0.0    |
|  |  | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO3-) mg/L                                |  |  | 136    |
|  |  | Օրգանական ազոտ N mg/L  |  |  | <0.500 |
|  |  | Նիտրատ N mg/L  |  |  | 0.267  |
|  |  | Նիտրատ mg/L  |  |  | 1.18   |
|  |  | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L   |  |  | 0.271  |
|  |  | Նիտրիտ N mg/L  |  |  | 0.0039 |
|  |  | Նիտրիտ mg/L  |  |  | 0.0129 |
|  |  | Ֆոսֆոր P2O5 mg/L   |  |  | 0.155  |
|  |  | Սուլֆատ SO4 2- mg/L  |  |  | 234    |
|  |  | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L                            |  |  | 98.4   |
|  |  | Ընդհանուր Կջելադահլ ազոտ N mg/L                                |  |  | <0.50  |
|  |  | Ընդհանուր ազոտ N mg/L  |  |  | <1.0   |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L  |  |  | 0.067  |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L                                   |  |  | 0.207  |
|  |  | Գույն mgPt/l   |  |  | <2.0   |



|  |  |  |  |  |              |
|--|--|--|--|--|--------------|
|  |  | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն<br>mS/m |  |  | 71.4         |
|  |  | Այուամին, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 0.0725       |
|  |  | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                      |  |  | <0.0100      |
|  |  | Արսեն, ընդհանուր mg/L                      |  |  | 0.0087       |
|  |  | Բարիում, ընդհանուր mg/L                    |  |  | 0.0204       |
|  |  |  |  |  | <0.0002<br>0 |
|  |  | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L                  |  |  | <0.0100      |
|  |  | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                    |  |  | 0.0928       |
|  |  | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0004<br>0 |
|  |  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 102          |
|  |  | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0010      |
|  |  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                       |  |  | <0.0020      |
|  |  | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                     |  |  | <0.0010      |
|  |  | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                      |  |  | 0.465        |
|  |  | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                      |  |  | <0.0050      |
|  |  | Կապար, ընդհանուր mg/L                      |  |  | 0.0059       |
|  |  | Լիթիում, ընդհանուր mg/L                    |  |  | 12.4         |
|  |  | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L                 |  |  | 0.0166       |
|  |  | Մանգան, ընդհանուր mg/L                     |  |  | 0.0039       |
|  |  | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0020      |
|  |  | Նիկել, ընդհանուր mg/L                      |  |  | 0.0753       |
|  |  | Շնդհանուր ֆոսֆոր mg/L                      |  |  | 2.86         |
|  |  | Կալիում, ընդհանուր mg/L                    |  |  | <0.0100      |
|  |  | Սելեն, ընդհանուր mg/L                      |  |  | 19.3         |
|  |  | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L                  |  |  | <0.0010      |
|  |  | Արծաթ, ընդհանուր mg/L                      |  |  | 27.5         |
|  |  | Նատրիում, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 1.09         |
|  |  | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L                 |  |  | 76.5         |
|  |  | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L                     |  |  |              |

|                    |       |   |  |              |         |
|--------------------|-------|---|--|--------------|---------|
|                    |       | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L                                  |  |              | <0.0100 |
|                    |       | Թալիում, ընդհանուր mg/L                                     |  |              | <0.0100 |
|                    |       | Անագ, ընդհանուր mg/L  |  |              | <0.0100 |
|                    |       | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L                                   |  |              | 0.0017  |
|                    |       | Ուրան, ընդհանուր mg/L                                       |  |              | <0.0500 |
|                    |       | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                                   |  |              | 0.0057  |
|                    |       | Ցինկ, ընդհանուր mg/L  |  |              | 0.0026  |
| Մակերևութային ջրեր | AWJ-5 | Կոշտություն կալցիում mmol/L                                 | Նմուշառում, լաբորատոր հետազոտություն և ըստ 22 հուլիսի 2021 թվականի N 1211-Ն որոշմամբ սահմանված նորմերի | Եռամսյակային | 0.265   |
|                    |       | Կոշտություն mmol/L  |  |              | 0.410   |
|                    |       | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L                         |  |              | 41.0    |
|                    |       | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L              |  |              |         |
|                    |       | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող µg/L                               |  |              | <0.40   |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                             |  |              | 1.09    |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                             |  |              | <0.150  |
|                    |       | Ազոտի պարունակություն CO <sub>2</sub> mg/L                  |  |              | 1.69    |
|                    |       | Ամոնիում իոն N mg/L   |  |              | 0.084   |
|                    |       | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                           |  |              | 0.108   |
|                    |       | Հիմքի չեզոքացման կարողություն (թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |  |              | <0.150  |
|                    |       | Հիմքի չեզոքացման կարողություն (թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |  |              | <0.150  |
|                    |       | Թթվածնի կենսաբանական 5-օրյա պահանջարկ mg/L                  |  |              | <1.0    |
|                    |       | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> 2-) mg/L                       |  |              | 0.0     |
|                    |       | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr) mg/L                    |  |              | 6.1     |
|                    |       | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn) mg/L                    |  |              | 1.16    |
|                    |       | Քլորիդ իոն mg/L   |  |              | 3.54    |
|                    |       | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L        |  |              | 27.9    |
|                    |       | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                       |  |              | 21.4    |
|                    |       | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>3</sub> mg/L                       |  |              | 27.2    |

|  |  |   |         |
|--|--|---|---------|
|  |  | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L          | 2.07    |
|  |  | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO3-) mg/L         | 66.3    |
|  |  | Օրգանական ազոտ N mg/L                   | <0.500  |
|  |  | Նիտրատ N mg/L                           | 0.085   |
|  |  | Նիտրատ mg/L                             | 0.38    |
|  |  | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L                    | 0.111   |
|  |  | Նիտրիտ N mg/L                           | 0.0256  |
|  |  | Նիտրիտ mg/L                             | 0.0842  |
|  |  | Ֆոսֆոր P2O5 mg/L                        | <0.120  |
|  |  | Սուլֆատ SO4 2- mg/L                     | 10.4    |
|  |  | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L     | 49.9    |
|  |  | Ընդհանուր Կծելադահլ ազոտ N mg/L         | <0.50   |
|  |  | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                   | <1.0    |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                 | <0.050  |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L            | <0.150  |
|  |  | Գույն mgPt/l                            | 6.1     |
|  |  | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն mS/m | 14.6    |
|  |  | Այուամին, ընդհանուր mg/L                | 0.0250  |
|  |  | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                   | <0.0100 |
|  |  | Արսեն, ընդհանուր mg/L                   | 0.0068  |
|  |  | Բարիում, ընդհանուր mg/L                 | 0.0135  |
|  |  |   | <0.0002 |
|  |  | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L               | 0       |
|  |  | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                 | <0.0100 |
|  |  | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                | 0.0655  |
|  |  |   | <0.0004 |
|  |  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                | 0       |
|  |  | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                | 10.6    |
|  |  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                    | <0.0010 |
|  |  | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                  | <0.0020 |

|                    |       |  |  |              |         |
|--------------------|-------|--|--|--------------|---------|
|                    |       | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                    |  |              | <0.0010 |
|                    |       | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                    |  |              | 0.166   |
|                    |       | Կապար, ընդհանուր mg/L                    |  |              | <0.0050 |
|                    |       | Լիթիում, ընդհանուր mg/L                  |  |              | 0.0112  |
|                    |       | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L               |  |              | 3.51    |
|                    |       | Մանգան, ընդհանուր mg/L                   |  |              | 0.0126  |
|                    |       | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                 |  |              | <0.0020 |
|                    |       | Նիկել, ընդհանուր mg/L                    |  |              | <0.0020 |
|                    |       | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L                    |  |              | <0.0500 |
|                    |       | Կալիում, ընդհանուր mg/L                  |  |              | 2.42    |
|                    |       | Սելեն, ընդհանուր mg/L                    |  |              | <0.0100 |
|                    |       | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L                |  |              | 10.2    |
|                    |       | Արծաթ, ընդհանուր mg/L                    |  |              | <0.0010 |
|                    |       | Նատրիում, ընդհանուր mg/L                 |  |              | 10.5    |
|                    |       | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L               |  |              | 0.112   |
|                    |       | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L                   |  |              | 2.86    |
|                    |       | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L               |  |              | <0.0100 |
|                    |       | Թալիում, ընդհանուր mg/L                  |  |              | <0.0100 |
|                    |       | Անագ, ընդհանուր mg/L                     |  |              | <0.0100 |
|                    |       | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L                |  |              | 0.0014  |
|                    |       | Ուրան, ընդհանուր mg/L                    |  |              | <0.0500 |
|                    |       | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                |  |              | 0.0042  |
|                    |       | Ցինկ, ընդհանուր mg/L                     |  |              | 0.0037  |
| Մակերևութային ջրեր | AW021 | Կոշտություն կալցիում mmol/L              | Նմուշառում, լաբորատոր հետազոտություն և ըստ 22 հուլիսի 2021 թվականի N 1211-Ն որոշմամբ | Եռամսյակային | 0.651   |
|                    |       | Կոշտություն mmol/L                       |  |              | 0.979   |
|                    |       | Կոշտություն mg CaCO3/L                   |  |              | 97.9    |
|                    |       | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO3/L        |  |              |         |
|                    |       | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող $\mu\text{g/L}$ |  |              | <0.40   |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L          |  |              | <0.150  |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L          |  |              | <0.150  |
|                    |       | Ազոտիկ CO2 mg/L                          |  |              | 83.4    |

|  |  |  |                      |         |
|--|--|--|----------------------|---------|
|  |  | Ամոնիում իոն N mg/L  | սահմանված<br>նորմերի | 0.107   |
|  |  | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                              |                      | 0.138   |
|  |  | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |                      | 0.758   |
|  |  | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |                      | 2.23    |
|  |  | Թթվածնի կենսաբիական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L                   |                      | <1.0    |
|  |  | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> 2-) mg/L                          |                      | 0.0     |
|  |  | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr)<br>mg/L                    |                      | <5.0    |
|  |  | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn)<br>mg/L                    |                      | 1.85    |
|  |  | Քլորիդ իոն mg/L  |                      | 1.19    |
|  |  | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L           |                      | 61.6    |
|  |  | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                          |                      | 47.4    |
|  |  | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>3</sub> mg/L                          |                      | 60.0    |
|  |  | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L                     |                      | 98.0    |
|  |  | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) mg/L       |                      | 0.0     |
|  |  | Օրգանական ազոտ N mg/L  |                      | <0.500  |
|  |  | Նիտրատ N mg/L  |                      | <0.060  |
|  |  | Նիտրատ mg/L  |                      | <0.27   |
|  |  | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L   |                      | <0.060  |
|  |  | Նիտրիտ N mg/L  |                      | <0.0020 |
|  |  | Նիտրիտ mg/L  |                      | <0.0050 |
|  |  | Ֆոսֆոր P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/L                      |                      | <0.120  |
|  |  | Սուլֆատ SO <sub>4</sub> 2- mg/L                                |                      | 214     |
|  |  | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L                |                      | 98.0    |
|  |  | Ընդհանուր Կջելադահլ ազոտ N mg/L                                |                      | <0.50   |
|  |  | Ընդհանուր ազոտ N mg/L  |                      | <1.0    |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L  |                      | <0.050  |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO <sub>4</sub> 3- mg/L                       |                      | <0.150  |

|  |  |   |  |  |         |
|--|--|---|--|--|---------|
|  |  | Գուլյն mgPt/l                           |  |  | 5.4     |
|  |  | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն mS/m |  |  | 58.1    |
|  |  | Ալյումին, ընդհանուր mg/L                |  |  | 14.0    |
|  |  | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0100 |
|  |  | Արսեն, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0050 |
|  |  | Բարիում, ընդհանուր mg/L                 |  |  | 0.0183  |
|  |  | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L               |  |  | 0.00158 |
|  |  | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                 |  |  | <0.0100 |
|  |  | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                |  |  | 0.0156  |
|  |  |   |  |  | <0.0004 |
|  |  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                |  |  | 0       |
|  |  | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                |  |  | 26.1    |
|  |  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                    |  |  | <0.0010 |
|  |  | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                  |  |  | 0.0333  |
|  |  | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 0.0414  |
|  |  | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 5.07    |
|  |  | Կապար, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0050 |
|  |  | Լիթիում, ընդհանուր mg/L                 |  |  | 0.0067  |
|  |  | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L              |  |  | 7.96    |
|  |  | Մանգան, ընդհանուր mg/L                  |  |  | 2.54    |
|  |  | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                |  |  | <0.0020 |
|  |  | Նիկել, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 0.0240  |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L                   |  |  | <0.0500 |
|  |  | Կալիում, ընդհանուր mg/L                 |  |  | 2.84    |
|  |  | Սելեն, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0100 |
|  |  | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L               |  |  | 23.0    |
|  |  | Արծաթ, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0010 |
|  |  | Նատրիում, ընդհանուր mg/L                |  |  | 6.16    |
|  |  | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L              |  |  | 0.142   |
|  |  | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L                  |  |  | 65.5    |

|                    |       |   |  |              |         |
|--------------------|-------|---|--|--------------|---------|
|                    |       | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L                                  |  |              | <0.0100 |
|                    |       | Թալիում, ընդհանուր mg/L                                     |  |              | <0.0100 |
|                    |       | Անագ, ընդհանուր mg/L  |  |              | <0.0100 |
|                    |       | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L                                   |  |              | <0.0010 |
|                    |       | Ուրան, ընդհանուր mg/L                                       |  |              | <0.0500 |
|                    |       | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                                   |  |              | <0.0010 |
|                    |       | Ցինկ, ընդհանուր mg/L  |  |              | 0.0732  |
| Մակերևութային ջրեր | AW001 | Կոշտություն կալցիում mmol/L                                 | Նմուշառում, լաբորատոր հետազոտություն և ըստ 22 հուլիսի 2021 թվականի N 1211-Ն որոշմամբ սահմանված նորմերի | Եռամսյակային | 0.121   |
|                    |       | Կոշտություն mmol/L  |  |              | 0.194   |
|                    |       | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L                         |  |              | 19.4    |
|                    |       | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L              |  |              |         |
|                    |       | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող µg/L                               |  |              | <0.40   |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                             |  |              | 0.538   |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                             |  |              | <0.150  |
|                    |       | Ազոտիվ CO <sub>2</sub> mg/L                                 |  |              | 2.18    |
|                    |       | Ամոնիում իոն N mg/L   |  |              | 0.058   |
|                    |       | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                           |  |              | 0.074   |
|                    |       | Հիմքի չեզոքացման կարողություն (թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |  |              | <0.150  |
|                    |       | Հիմքի չեզոքացման կարողություն (թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |  |              | <0.150  |
|                    |       | Թթվածնի կենսաքիմիական 5-օրյա պահանջարկ mg/L                 |  |              | <1.0    |
|                    |       | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> 2-) mg/L                       |  |              | 0.0     |
|                    |       | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr) mg/L                    |  |              | <5.0    |
|                    |       | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn) mg/L                    |  |              | 1.03    |
|                    |       | Քլորիդ իոն mg/L   |  |              | <1.00   |
|                    |       | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L        |  |              | 49.1    |
|                    |       | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                       |  |              | 37.8    |
|                    |       | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>3</sub> mg/L                       |  |              | 47.8    |

|  |   |         |
|--|---|---------|
|  | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L          | 2.20    |
|  | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO3-) mg/L         | 32.8    |
|  | Օրգանական ազոտ N mg/L                   | 0.524   |
|  | Նիտրատ N mg/L                           | 0.463   |
|  | Նիտրատ mg/L                             | 2.05    |
|  | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L                    | 0.466   |
|  | Նիտրիտ N mg/L                           | 0.0035  |
|  | Նիտրիտ mg/L                             | 0.0115  |
|  | Ֆոսֆոր P2O5 mg/L                        | 0.125   |
|  | Սուլֆատ SO4 2- mg/L                     | <5.00   |
|  | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L     | 25.9    |
|  | Ընդհանուր Կծելադահլ ազոտ N mg/L         | <0.50   |
|  | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                   | <1.0    |
|  | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                 | 0.055   |
|  | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L            | 0.168   |
|  | Գույն mgPt/l                            | 9.5     |
|  | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն mS/m | 6.23    |
|  | Այուամին, ընդհանուր mg/L                | 0.0760  |
|  | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                   | <0.0100 |
|  | Արսեն, ընդհանուր mg/L                   | <0.0050 |
|  | Բարիում, ընդհանուր mg/L                 | 0.00521 |
|  |   | <0.0004 |
|  | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L               | 0       |
|  | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                 | <0.0100 |
|  | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                | <0.0200 |
|  |   | <0.0004 |
|  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                | 0       |
|  | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                | 4.86    |
|  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                    | <0.0010 |
|  | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                  | <0.0020 |



|                    |       |  |   |              |         |
|--------------------|-------|--|---|--------------|---------|
|                    |       | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                          |   |              | <0.0020 |
|                    |       | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                          |   |              | 0.0991  |
|                    |       | Կապար, ընդհանուր mg/L                          |   |              | <0.0050 |
|                    |       | Լիթիում, ընդհանուր mg/L                        |   |              | 0.0021  |
|                    |       | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L                     |   |              | 1.77    |
|                    |       | Մանգան, ընդհանուր mg/L                         |   |              | 0.00996 |
|                    |       | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                       |   |              | <0.0020 |
|                    |       | Նիկել, ընդհանուր mg/L                          |   |              | <0.0020 |
|                    |       | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L                          |   |              | <0.100  |
|                    |       | Կալիում, ընդհանուր mg/L                        |   |              | 2.18    |
|                    |       | Սելեն, ընդհանուր mg/L                          |   |              | <0.0100 |
|                    |       | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L                      |   |              | 19.1    |
|                    |       | Արծաթ, ընդհանուր mg/L                          |   |              | <0.0020 |
|                    |       | Նատրիում, ընդհանուր mg/L                       |   |              | 4.21    |
|                    |       | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L                     |   |              | 0.0437  |
|                    |       | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L                         |   |              | <1.00   |
|                    |       | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L                     |   |              | <0.0100 |
|                    |       | Թալիում, ընդհանուր mg/L                        |   |              | <0.0100 |
|                    |       | Անագ, ընդհանուր mg/L                           |   |              | <0.0100 |
|                    |       | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L                      |   |              | 0.0044  |
|                    |       | Ուրան, ընդհանուր mg/L                          |   |              | <0.0500 |
|                    |       | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                      |   |              | 0.0064  |
|                    |       | Ցինկ, ընդհանուր mg/L                           |   |              | <0.0040 |
| Մակերևութային ջրեր | AW010 | Կոշտություն կալցիում mmol/L                    | Նմուշառում, լաբորատոր հետազոտություն և ըստ 22 հոկտեմբերի 2021 թվականի N 1211-Ն որոշմամբ | Եռամսյակային | 0.529   |
|                    |       | Կոշտություն mmol/L                             |   |              | 0.756   |
|                    |       | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L            |   |              | 75.6    |
|                    |       | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L |   |              | 22.7    |
|                    |       | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող µg/L                  |   |              | <2.00   |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                |   |              | 1.76    |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                |   |              | <0.150  |
|                    |       | Ազոտիկ CO <sub>2</sub> mg/L                    |   |              | 0.0     |

|  |  |  |                      |  |        |
|--|--|--|----------------------|--|--------|
|  |  | Ամոնիում իոն N mg/L  | սահմանված<br>նորմերի |  | <0.040 |
|  |  | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                              |                      |  | <0.050 |
|  |  | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |                      |  | <0.150 |
|  |  | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |                      |  | <0.150 |
|  |  | Թթվածնի կենսաբիական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L                   |                      |  | <1.0   |
|  |  | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> 2-) mg/L                          |                      |  | 0.0    |
|  |  | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr)<br>mg/L                    |                      |  | 7.7    |
|  |  | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn)<br>mg/L                    |                      |  | 1.61   |
|  |  | Քլորիդ իոն mg/L  |                      |  | 10.8   |
|  |  | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L           |                      |  | 34.4   |
|  |  | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                          |                      |  | 26.5   |
|  |  | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>3</sub> mg/L                          |                      |  | 33.5   |
|  |  | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L                     |                      |  | 0.0    |
|  |  | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) mg/L       |                      |  | 108    |
|  |  | Օրգանական ազոտ N mg/L  |                      |  | 1.36   |
|  |  | Նիտրատ N mg/L  |                      |  | 1.34   |
|  |  | Նիտրատ mg/L  |                      |  | 5.96   |
|  |  | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L   |                      |  | 1.36   |
|  |  | Նիտրիտ N mg/L  |                      |  | 0.0125 |
|  |  | Նիտրիտ mg/L  |                      |  | 0.0410 |
|  |  | Ֆոսֆոր P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/L                      |                      |  | 0.216  |
|  |  | Սուլֆատ SO <sub>4</sub> 2- mg/L                                |                      |  | 18.4   |
|  |  | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L                |                      |  | 77.6   |
|  |  | Ընդհանուր Կծելադահլ ազոտ N mg/L                                |                      |  | 0.67   |
|  |  | Ընդհանուր ազոտ N mg/L  |                      |  | 2.0    |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L  |                      |  | 0.094  |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO <sub>4</sub> 3- mg/L                       |                      |  | 0.290  |

|  |  |   |  |  |         |
|--|--|---|--|--|---------|
|  |  | Գուլյն mgPt/l                           |  |  | 13.8    |
|  |  | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն mS/m |  |  | 25.1    |
|  |  | Ալյումին, ընդհանուր mg/L                |  |  | 0.154   |
|  |  | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0100 |
|  |  | Արսեն, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 0.0122  |
|  |  | Բարիում, ընդհանուր mg/L                 |  |  | 0.0151  |
|  |  |   |  |  | <0.0002 |
|  |  | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L               |  |  | 0       |
|  |  | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                 |  |  | <0.0100 |
|  |  | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                |  |  | 0.118   |
|  |  |   |  |  | <0.0004 |
|  |  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                |  |  | 0       |
|  |  | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                |  |  | 21.2    |
|  |  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                    |  |  | <0.0010 |
|  |  | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                  |  |  | <0.0020 |
|  |  | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 0.002   |
|  |  | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 0.253   |
|  |  | Կապար, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0050 |
|  |  | Լիթիում, ընդհանուր mg/L                 |  |  | 0.0206  |
|  |  | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L              |  |  | 5.52    |
|  |  | Մանգան, ընդհանուր mg/L                  |  |  | 0.0532  |
|  |  | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                |  |  | <0.0020 |
|  |  | Նիկել, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0020 |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L                   |  |  | 0.152   |
|  |  | Կալիում, ընդհանուր mg/L                 |  |  | 2.98    |
|  |  | Սելեն, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0100 |
|  |  | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L               |  |  | 12.3    |
|  |  | Արծաթ, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0010 |
|  |  | Նատրիում, ընդհանուր mg/L                |  |  | 17.1    |
|  |  | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L              |  |  | 0.170   |

|                    |       |   |  |              |         |
|--------------------|-------|---|--|--------------|---------|
|                    |       | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L                                      |  |              | 4.25    |
|                    |       | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L                                  |  |              | <0.0100 |
|                    |       | Թալիում, ընդհանուր mg/L                                     |  |              | <0.0100 |
|                    |       | Անագ, ընդհանուր mg/L  |  |              | <0.0100 |
|                    |       | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L                                   |  |              | 0.0044  |
|                    |       | Ուրան, ընդհանուր mg/L                                       |  |              | <0.0500 |
|                    |       | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                                   |  |              | 0.0079  |
|                    |       | Ցինկ, ընդհանուր mg/L  |  |              | 0.0035  |
| Մակերևութային ջրեր | AW022 | Կոշտություն կալցիում mmol/L                                 | Նմուշառում, լաբորատոր հետազոտություն և ըստ 22 հուլիսի 2021 թվականի N 1211-Ն որոշմամբ սահմանված նորմերի | Եռամսյակային | 2.59    |
|                    |       | Կոշտություն mmol/L  |  |              | 3.11    |
|                    |       | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L                         |  |              | 311     |
|                    |       | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L              |  |              |         |
|                    |       | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող µg/L                               |  |              | <0.40   |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                             |  |              | 2.14    |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                             |  |              | <0.150  |
|                    |       | Ազոտի CO <sub>2</sub> mg/L                                  |  |              | 0.0     |
|                    |       | Ամոնիում իոն N mg/L   |  |              | <0.040  |
|                    |       | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                           |  |              | <0.050  |
|                    |       | Հիմքի չեզոքացման կարողություն (թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |  |              | <0.150  |
|                    |       | Հիմքի չեզոքացման կարողություն (թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |  |              | <0.150  |
|                    |       | Թթվածնի կենսաքիմիական 5-օրյա պահանջարկ mg/L                 |  |              | <1.0    |
|                    |       | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> 2-) mg/L                       |  |              | 0.0     |
|                    |       | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr) mg/L                    |  |              | <5.0    |
|                    |       | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn) mg/L                    |  |              | 0.56    |
|                    |       | Քլորիդ իոն mg/L   |  |              | 3.40    |
|                    |       | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L        |  |              | 51.5    |
|                    |       | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                       |  |              | 39.6    |

|  |  |  |  |  |         |
|--|--|--|--|--|---------|
|  |  | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>3</sub> mg/L                    |  |  | 50.2    |
|  |  | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L               |  |  | 0.0     |
|  |  | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) mg/L |  |  | 131     |
|  |  | Օրգանական ազոտ N mg/L                                    |  |  | <0.500  |
|  |  | Նիտրատ N mg/L  |  |  | 0.272   |
|  |  | Նիտրատ mg/L  |  |  | 1.20    |
|  |  | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L                                     |  |  | 0.276   |
|  |  | Նիտրիտ N mg/L  |  |  | 0.0043  |
|  |  | Նիտրիտ mg/L  |  |  | 0.0141  |
|  |  | Ֆոսֆոր P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/L                |  |  | 0.165   |
|  |  | Սուլֆատ SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/L               |  |  | 233     |
|  |  | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L          |  |  | 94.4    |
|  |  | Ընդհանուր Կծելադահլ ազոտ N mg/L                          |  |  | <0.50   |
|  |  | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                                    |  |  | <1.0    |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                                  |  |  | 0.072   |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mg/L      |  |  | 0.221   |
|  |  | Գույն mgPt/l   |  |  | 2.4     |
|  |  | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն mS/m                  |  |  | 71.4    |
|  |  | Այուրմիս, ընդհանուր mg/L                                 |  |  | 0.0642  |
|  |  | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                                    |  |  | <0.0100 |
|  |  | Արսեն, ընդհանուր mg/L                                    |  |  | 0.0089  |
|  |  | Բարիում, ընդհանուր mg/L                                  |  |  | 0.0195  |
|  |  |  |  |  | <0.0002 |
|  |  | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L                                |  |  | 0       |
|  |  | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                                  |  |  | <0.0100 |
|  |  | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                                 |  |  | 0.0889  |
|  |  |  |  |  | <0.0004 |
|  |  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                                 |  |  | 0       |
|  |  | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                                 |  |  | 104     |
|  |  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                                     |  |  | <0.0010 |

|                    |      |  |  |              |         |
|--------------------|------|--|--|--------------|---------|
|                    |      | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                   |  |              | <0.0020 |
|                    |      | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                    |  |              | <0.0010 |
|                    |      | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                    |  |              | 0.436   |
|                    |      | Կապար, ընդհանուր mg/L                    |  |              | <0.0050 |
|                    |      | Լիթիում, ընդհանուր mg/L                  |  |              | 0.0053  |
|                    |      | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L               |  |              | 12.6    |
|                    |      | Մանգան, ընդհանուր mg/L                   |  |              | 0.0151  |
|                    |      | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                 |  |              | 0.0039  |
|                    |      | Նիկել, ընդհանուր mg/L                    |  |              | <0.0020 |
|                    |      | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L                    |  |              | 0.0780  |
|                    |      | Կալիում, ընդհանուր mg/L                  |  |              | 2.86    |
|                    |      | Սելեն, ընդհանուր mg/L                    |  |              | <0.0100 |
|                    |      | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L                |  |              | 19.4    |
|                    |      | Արծաթ, ընդհանուր mg/L                    |  |              | <0.0010 |
|                    |      | Նատրիում, ընդհանուր mg/L                 |  |              | 27.6    |
|                    |      | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L               |  |              | 1.09    |
|                    |      | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L                   |  |              | 77.0    |
|                    |      | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L               |  |              | <0.0100 |
|                    |      | Թալիում, ընդհանուր mg/L                  |  |              | <0.0100 |
|                    |      | Անագ, ընդհանուր mg/L                     |  |              | <0.0100 |
|                    |      | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L                |  |              | 0.0012  |
|                    |      | Ուրան, ընդհանուր mg/L                    |  |              | <0.0500 |
|                    |      | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                |  |              | 0.0056  |
|                    |      | Ցինկ, ընդհանուր mg/L                     |  |              | <0.0020 |
| Մակերևութային ջրեր | AFF1 | Կոշտություն կալցիում mmol/L              | Նմուշառում, լաբորատոր հետազոտություն և ըստ 22 հուլիսի 2021 թվականի N 1211-Ն որոշմամբ | Եռամսյակային | 0.964   |
|                    |      | Կոշտություն mmol/L                       |  |              | 1.38    |
|                    |      | Կոշտություն mg CaCO3/L                   |  |              | 138     |
|                    |      | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO3/L        |  |              |         |
|                    |      | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող $\mu\text{g/L}$ |  |              | <0.40   |
|                    |      | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L          |  |              | 2.68    |
|                    |      | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L          |  |              | <0.150  |

|  |  |  |                      |         |
|--|--|--|----------------------|---------|
|  |  | Ազոտիվ CO2 mg/L  | սահմանված<br>նորմերի | 0.0     |
|  |  | Ամոնիում իոն N mg/L  |                      | <0.040  |
|  |  | Ամոնիում իոն NH4 mg/L  |                      | <0.050  |
|  |  | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |                      | <0.150  |
|  |  | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |                      | <0.150  |
|  |  | Թթվածնի կենսաբիական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L                   |                      | <1.0    |
|  |  | Կարբոնատներ (CO3 2-) mg/L                                      |                      | 0.0     |
|  |  | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr)<br>mg/L                    |                      | <5.0    |
|  |  | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn)<br>mg/L                    |                      | 0.53    |
|  |  | Քլորիդ իոն mg/L  |                      | 3.00    |
|  |  | Լուծված սիլիկատ H2SiO3 mg/L                                    |                      | 49.2    |
|  |  | Լուծված սիլիկատ SiO2 mg/L                                      |                      | 37.8    |
|  |  | Լուծված սիլիկատ SiO3 mg/L                                      |                      | 47.9    |
|  |  | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L                                 |                      | 1.98    |
|  |  | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO3-) mg/L                                |                      | 163     |
|  |  | Օրգանական ազոտ N mg/L  |                      | 2.50    |
|  |  | Նիտրատ N mg/L  |                      | 2.50    |
|  |  | Նիտրատ mg/L  |                      | 11.1    |
|  |  | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L   |                      | 2.50    |
|  |  | Նիտրիտ N mg/L  |                      | <0.0020 |
|  |  | Նիտրիտ mg/L  |                      | <0.0050 |
|  |  | Ֆոսֆոր P2O5 mg/L   |                      | <0.120  |
|  |  | Սուլֆատ SO4 2- mg/L  |                      | 10.7    |
|  |  | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L                            |                      | 120     |
|  |  | Ընդհանուր Կջեղադահլ ազոտ N mg/L                                |                      | <0.50   |
|  |  | Ընդհանուր ազոտ N mg/L  |                      | 2.5     |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L  |                      | <0.050  |

|  |  |   |  |  |              |
|--|--|---|--|--|--------------|
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L            |  |  | <0.150       |
|  |  | Գույն mgPt/l                            |  |  | <2.0         |
|  |  | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն mS/m |  |  | 30.8         |
|  |  | Այուամին, ընդհանուր mg/L                |  |  | <0.0100      |
|  |  | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0100      |
|  |  | Արսեն, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0050      |
|  |  | Բարիում, ընդհանուր mg/L                 |  |  | 0.00694      |
|  |  |   |  |  | <0.0002<br>0 |
|  |  | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L               |  |  | <0.0100      |
|  |  | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                 |  |  | 0.0365       |
|  |  | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                |  |  | <0.0004<br>0 |
|  |  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                |  |  | 38.6         |
|  |  | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                |  |  | <0.0010      |
|  |  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                    |  |  | <0.0020      |
|  |  | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                  |  |  | <0.0010      |
|  |  | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 0.0032       |
|  |  | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0050      |
|  |  | Կապար, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 0.0046       |
|  |  | Լիթիում, ընդհանուր mg/L                 |  |  | 10.1         |
|  |  | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L              |  |  | <0.0005<br>0 |
|  |  | Մանգան, ընդհանուր mg/L                  |  |  | <0.0020      |
|  |  | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                |  |  | <0.0020      |
|  |  | Նիկել, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 0.0603       |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L                   |  |  | 1.72         |
|  |  | Կալիում, ընդհանուր mg/L                 |  |  | <0.0100      |
|  |  | Սելեն, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 19.0         |
|  |  | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L               |  |  | <0.0010      |
|  |  | Արծաթ, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 9.05         |
|  |  | Նատրիում, ընդհանուր mg/L                |  |  |              |



|                    |       |   |  |              |         |
|--------------------|-------|---|--|--------------|---------|
|                    |       | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L                                  |  |              | 0.262   |
|                    |       | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L                                      |  |              | 3.00    |
|                    |       | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L                                  |  |              | <0.0100 |
|                    |       | Թալիում, ընդհանուր mg/L                                     |  |              | <0.0100 |
|                    |       | Անագ, ընդհանուր mg/L  |  |              | <0.0100 |
|                    |       | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L                                   |  |              | <0.0010 |
|                    |       | Ուրան, ընդհանուր mg/L                                       |  |              | <0.0500 |
|                    |       | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                                   |  |              | 0.0233  |
|                    |       | Ցինկ, ընդհանուր mg/L  |  |              | <0.0020 |
|                    |       |   |  |              |         |
| Մակերևութային ջրեր | AW041 | Կոշտություն կալցիում mmol/L                                 | Նմուշառում, լաբորատոր հետազոտություն և ըստ 22 հուլիսի 2021 թվականի N 1211-Ն որոշմամբ սահմանված նորմերի | Եռամսյակային | 1.45    |
|                    |       | Կոշտություն mmol/L  |  |              | 2.08    |
|                    |       | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L                         |  |              | 208     |
|                    |       | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L              |  |              |         |
|                    |       | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող µg/L                               |  |              | <0.40   |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                             |  |              | <0.150  |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                             |  |              | <0.150  |
|                    |       | Ազոտիկ CO <sub>2</sub> mg/L                                 |  |              | 53.7    |
|                    |       | Ամոնիում իոն N mg/L   |  |              | 0.072   |
|                    |       | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                           |  |              | 0.092   |
|                    |       | Հիմքի չեզոքացման կարողություն (թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |  |              | 0.334   |
|                    |       | Հիմքի չեզոքացման կարողություն (թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |  |              | 1.31    |
|                    |       | Թթվածնի կենսաքիմիական 5-օրյա պահանջարկ mg/L                 |  |              | <1.0    |
|                    |       | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> 2-) mg/L                       |  |              | 0.0     |
|                    |       | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr) mg/L                    |  |              | 5.3     |
|                    |       | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn) mg/L                    |  |              | 0.94    |
|                    |       | Քլորիդ իոն mg/L   |  |              | 1.48    |
|                    |       | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L        |  |              | 51.5    |

|  |   |         |
|--|---|---------|
|  | Լուծված սիլիկատ SiO2 mg/L               | 39.6    |
|  | Լուծված սիլիկատ SiO3 mg/L               | 50.2    |
|  | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L          | 57.6    |
|  | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO3-) mg/L         | 0.0     |
|  | Օրգանական ազոտ N mg/L                   | <0.500  |
|  | Նիտրատ N mg/L                           | <0.060  |
|  | Նիտրատ mg/L                             | <0.27   |
|  | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L                    | <0.060  |
|  | Նիտրիտ N mg/L                           | <0.0020 |
|  | Նիտրիտ mg/L                             | <0.0050 |
|  | Ֆոսֆոր P2O5 mg/L                        | <0.120  |
|  | Սուլֆատ SO4 2- mg/L                     | 272     |
|  | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L     | 57.6    |
|  | Ընդհանուր Կջելադահլ ազոտ N mg/L         | <0.50   |
|  | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                   | <1.0    |
|  | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                 | <0.050  |
|  | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L            | <0.150  |
|  | Գույն mgPt/l                            | 2.2     |
|  | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն mS/m | 64.6    |
|  | Այուամին, ընդհանուր mg/L                | 7.99    |
|  | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                   | <0.0100 |
|  | Արսեն, ընդհանուր mg/L                   | <0.0050 |
|  | Բարիում, ընդհանուր mg/L                 | 0.0230  |
|  | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L               | 0.00048 |
|  | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                 | <0.0100 |
|  | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                | 0.0232  |
|  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                | 0.00082 |
|  | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                | 58.2    |
|  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                    | <0.0010 |
|  | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                  | 0.0400  |

|  |   |                            |  |  |         |
|--|---|----------------------------|--|--|---------|
|  |   | Պղինձ, ընդհանուր mg/L      |  |  | 0.105   |
|  |   | Երկաթ, ընդհանուր mg/L      |  |  | 2.24    |
|  |   | Կապար, ընդհանուր mg/L      |  |  | <0.0050 |
|  |   | Լիթիում, ընդհանուր mg/L    |  |  | 0.0052  |
|  |   | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L |  |  | 15.2    |
|  |   | Մանգան, ընդհանուր mg/L     |  |  | 1.78    |
|  |   | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L   |  |  | <0.0020 |
|  |   | Նիկել, ընդհանուր mg/L      |  |  | 0.0201  |
|  |   | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L      |  |  | <0.0500 |
|  |   | Կալիում, ընդհանուր mg/L    |  |  | 0.771   |
|  |   | Սելեն, ընդհանուր mg/L      |  |  | <0.0100 |
|  |   | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L  |  |  | 19.0    |
|  |   | Արծաթ, ընդհանուր mg/L      |  |  | <0.0010 |
|  |   | Նատրիում, ընդհանուր mg/L   |  |  | 10.5    |
|  |   | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L |  |  | 0.333   |
|  |   | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L     |  |  | 84.6    |
|  |   | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L |  |  | <0.0100 |
|  |   | Թալիում, ընդհանուր mg/L    |  |  | <0.0100 |
|  |   | Անագ, ընդհանուր mg/L       |  |  | <0.0100 |
|  |   | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L  |  |  | <0.0010 |
|  |   | Ուրան, ընդհանուր mg/L      |  |  | <0.0500 |
|  |   | Վանադիում, ընդհանուր mg/L  |  |  | <0.0010 |
|  |   | Ցինկ, ընդհանուր mg/L       |  |  | 0.120   |
| Հողային ծածկույթ   | Հողային ծածկույթի ուսումնասիրությունը պլանավորվում է իրականացնել 2023 թվականի 4-րդ եռամսյակի ընթացքում  |                            |  |  |         |
| Վայրի բնություն, կենսամիջավայր , կարմիր գրքում ընդգրկված, էնդեմիկ տեսակներ | Հաշվետու ժամանակահատվածի ընթացքում (2023 թ. հունիսի վերջից) մեկնարկել կենսաբազմազանության մոնիթորինգի աշխատանքները ՀՀ ԳԱԱ Կենդանաբանության և հիդրոէկալոգիայի գիտական կենտրոնի կողմից: Աշխատանքները շարունակվելու են 3-րդ եռամսյակում: Ավելի մանրամասն տեղեկատվությունը կներկայացվի տարեկան հաշվետվությունում: |                            |  |  |         |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| Ոչ վտանգավոր<br>թափոններ  | 2023 թվականի 3-ին եռամսյակի ընթացքում շինարարական աշխատանքներ չեն իրականացվել, չի գործել Նաև Ծրագրի շինարարական ճամբարը: Հաշվետու ժամանակահատվածում թափոններ չեն առաջացել |   |   |   |   |
| Վառելանյութի<br>պահեստներ                                       | -   | - | - | - | - |
| Ցիանային<br>լուծույթների<br>հետ կապված<br>ենթակառուցվա<br>ծքներ | -   | - | - | - | - |

4-րդ եռամսյակ

| Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>օբյեկտը | Մշտադիտարկ<br>ուժների վայրը | Ցուցանիշը   | Մշտադիտարկ<br>ուժների<br>տեսակը   | Հաճախականո<br>ւթյունը | Արդյու<br>նքը |
|----------------------------------|-----------------------------|---|---|-----------------------|---------------|
| Մթնոլորտային<br>օդ               | AQ1 (Ձերմուկ)               | Ժամանակահատվածի գրանցված<br>առավելագույն PM2.5 միջին 24 ժամ (մգ/մ3) | Չափումները<br>կատարվել են<br>Haz-Dust EPAM-<br>5000 մոնիտորի<br>միջոցով | Շաբաթական             | 0.027         |
|                                  |                             | Ժամանակահատվածի գրանցված<br>առավելագույն PM10 միջին 24 ժամ (մգ/մ3)  |   |                       | 0.033         |
|                                  |                             | Միանգամյա առավելագույն PM2.5 (մգ/մ3)                                |   |                       | 0.043         |
|                                  |                             | Միանգամյա առավելագույն PM10 (մգ/մ3)                                 |   |                       | 0.049         |
| Մթնոլորտային<br>օդ               | AQ2 (Կեչուտ)                | Ժամանակահատվածի գրանցված<br>առավելագույն PM2.5 միջին 24 ժամ (մգ/մ3) | Չափումները<br>կատարվել են<br>Haz-Dust EPAM-<br>5000 մոնիտորի<br>միջոցով | Շաբաթական             | 0.029         |
|                                  |                             | Ժամանակահատվածի գրանցված<br>առավելագույն PM10 միջին 24 ժամ (մգ/մ3)  |   |                       | 0.042         |
|                                  |                             | Միանգամյա առավելագույն PM2.5 (մգ/մ3)                                |   |                       | 0.046         |
|                                  |                             | Միանգամյա առավելագույն PM10 (մգ/մ3)                                 |   |                       | 0.101         |

|                 |               |  |  |                              |       |
|-----------------|---------------|--|--|------------------------------|-------|
| Մթնոլորտային օդ | AQ3 (Գնդեվազ) | Ժամանակահատվածի գրանցված առավելագույն PM2.5 միջին 24 ժամ (մգ/մ3) | Չափումները կատարվել են Haz-Dust EPAM-5000 մոնիտորի միջոցով | Շաբաթական                    | 0.028 |
|                 |               | Ժամանակահատվածի գրանցված առավելագույն PM10 միջին 24 ժամ (մգ/մ3)  |  |                              | 0.043 |
|                 |               | Միանգամյա առավելագույն PM2.5 (մգ/մ3)                             |  |                              | 0.072 |
|                 |               | Միանգամյա առավելագույն PM10 (մգ/մ3)                              |  |                              | 0.081 |
| Մթնոլորտային օդ | AQ4 (Սարավան) | Ժամանակահատվածի գրանցված առավելագույն PM2.5 միջին 24 ժամ (մգ/մ3) | Չափումները կատարվել են Haz-Dust EPAM-5000 մոնիտորի միջոցով | Շաբաթական                    | 0.024 |
|                 |               | Ժամանակահատվածի գրանցված առավելագույն PM10 միջին 24 ժամ (մգ/մ3)  |  |                              | 0.030 |
|                 |               | Միանգամյա առավելագույն PM2.5 (մգ/մ3)                             |  |                              | 0.057 |
|                 |               | Միանգամյա առավելագույն PM10 (մգ/մ3)                              |  |                              | 0.073 |
| Մթնոլորտային օդ | AQ6 (Գորայք)  | Ժամանակահատվածի գրանցված առավելագույն PM2.5 միջին 24 ժամ (մգ/մ3) | Չափումները կատարվել են Haz-Dust EPAM-5000 մոնիտորի միջոցով | Շաբաթական                    | 0.031 |
|                 |               | Ժամանակահատվածի գրանցված առավելագույն PM10 միջին 24 ժամ (մգ/մ3)  |  |                              | 0.041 |
|                 |               | Միանգամյա առավելագույն PM2.5 (մգ/մ3)                             |  |                              | 0.042 |
|                 |               | Միանգամյա առավելագույն PM10 (մգ/մ3)                              |  |                              | 0.068 |
| Աղմուկ          | N1 (Գորայք)   | Ցերեկային ժամանակահատված<br>Laeq (dB)                            | Գործիքային չափումներ<br>Cirrus Research CR811C             | 24 ժամ տևողությամբ չափումներ | 38    |
|                 | N3 (Սարալանջ) |  |  |                              | 37    |
|                 | N4 (Սարավան)  |  |  |                              | 40    |
|                 | N5 (Գնդեվազ)  |  |  |                              | 42    |
|                 | N6 (Կեչուտ)   |  |  |                              | 39    |
|                 | N7 (Ջերմուկ)  |  |  |                              | 39    |
| Աղմուկ          | N1 (Գորայք)   | Գիշերային ժամանակահատված<br>Laeq (dB)                            |  |                              | 36    |
|                 | N3 (Սարալանջ) |  |  |                              | 34    |
|                 | N4 (Սարավան)  |  |  |                              | 36    |
|                 | N5 (Գնդեվազ)  |  |  |                              | 37    |
|                 | N6 (Կեչուտ)   |  |  |                              | 37    |

|                       |               |  |  |                                    |  |
|-----------------------|---------------|--|--|------------------------------------|--|
|                       | N7 (Ջերմուկ)  |  |  |                                    | 36   |
| Աղմուկ                | N1 (Գորայք)   | Ցերեկային ժամանակահատված<br>LA90 (dB)                          | Գործիքային<br>չափումներ<br>Cirrus Research<br>CR811C | 24 ժամ<br>տևողությամբ<br>չափումներ | 38   |
|                       | N3 (Սարալանջ) |  |  |                                    | 37   |
|                       | N4 (Սարավան)  |  |  |                                    | 35   |
|                       | N5 (Գնդեվազ)  |  |  |                                    | 35   |
|                       | N6 (Կեչուտ)   |  |  |                                    | 36   |
|                       | N7 (Ջերմուկ)  |  |  |                                    | 34   |
|                       | Աղմուկ        |  |  |                                    | N1 (Գորայք)  |
| N3 (Սարալանջ)         |               | 31   |  |                                    |  |
| N4 (Սարավան)          |               | 35   |  |                                    |  |
| N5 (Գնդեվազ)          |               | 35   |  |                                    |  |
| N6 (Կեչուտ)           |               | 36   |  |                                    |  |
| N7 (Ջերմուկ)          |               | 35   |  |                                    |  |
| Մակերևութային<br>ջրեր | AWJ5          | Կոշտություն կալցիում mmol/L                                    |  |                                    | Նմուշառում,<br>լաբորատոր<br>հետազոտություն<br>և ըստ 22 հուլիսի<br>2021 թվականի<br>N 1211-Ն<br>որոշմամբ<br>սահմանված<br>նորմերի |
|                       |               | Կոշտություն mmol/L   | 0.397  |                                    |  |
|                       |               | Կոշտություն mg CaCO3/L   | 39.7   |                                    |  |
|                       |               | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO3/L                              | 14.9   |                                    |  |
|                       |               | Չեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող µg/L                                  | <0.40  |                                    |  |
|                       |               | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                                | 1.08   |                                    |  |
|                       |               | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                                | <0.150   |                                    |  |
|                       |               | Ազոտիվ CO2 mg/L  | 2.9  |                                    |  |
|                       |               | Ամոնիում իոն N mg/L  | <0.040   |                                    |  |
|                       |               | Ամոնիում իոն NH4 mg/L  | <0.050   |                                    |  |
|                       |               | Չիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L | <0.150   |                                    |  |
|                       |               | Չիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L | <0.150   |                                    |  |
|                       |               | Թթվածնի կենսաբիոլոգիական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L              | <1.0   |                                    |  |
|                       |               | Կարբոնատներ (CO3 2-) mg/L                                      | 0  |                                    |  |

|  |  |  |  |  |         |
|--|--|--|--|--|---------|
|  |  | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr) mg/L                 |  |  | 6.8     |
|  |  | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn) mg/L                 |  |  | 0.53    |
|  |  | Քլորիդ իոն mg/L  |  |  | 3.95    |
|  |  | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L     |  |  | 34.5    |
|  |  | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                    |  |  | 26.6    |
|  |  | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>3</sub> mg/L                    |  |  | 33.6    |
|  |  | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L               |  |  | 3.34    |
|  |  | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) mg/L |  |  | 66      |
|  |  | Օրգանական ազոտ N mg/L                                    |  |  | <0.500  |
|  |  | Նիտրատ N mg/L  |  |  | 0.304   |
|  |  | Նիտրատ mg/L  |  |  | 1.34    |
|  |  | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L                                     |  |  | 0.31    |
|  |  | Նիտրիտ N mg/L  |  |  | 0.0058  |
|  |  | Նիտրիտ mg/L  |  |  | 0.019   |
|  |  | Ֆոսֆոր P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/L                |  |  | <0.120  |
|  |  | Սուլֆատ SO <sub>4</sub> 2- mg/L                          |  |  | 12.5    |
|  |  | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L          |  |  | 50.9    |
|  |  | Ընդհանուր Կջելադաիլ ազոտ N mg/L                          |  |  | <0.50   |
|  |  | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                                    |  |  | <1.0    |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                                  |  |  | <0.050  |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO <sub>4</sub> 3- mg/L                 |  |  | <0.150  |
|  |  | Գոլյն mgPt/l   |  |  | 9.9     |
|  |  | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն mS/m                  |  |  | 14.9    |
|  |  | Ալյումին, ընդհանուր mg/L                                 |  |  | 0.0244  |
|  |  | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                                    |  |  | <0.0100 |
|  |  | Արսեն, ընդհանուր mg/L                                    |  |  | 0.0052  |
|  |  | Բարիում, ընդհանուր mg/L                                  |  |  | 0.012   |
|  |  |  |  |  | <0.0002 |
|  |  | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L                                |  |  | 0       |

|  |      |                            |  |              |         |
|--|------|----------------------------|--|--------------|---------|
|  |      | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L    |  |              | <0.0100 |
|  |      | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L   |  |              | 0.056   |
|  |      |                            |  |              | <0.0004 |
|  |      | Կադմիում, ընդհանուր mg/L   |  |              | 0       |
|  |      | Կալցիում, ընդհանուր mg/L   |  |              | 9.93    |
|  |      | Քրոմ, ընդհանուր mg/L       |  |              | <0.0010 |
|  |      | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L     |  |              | <0.0020 |
|  |      | Պղինձ, ընդհանուր mg/L      |  |              | <0.0010 |
|  |      | Երկաթ, ընդհանուր mg/L      |  |              | 0.127   |
|  |      | Կապար, ընդհանուր mg/L      |  |              | <0.0050 |
|  |      | Լիթիում, ընդհանուր mg/L    |  |              | 0.0121  |
|  |      | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L |  |              | 3.63    |
|  |      | Մանգան, ընդհանուր mg/L     |  |              | 0.0211  |
|  |      | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L   |  |              | <0.0020 |
|  |      | Նիկել, ընդհանուր mg/L      |  |              | <0.0020 |
|  |      | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L      |  |              | <0.05   |
|  |      | Կալիում, ընդհանուր mg/L    |  |              | 2.5     |
|  |      | Սելեն, ընդհանուր mg/L      |  |              | <0.0100 |
|  |      | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L  |  |              | 12.2    |
|  |      | Արծաթ, ընդհանուր mg/L      |  |              | <0.0010 |
|  |      | Նատրիում, ընդհանուր mg/L   |  |              | 11      |
|  |      | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L |  |              | 0.112   |
|  |      | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L     |  |              | 3.25    |
|  |      | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L |  |              | <0.0100 |
|  |      | Թալիում, ընդհանուր mg/L    |  |              | <0.0100 |
|  |      | Անագ, ընդհանուր mg/L       |  |              | <0.0100 |
|  |      | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L  |  |              | <0.0010 |
|  |      | Ուրան, ընդհանուր mg/L      |  |              | <0.0500 |
|  |      | Վանադիում, ընդհանուր mg/L  |  |              | 0.0045  |
|  |      | Ցինկ, ընդհանուր mg/L       |  |              | <0.0020 |
|  | AWJ6 | Կոշտությոն կալցիում mmol/L |  | Եռամսյակային | 2.39    |



|                       |  |  |         |
|-----------------------|--|--|---------|
| Մակերևութային<br>ջրեր | Կոշտություն mmol/L   | Նմուշառում,<br>լաբորատոր<br>հետազոտություն<br>և ըստ 22 հուլիսի<br>2021 թվականի<br>N 1211-Ն<br>որոշմամբ<br>սահմանված<br>նորմերի | 2.9     |
|                       | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L                            |  | 290     |
|                       | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L                 |  | 50.4    |
|                       | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող $\mu\text{g/L}$                       |  | <0.40   |
|                       | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                                |  | 2.18    |
|                       | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                                |  | <0.150  |
|                       | Ազոտիվ CO <sub>2</sub> mg/L                                    |  | 0       |
|                       | Ամոնիում իոն N mg/L  |  | <0.040  |
|                       | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                              |  | <0.050  |
|                       | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |  | <0.150  |
|                       | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |  | <0.150  |
|                       | Թթվածնի կենսաքիմիական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L                 |  | <1.0    |
|                       | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> 2-) mg/L                          |  | 3.94    |
|                       | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr)<br>mg/L                    |  | 23.9    |
|                       | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn)<br>mg/L                    |  | <0.5    |
|                       | Քլորիդ իոն mg/L  |  | 3.41    |
|                       | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L           |  | 50.7    |
|                       | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                          |  | 39      |
|                       | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>3</sub> mg/L                          |  | 49.4    |
|                       | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L                     |  | 0       |
|                       | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO <sub>3</sub> -) mg/L                   |  | 125     |
|                       | Օրգանական ազոտ N mg/L  |  | <0.500  |
|                       | Նիտրատ N mg/L  |  | 0.258   |
|                       | Նիտրատ mg/L  |  | 1.14    |
|                       | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L   |  | 0.258   |
|                       | Նիտրիտ N mg/L  |  | <0.0020 |
|                       | Նիտրիտ mg/L  |  | <0.005  |

|  |  |   |  |  |              |
|--|--|---|--|--|--------------|
|  |  | Ֆոսֆոր P2O5 mg/L                        |  |  | 0.131        |
|  |  | Սուլֆատ SO4 2- mg/L                     |  |  | 253          |
|  |  | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L     |  |  | 93.3         |
|  |  | Ընդհանուր Կծելադահլ ազոտ N mg/L         |  |  | <0.50        |
|  |  | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                   |  |  | <1.0         |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                 |  |  | 0.057        |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L            |  |  | 0.176        |
|  |  | Գույն mgPt/l                            |  |  | 4.2          |
|  |  | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն mS/m |  |  | 71.5         |
|  |  | Այուրմիս, ընդհանուր mg/L                |  |  | 0.0514       |
|  |  | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0100      |
|  |  | Արսեն, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 0.008        |
|  |  | Բարիում, ընդհանուր mg/L                 |  |  | 0.0176       |
|  |  |   |  |  | <0.0002<br>0 |
|  |  | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L               |  |  | <0.0100      |
|  |  | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                 |  |  | 0.0753       |
|  |  | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                |  |  | <0.0004<br>0 |
|  |  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                |  |  | 96           |
|  |  | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                |  |  | <0.0010      |
|  |  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                    |  |  | <0.0020      |
|  |  | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                  |  |  | <0.0010      |
|  |  | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 0.409        |
|  |  | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0050      |
|  |  | Կապար, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 0.0053       |
|  |  | Լիթիում, ընդհանուր mg/L                 |  |  | 12.2         |
|  |  | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L              |  |  | 0.0129       |
|  |  | Մանգան, ընդհանուր mg/L                  |  |  | 0.0035       |
|  |  | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                |  |  | <0.0020      |
|  |  | Նիկել, ընդհանուր mg/L                   |  |  |              |

|                    |       |   |  |              |         |
|--------------------|-------|---|--|--------------|---------|
|                    |       | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L                                       |  |              | 0.0668  |
|                    |       | Կալիում, ընդհանուր mg/L                                     |  |              | 2.81    |
|                    |       | Սելեն, ընդհանուր mg/L                                       |  |              | <0.0100 |
|                    |       | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L                                   |  |              | 18.6    |
|                    |       | Արծաթ, ընդհանուր mg/L                                       |  |              | <0.0010 |
|                    |       | Նատրիում, ընդհանուր mg/L                                    |  |              | 26.7    |
|                    |       | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L                                  |  |              | 1.07    |
|                    |       | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L                                      |  |              | 80.8    |
|                    |       | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L                                  |  |              | <0.0100 |
|                    |       | Թալիում, ընդհանուր mg/L                                     |  |              | <0.0100 |
|                    |       | Անագ, ընդհանուր mg/L  |  |              | <0.0100 |
|                    |       | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L                                   |  |              | <0.0010 |
|                    |       | Ուրան, ընդհանուր mg/L                                       |  |              | <0.0500 |
|                    |       | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                                   |  |              | 0.0048  |
|                    |       | Ցինկ, ընդհանուր mg/L  |  |              | <0.0020 |
| Մակերևութային ջրեր | AW003 | Կոշտություն կալցիում mmol/L                                 | Նմուշառում, լաբորատոր հետազոտություն ըստ 22 հուլիսի 2021 թվականի N 1211-Ն որոշմամբ սահմանված նորմերի | Եռամսյակային | 0.13    |
|                    |       | Կոշտություն mmol/L  |  |              | 0.207   |
|                    |       | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L                         |  |              | 20.7    |
|                    |       | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L              |  |              | 7.69    |
|                    |       | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող µg/L                               |  |              | <0.40   |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                             |  |              | 0.509   |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                             |  |              | <0.150  |
|                    |       | Ազոտի CO <sub>2</sub> mg/L                                  |  |              | 2.88    |
|                    |       | Ամոնիում իոն N mg/L   |  |              | <0.040  |
|                    |       | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                           |  |              | <0.050  |
|                    |       | Հիմքի չեզոքացման կարողություն (թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |  |              | <0.150  |
|                    |       | Հիմքի չեզոքացման կարողություն (թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |  |              | <0.150  |
|                    |       | Թթվածնի կենսաբիոլոգիական 5-օրյա պահանջարկ mg/L              |  |              | <1.0    |

|  |  |  |  |  |         |
|--|--|--|--|--|---------|
|  |  | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) mg/L        |  |  | 0       |
|  |  | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr) mg/L                 |  |  | 10.3    |
|  |  | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn) mg/L                 |  |  | 1.71    |
|  |  | Քլորիդ իոն mg/L  |  |  | <1      |
|  |  | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L     |  |  | 42.8    |
|  |  | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                    |  |  | 32.9    |
|  |  | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>3</sub> mg/L                    |  |  | 41.7    |
|  |  | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L               |  |  | 2.9     |
|  |  | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) mg/L |  |  | 31      |
|  |  | Օրգանական ազոտ N mg/L                                    |  |  | 0.605   |
|  |  | Նիտրատ N mg/L  |  |  | 0.6     |
|  |  | Նիտրատ mg/L  |  |  | 2.65    |
|  |  | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L                                     |  |  | 0.605   |
|  |  | Նիտրիտ N mg/L  |  |  | 0.0056  |
|  |  | Նիտրիտ mg/L  |  |  | 0.0184  |
|  |  | Ֆոսֆոր P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/L                |  |  | 0.146   |
|  |  | Սուլֆատ SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/L               |  |  | 5.2     |
|  |  | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L          |  |  | 25.3    |
|  |  | Ընդհանուր Կջելադահլ ազոտ N mg/L                          |  |  | <0.50   |
|  |  | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                                    |  |  | <1.0    |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                                  |  |  | 0.064   |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mg/L      |  |  | 0.196   |
|  |  | Գոլյն mgPt/l   |  |  | 19.6    |
|  |  | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն mS/m                  |  |  | 6.82    |
|  |  | Ալյումին, ընդհանուր mg/L                                 |  |  | 0.159   |
|  |  | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                                    |  |  | <0.0100 |
|  |  | Արսեն, ընդհանուր mg/L                                    |  |  | <0.0050 |
|  |  | Բարիում, ընդհանուր mg/L                                  |  |  | 0.00812 |

|  |  |                            |  |  |              |
|--|--|----------------------------|--|--|--------------|
|  |  | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L  |  |  | <0.0002<br>0 |
|  |  | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L    |  |  | <0.0100      |
|  |  | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L   |  |  | <0.01        |
|  |  |                            |  |  | <0.0004<br>0 |
|  |  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L   |  |  | 5.2          |
|  |  | Կալցիում, ընդհանուր mg/L   |  |  | <0.0010      |
|  |  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L       |  |  | <0.0020      |
|  |  | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L     |  |  | 0.0023       |
|  |  | Պղինձ, ընդհանուր mg/L      |  |  | 0.163        |
|  |  | Երկաթ, ընդհանուր mg/L      |  |  | <0.0050      |
|  |  | Կապար, ընդհանուր mg/L      |  |  | 0.0013       |
|  |  | Լիթիում, ընդհանուր mg/L    |  |  | 1.87         |
|  |  | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L |  |  | 0.0153       |
|  |  | Մանգան, ընդհանուր mg/L     |  |  | <0.0020      |
|  |  | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L   |  |  | <0.0020      |
|  |  | Նիկել, ընդհանուր mg/L      |  |  | 0.0761       |
|  |  | Շնդհանուր ֆոսֆոր mg/L      |  |  | 1.99         |
|  |  | Կալիում, ընդհանուր mg/L    |  |  | <0.0100      |
|  |  | Սելեն, ընդհանուր mg/L      |  |  | 15.3         |
|  |  | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L  |  |  | <0.0010      |
|  |  | Վրժաթ, ընդհանուր mg/L      |  |  | 3.16         |
|  |  | Նատրիում, ընդհանուր mg/L   |  |  | 0.05         |
|  |  | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L |  |  | 0.723        |
|  |  | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L     |  |  | <0.0100      |
|  |  | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L |  |  | <0.0100      |
|  |  | Թալիում, ընդհանուր mg/L    |  |  | <0.0100      |
|  |  | Անագ, ընդհանուր mg/L       |  |  | <0.0100      |
|  |  | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L  |  |  | 0.0044       |
|  |  | Ուրան, ընդհանուր mg/L      |  |  | <0.0500      |
|  |  | Վանադիում, ընդհանուր mg/L  |  |  | 0.0049       |

|                    |       |   |  |              |         |
|--------------------|-------|---|--|--------------|---------|
|                    |       | Ցինկ, ընդհանուր mg/L  |  |              | <0.0020 |
| Մակերևութային ջրեր | AW010 | Կոշտություն կալցիում mmol/L                                 | Նմուշառում, լաբորատոր հետազոտություն և ըստ 22 հուլիսի 2021 թվականի N 1211-Ն որոշմամբ սահմանված նորմերի | Եռամսյակային | 0.368   |
|                    |       | Կոշտություն mmol/L  |  |              | 0.558   |
|                    |       | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L                         |  |              | 55.8    |
|                    |       | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L              |  |              | 19      |
|                    |       | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող µg/L                               |  |              | <0.4    |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                             |  |              | 1.45    |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                             |  |              | <0.150  |
|                    |       | Ազոտիվ CO <sub>2</sub> mg/L                                 |  |              | 0.97    |
|                    |       | Ամոնիում իոն N mg/L   |  |              | <0.040  |
|                    |       | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                           |  |              | <0.050  |
|                    |       | Հիմքի չեզոքացման կարողություն (թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |  |              | <0.150  |
|                    |       | Հիմքի չեզոքացման կարողություն (թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |  |              | <0.150  |
|                    |       | Թթվածնի կենսաբիական 5-օրյա պահանջարկ mg/L                   |  |              | <1.0    |
|                    |       | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> 2-) mg/L                       |  |              | 0.0     |
|                    |       | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr) mg/L                    |  |              | 8.8     |
|                    |       | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn) mg/L                    |  |              | 0.79    |
|                    |       | Քլորիդ իոն mg/L   |  |              | 6.53    |
|                    |       | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L        |  |              | 34.3    |
|                    |       | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                       |  |              | 26.4    |
|                    |       | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>3</sub> mg/L                       |  |              | 33.4    |
|                    |       | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L                  |  |              | 1.85    |
|                    |       | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO <sub>3</sub> -) mg/L                |  |              | 88.4    |
|                    |       | Օրգանական ազոտ N mg/L                                       |  |              | 0.74    |
|                    |       | Նիտրատ N mg/L   |  |              | 0.734   |
|                    |       | Նիտրատ mg/L   |  |              | 3.25    |
|                    |       | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L  |  |              | 0.740   |

|  |  |   |  |  |         |
|--|--|---|--|--|---------|
|  |  | Նիտրիտ N mg/L                           |  |  | 0.0057  |
|  |  | Նիտրիտ mg/L                             |  |  | 0.0188  |
|  |  | Ֆոսֆոր P2O5 mg/L                        |  |  | <0.120  |
|  |  | Սուլֆատ SO4 2- mg/L                     |  |  | 15.7    |
|  |  | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L     |  |  | 65.6    |
|  |  | Ընդհանուր Կծելադահլ ազոտ N mg/L         |  |  | <0.50   |
|  |  | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                   |  |  | <1.0    |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                 |  |  | <0.050  |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L            |  |  | <0.150  |
|  |  | Գույն mgPt/l                            |  |  | 9.0     |
|  |  | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն mS/m |  |  | 19.8    |
|  |  | Ալյումին, ընդհանուր mg/L                |  |  | 0.0640  |
|  |  | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0100 |
|  |  | Արսեն, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 0.0071  |
|  |  | Բարիում, ընդհանուր mg/L                 |  |  | 0.0122  |
|  |  |   |  |  | <0.0002 |
|  |  | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L               |  |  | 0       |
|  |  | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                 |  |  | <0.0100 |
|  |  | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                |  |  | 0.0833  |
|  |  |   |  |  | <0.0004 |
|  |  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                |  |  | 0       |
|  |  | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                |  |  | 14.8    |
|  |  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                    |  |  | <0.0010 |
|  |  | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                  |  |  | <0.0020 |
|  |  | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0010 |
|  |  | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 0.130   |
|  |  | Կապար, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0050 |
|  |  | Լիթիում, ընդհանուր mg/L                 |  |  | 0.0165  |
|  |  | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L              |  |  | 4.62    |
|  |  | Մանգան, ընդհանուր mg/L                  |  |  | 0.0222  |

|                    |       |   |   |              |         |
|--------------------|-------|---|---|--------------|---------|
|                    |       | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                                    |   |              | <0.0020 |
|                    |       | Նիկել, ընդհանուր mg/L                                       |   |              | <0.0020 |
|                    |       | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L                                       |   |              | 0.0515  |
|                    |       | Կալիում, ընդհանուր mg/L                                     |   |              | 2.86    |
|                    |       | Սելեն, ընդհանուր mg/L                                       |   |              | <0.0100 |
|                    |       | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L                                   |   |              | 12.6    |
|                    |       | Արծաթ, ընդհանուր mg/L                                       |   |              | <0.0010 |
|                    |       | Նատրիում, ընդհանուր mg/L                                    |   |              | 15.4    |
|                    |       | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L                                  |   |              | 0.144   |
|                    |       | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L                                      |   |              | 4.51    |
|                    |       | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L                                  |   |              | <0.0100 |
|                    |       | Թալիում, ընդհանուր mg/L                                     |   |              | <0.0100 |
|                    |       | Անագ, ընդհանուր mg/L  |   |              | <0.0100 |
|                    |       | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L                                   |   |              | <0.0100 |
|                    |       | Ուրան, ընդհանուր mg/L                                       |   |              | <0.0500 |
|                    |       | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                                   |   |              | 0.0051  |
|                    |       | Ցինկ, ընդհանուր mg/L  |   |              | <0.0020 |
| Մակերևութային ջրեր | AW022 | Կոշտություն կալցիում mmol/L                                 | Նմուշառում, լաբորատոր հետազոտություն ըստ 22 հոլիսի 2021 թվականի N 1211-Ն որոշմամբ սահմանված նորմերի | Եռամսյակային | 0.867   |
|                    |       | Կոշտություն mmol/L  |   |              | 1.29    |
|                    |       | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L                         |   |              | 129     |
|                    |       | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L              |   |              | 41.4    |
|                    |       | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող µg/L                               |   |              | <0.40   |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                             |   |              | 2.59    |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                             |   |              | <0.150  |
|                    |       | Ազոտիկ CO <sub>2</sub> mg/L                                 |   |              | 0       |
|                    |       | Ամոնիում իոն N mg/L   |   |              | <0.040  |
|                    |       | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                           |   |              | <0.050  |
|                    |       | Հիմքի չեզոքացման կարողություն (թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |   |              | <0.150  |
|                    |       | Հիմքի չեզոքացման կարողություն (թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |   |              | <0.150  |



|  |  |   |  |  |         |
|--|--|---|--|--|---------|
|  |  | Թթվածնի կենսաբիական 5-օրյա պահանջարկ mg/L |  |  | <1.0    |
|  |  | Կարբոնատներ (CO3 2-) mg/L                 |  |  | 0       |
|  |  | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr) mg/L  |  |  | <5.0    |
|  |  | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn) mg/L  |  |  | <0.5    |
|  |  | Քլորիդ իոն mg/L                           |  |  | 3       |
|  |  | Լուծված սիլիկատ H2SiO3 mg/L               |  |  | 49.4    |
|  |  | Լուծված սիլիկատ SiO2 mg/L                 |  |  | 38      |
|  |  | Լուծված սիլիկատ SiO3 mg/L                 |  |  | 48.1    |
|  |  | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L            |  |  | 1.89    |
|  |  | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO3-) mg/L           |  |  | 158     |
|  |  | Օրգանական ազոտ N mg/L                     |  |  | 2.68    |
|  |  | Նիտրատ N mg/L                             |  |  | 2.68    |
|  |  | Նիտրատ mg/L                               |  |  | 11.9    |
|  |  | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L                      |  |  | 2.68    |
|  |  | Նիտրիտ N mg/L                             |  |  | <0.0020 |
|  |  | Նիտրիտ mg/L                               |  |  | <0.0050 |
|  |  | Ֆոսֆոր P2O5 mg/L                          |  |  | <0.120  |
|  |  | Սուլֆատ SO4 2- mg/L                       |  |  | 10.8    |
|  |  | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L       |  |  | 116     |
|  |  | Ընդհանուր Կջելադաիլ ազոտ N mg/L           |  |  | <0.50   |
|  |  | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                     |  |  | 2.7     |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                   |  |  | <0.050  |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L              |  |  | <0.150  |
|  |  | Գույն mgPt/l                              |  |  | 2.8     |
|  |  | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն mS/m   |  |  | 29.8    |
|  |  | Այուամին, ընդհանուր mg/L                  |  |  | <0.0100 |
|  |  | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                     |  |  | <0.0100 |
|  |  | Արսեն, ընդհանուր mg/L                     |  |  | <0.0050 |

|  |  |                            |  |  |          |
|--|--|----------------------------|--|--|----------|
|  |  | Բարիում, ընդհանուր mg/L    |  |  | 0.00658  |
|  |  |                            |  |  | <0.00020 |
|  |  | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L  |  |  | 0        |
|  |  | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L    |  |  | <0.0100  |
|  |  | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L   |  |  | 0.0313   |
|  |  |                            |  |  | <0.00040 |
|  |  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L   |  |  | 0        |
|  |  | Կալցիում, ընդհանուր mg/L   |  |  | 35.1     |
|  |  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L       |  |  | <0.0010  |
|  |  | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L     |  |  | <0.0020  |
|  |  | Պղինձ, ընդհանուր mg/L      |  |  | <0.0010  |
|  |  | Երկաթ, ընդհանուր mg/L      |  |  | <0.0020  |
|  |  | Կապար, ընդհանուր mg/L      |  |  | <0.0050  |
|  |  | Լիթիում, ընդհանուր mg/L    |  |  | 0.0051   |
|  |  | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L |  |  | 10.1     |
|  |  |                            |  |  | <0.00050 |
|  |  | Մանգան, ընդհանուր mg/L     |  |  | 0        |
|  |  | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L   |  |  | <0.0020  |
|  |  | Նիկել, ընդհանուր mg/L      |  |  | <0.0020  |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր mg/L      |  |  | 0.0536   |
|  |  | Կալիում, ընդհանուր mg/L    |  |  | 1.7      |
|  |  | Սելեն, ընդհանուր mg/L      |  |  | <0.0100  |
|  |  | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L  |  |  | 17.8     |
|  |  | Արծաթ, ընդհանուր mg/L      |  |  | <0.0010  |
|  |  | Նատրիում, ընդհանուր mg/L   |  |  | 8.47     |
|  |  | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L |  |  | 0.249    |
|  |  | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L     |  |  | 2.72     |
|  |  | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L |  |  | <0.0100  |
|  |  | Թալիում, ընդհանուր mg/L    |  |  | <0.0100  |
|  |  | Վնագ, ընդհանուր mg/L       |  |  | <0.0100  |
|  |  | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L  |  |  | <0.0010  |

|                    |      |   |   |              |         |
|--------------------|------|---|---|--------------|---------|
|                    |      | Ուրան, ընդհանուր mg/L                                       |   |              | <0.0500 |
|                    |      | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                                   |   |              | 0.022   |
|                    |      | Ցինկ, ընդհանուր mg/L  |   |              | <0.0020 |
|                    |      | Կոշտություն կալցիում mmol/L                                 |   |              | 0.867   |
| Մակերևութային ջրեր | AFF1 | Կոշտություն mmol/L  | Նմուշառում, լաբորատոր հետազոտություն և ըստ 22 հոկտեմբերի 2021 թվականի N 1211-Ն որոշմամբ սահմանված նորմերի | Եռամսյակային | 1.26    |
|                    |      | Կոշտություն mg CaCO <sub>3</sub> /L                         |   |              | 126     |
|                    |      | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO <sub>3</sub> /L              |   |              | 39.3    |
|                    |      | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող µg/L                               |   |              | <0.40   |
|                    |      | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L                             |   |              | 2.57    |
|                    |      | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L                             |   |              | <0.150  |
|                    |      | Ազոտի CO <sub>2</sub> mg/L                                  |   |              | 0       |
|                    |      | Ամոնիում իոն N mg/L   |   |              | <0.040  |
|                    |      | Ամոնիում իոն NH <sub>4</sub> mg/L                           |   |              | <0.050  |
|                    |      | Հիմքի չեզոքացման կարողություն (թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |   |              | <0.150  |
|                    |      | Հիմքի չեզոքացման կարողություն (թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |   |              | <0.150  |
|                    |      | Թթվածնի կենսաբանական 5-օրյա պահանջարկ mg/L                  |   |              | <1.0    |
|                    |      | Կարբոնատներ (CO <sub>3</sub> 2-) mg/L                       |   |              | 0       |
|                    |      | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr) mg/L                    |   |              | <5.0    |
|                    |      | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn) mg/L                    |   |              | <0.5    |
|                    |      | Քլորիդ իոն mg/L   |   |              | 3.02    |
|                    |      | Լուծված սիլիկատ H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> mg/L        |   |              | 49.3    |
|                    |      | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>2</sub> mg/L                       |   |              | 37.9    |
|                    |      | Լուծված սիլիկատ SiO <sub>3</sub> mg/L                       |   |              | 48      |
|                    |      | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO <sub>2</sub> mg/L                  |   |              | 0       |
|                    |      | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) mg/L    |   |              | 157     |
|                    |      | Օրգանական ազոտ N mg/L                                       |   |              | 2.68    |
|                    |      | Նիտրատ N mg/L   |   |              | 2.68    |

|  |   |  |         |
|--|---|--|---------|
|  | Նիտրատ mg/L                             |  | 11.9    |
|  | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L                    |  | 2.68    |
|  | Նիտրիտ N mg/L                           |  | <0.0020 |
|  | Նիտրիտ mg/L                             |  | <0.0050 |
|  | Ֆոսֆոր P2O5 mg/L                        |  | <0.120  |
|  | Սուլֆատ SO4 2- mg/L                     |  | 10.9    |
|  | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L     |  | 113     |
|  | Ընդհանուր Կծելադահլ ազոտ N mg/L         |  | <0.50   |
|  | Ընդհանուր ազոտ N mg/L                   |  | 2.7     |
|  | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L                 |  | <0.050  |
|  | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L            |  | <0.150  |
|  | Գույն mgPt/l                            |  | 3.9     |
|  | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն mS/m |  | 30.1    |
|  | Այուամին, ընդհանուր mg/L                |  | <0.0100 |
|  | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                   |  | <0.0100 |
|  | Արսեն, ընդհանուր mg/L                   |  | <0.0050 |
|  | Բարիում, ընդհանուր mg/L                 |  | 0.00638 |
|  |   |  | <0.0002 |
|  | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L               |  | 0       |
|  | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                 |  | <0.0100 |
|  | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                |  | 0.0312  |
|  |   |  | <0.0004 |
|  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                |  | 0       |
|  | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                |  | 34.7    |
|  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                    |  | <0.0010 |
|  | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                  |  | <0.0020 |
|  | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                   |  | <0.0010 |
|  | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                   |  | <0.0020 |
|  | Կապար, ընդհանուր mg/L                   |  | <0.0050 |
|  | Լիթիում, ընդհանուր mg/L                 |  | 0.0049  |

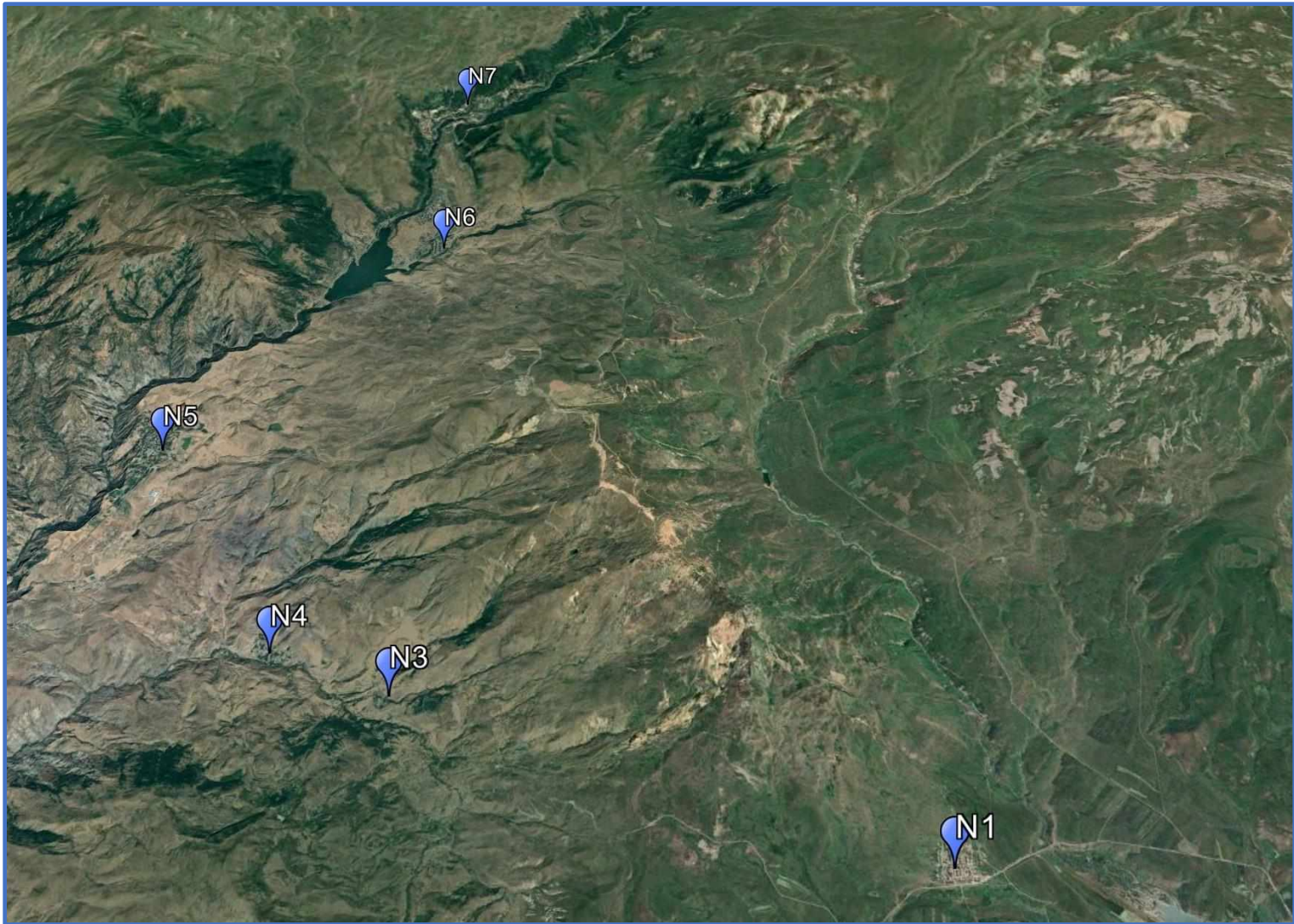
|                    |       |  |   |              |         |
|--------------------|-------|--|---|--------------|---------|
|                    |       | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L               |   |              | 9.56    |
|                    |       | Մանգան, ընդհանուր mg/L                   |   |              | <0.0005 |
|                    |       | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                 |   |              | 0       |
|                    |       | Նիկել, ընդհանուր mg/L                    |   |              | <0.0020 |
|                    |       | Շնդհանուր ֆոսֆոր mg/L                    |   |              | <0.0020 |
|                    |       | Կալիում, ընդհանուր mg/L                  |   |              | 0.055   |
|                    |       | Սելեն, ընդհանուր mg/L                    |   |              | 1.63    |
|                    |       | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L                |   |              | <0.0100 |
|                    |       | Արծաթ, ընդհանուր mg/L                    |   |              | 17.4    |
|                    |       | Նատրիում, ընդհանուր mg/L                 |   |              | <0.0010 |
|                    |       | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L               |   |              | 8.29    |
|                    |       | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L                   |   |              | 0.243   |
|                    |       | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L               |   |              | 2.57    |
|                    |       | Թալիում, ընդհանուր mg/L                  |   |              | <0.0100 |
|                    |       | Անագ, ընդհանուր mg/L                     |   |              | <0.0100 |
|                    |       | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L                |   |              | <0.0100 |
|                    |       | Ուրան, ընդհանուր mg/L                    |   |              | <0.0010 |
|                    |       | Վանադիում, ընդհանուր mg/L                |   |              | <0.0500 |
|                    |       | Ցինկ, ընդհանուր mg/L                     |   |              | 0.0214  |
|                    |       |  |   |              | <0.0020 |
| Մակերևութային ջրեր | AW009 | Կոշտություն կալցիում mmol/L              | Նմուշառում, լաբորատոր հետազոտություն ըստ 22 հոլիսի 2021 թվականի N 1211-Ն որոշմամբ սահմանված նորմերի | Եռամսյակային | 0.465   |
|                    |       | Կոշտություն mmol/L                       |   |              | 0.691   |
|                    |       | Կոշտություն mg CaCO3/L                   |   |              | 69.1    |
|                    |       | Կոշտություն մագնեզիում mg CaCO3/L        |   |              | 22.6    |
|                    |       | Հեքսիվալենտ քրոմ-լուծվող $\mu\text{g/L}$ |   |              | <0.4    |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 4.5 mmol/L          |   |              | 1.68    |
|                    |       | Ալկալիականություն pH 8.3 mmol/L          |   |              | <0.150  |
|                    |       | Ազոտի CO2 mg/L                           |   |              | 1.62    |
|                    |       | Ամոնիում իոն N mg/L                      |   |              | <0.040  |
|                    |       | Ամոնիում իոն NH4 mg/L                    |   |              | <0.050  |

|  |  |  |  |  |        |
|--|--|--|--|--|--------|
|  |  | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 4.5 mmol/L |  |  | <0.150 |
|  |  | Հիմքի չեզոքացման կարողություն<br>(թթվայնություն) pH 8.3 mmol/L |  |  | <0.150 |
|  |  | Թթվածնի կենսաբիական 5-օրյա<br>պահանջարկ mg/L                   |  |  | <1.0   |
|  |  | Կարբոնատներ (CO3 2-) mg/L                                      |  |  | 0      |
|  |  | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Cr)<br>mg/L                    |  |  | 6.4    |
|  |  | Թթվածնի քիմիական պահանջարկ (COD-Mn)<br>mg/L                    |  |  | 0.69   |
|  |  | Քլորիդ իոն mg/L  |  |  | 7.04   |
|  |  | Լուծված սիլիկատ H2SiO3 mg/L                                    |  |  | 34.7   |
|  |  | Լուծված սիլիկատ SiO2 mg/L                                      |  |  | 26.7   |
|  |  | Լուծված սիլիկատ SiO3 mg/L                                      |  |  | 33.8   |
|  |  | Ազատ ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L                                 |  |  | 3.08   |
|  |  | Ջրածնի կարբոնատներ (HCO3-) mg/L                                |  |  | 103    |
|  |  | Օրգանական ազոտ N mg/L  |  |  | 0.921  |
|  |  | Նիտրատ N mg/L  |  |  | 0.914  |
|  |  | Նիտրատ mg/L  |  |  | 4.05   |
|  |  | Նիտրիտ+Նիտրատ N mg/L   |  |  | 0.921  |
|  |  | Նիտրիտ N mg/L  |  |  | 0.0061 |
|  |  | Նիտրիտ mg/L  |  |  | 0.0201 |
|  |  | Ֆոսֆոր P2O5 mg/L   |  |  | <0.120 |
|  |  | Սուլֆատ SO4 2- mg/L  |  |  | 17.1   |
|  |  | Ընդհանուր ածխածնի երկօքսիդ CO2 mg/L                            |  |  | 77.2   |
|  |  | Ընդհանուր Կջելադահլ ազոտ N mg/L                                |  |  | <0.50  |
|  |  | Ընդհանուր ազոտ N mg/L  |  |  | <1.0   |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր P mg/L  |  |  | <0.050 |
|  |  | Ընդհանուր ֆոսֆոր PO4 3- mg/L                                   |  |  | <0.150 |
|  |  | Գույն mgPt/l   |  |  | 7.5    |

|  |  |  |  |  |              |
|--|--|--|--|--|--------------|
|  |  | Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն<br>mS/m |  |  | 22.8         |
|  |  | Այուամին, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 0.0315       |
|  |  | Ծարիր, ընդհանուր mg/L                      |  |  | <0.0100      |
|  |  | Արսեն, ընդհանուր mg/L                      |  |  | 0.0062       |
|  |  | Բարիում, ընդհանուր mg/L                    |  |  | 0.0122       |
|  |  | Բերիլիում, ընդհանուր mg/L                  |  |  | <0.0002<br>0 |
|  |  | Բիսմութ, ընդհանուր mg/L                    |  |  | <0.0100      |
|  |  | Բոր mg/L, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 0.101        |
|  |  | Կադմիում, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0004<br>0 |
|  |  | Կալցիում, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 18.6         |
|  |  | Քրոմ, ընդհանուր mg/L                       |  |  | <0.0010      |
|  |  | Կոբալտ, ընդհանուր mg/L                     |  |  | <0.0020      |
|  |  | Պղինձ, ընդհանուր mg/L                      |  |  | <0.0010      |
|  |  | Երկաթ, ընդհանուր mg/L                      |  |  | 0.0908       |
|  |  | Կապար, ընդհանուր mg/L                      |  |  | <0.0050      |
|  |  | Լիթիում, ընդհանուր mg/L                    |  |  | 0.0166       |
|  |  | Մագնեզիում, ընդհանուր mg/L                 |  |  | 5.5          |
|  |  | Մանգան, ընդհանուր mg/L                     |  |  | 0.0192       |
|  |  | Մոլիբդեն, ընդհանուր mg/L                   |  |  | <0.0020      |
|  |  | Նիկել, ընդհանուր mg/L                      |  |  | <0.0020      |
|  |  | Շնդհանուր ֆոսֆոր mg/L                      |  |  | <0.05        |
|  |  | Կալիում, ընդհանուր mg/L                    |  |  | 2.79         |
|  |  | Սելեն, ընդհանուր mg/L                      |  |  | <0.0100      |
|  |  | Սիլիցիում, ընդհանուր mg/L                  |  |  | 12.3         |
|  |  | Արծաթ, ընդհանուր mg/L                      |  |  | <0.0010      |
|  |  | Նատրիում, ընդհանուր mg/L                   |  |  | 16           |
|  |  | Ստրոնցիում, ընդհանուր mg/L                 |  |  | 0.164        |
|  |  | Ծծումբ, ընդհանուր mg/L                     |  |  | 4.8          |

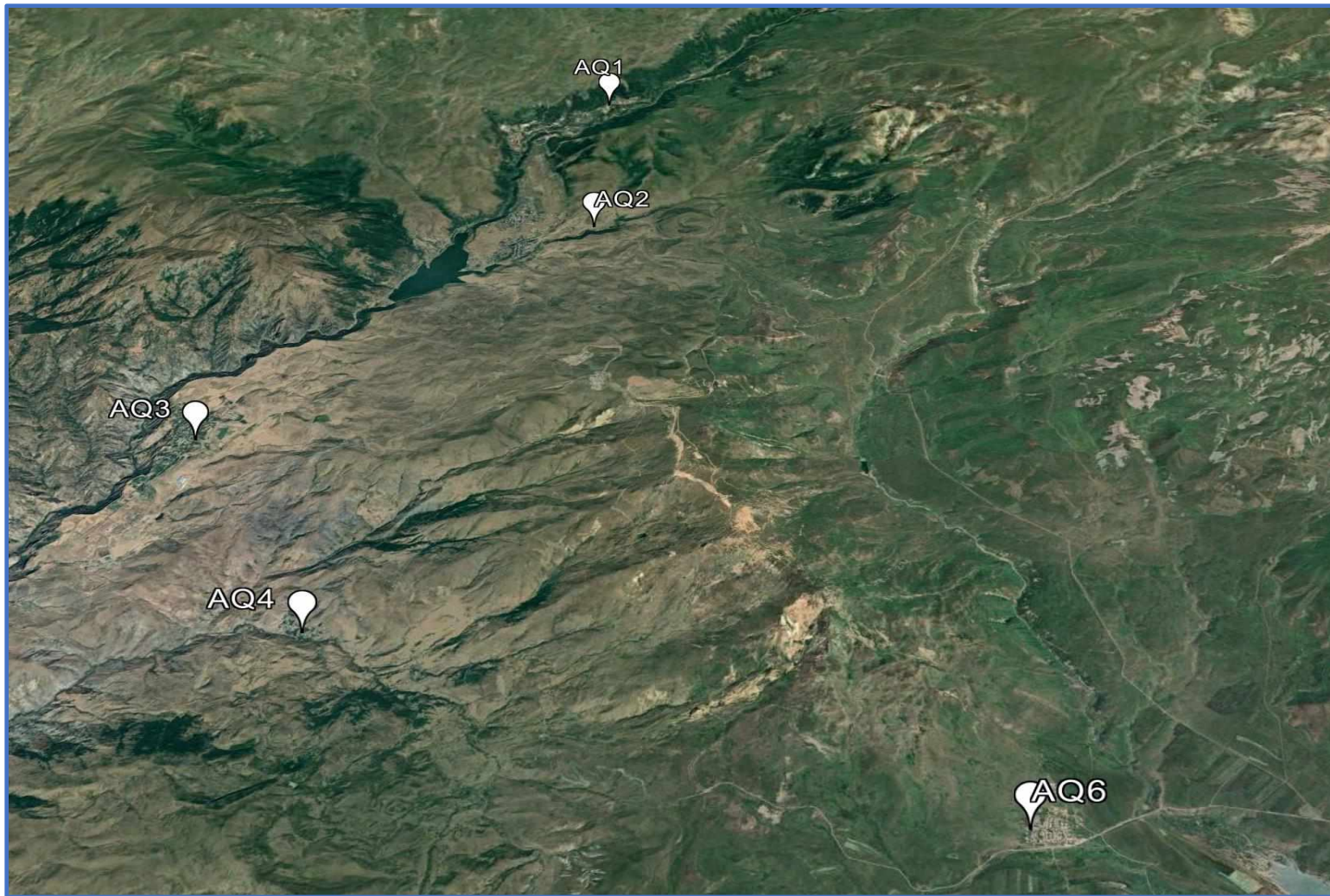
|  |   |                            |   |   |         |
|--|---|----------------------------|---|---|---------|
|  |   | Թելուրիում, ընդհանուր mg/L |   |   | <0.0100 |
|  |   | Թալիում, ընդհանուր mg/L    |   |   | <0.0100 |
|  |   | Անագ, ընդհանուր mg/L       |   |   | <0.0100 |
|  |   | Տիտանիում, ընդհանուր mg/L  |   |   | <0.0010 |
|  |   | Ուրան, ընդհանուր mg/L      |   |   | <0.0500 |
|  |   | Վանադիում, ընդհանուր mg/L  |   |   | 0.005   |
|  |   | Ցինկ, ընդհանուր mg/L       |   |   | <0.0020 |
| Վայրի բնություն, կենսամիջավայր , կարմիր գրքում ընդգրկված, Էնդեմիկ տեսակներ | Հաշվետու ժամանակահատվածի ընթացքում (2023 թ. հունիսի վերջից) մեկնարկել կենսաբազմազանության մոնիթորինգի աշխատանքները ՀՀ ԳԱԱ Կենդանաբանության և հիդրոէկալոգիայի գիտական կենտրոնի կողմից: Ավելի մանրամասն տեղեկատվությունը կներկայացվի տարեկան հաշվետվությունում: |                            |   |   |         |
| Ոչ վտանգավոր թափոններ  | 2023 թվականի 4-րդ եռամսյակի ընթացքում շինարարական աշխատանքներ չեն իրականացվել, չի գործել Նաև Ծրագրի շինարարական ճամբարը: Հաշվետու ժամանակահատվածում թափոններ չեն առաջացել   |                            |   |   |         |
| Վառելանյութի պահեստներ   | -   | -                          | - | - | -       |
| Ցիանային լուծույթների հետ կապված ենթակառուցվածքներ                         | -   | -                          | - | - | -       |



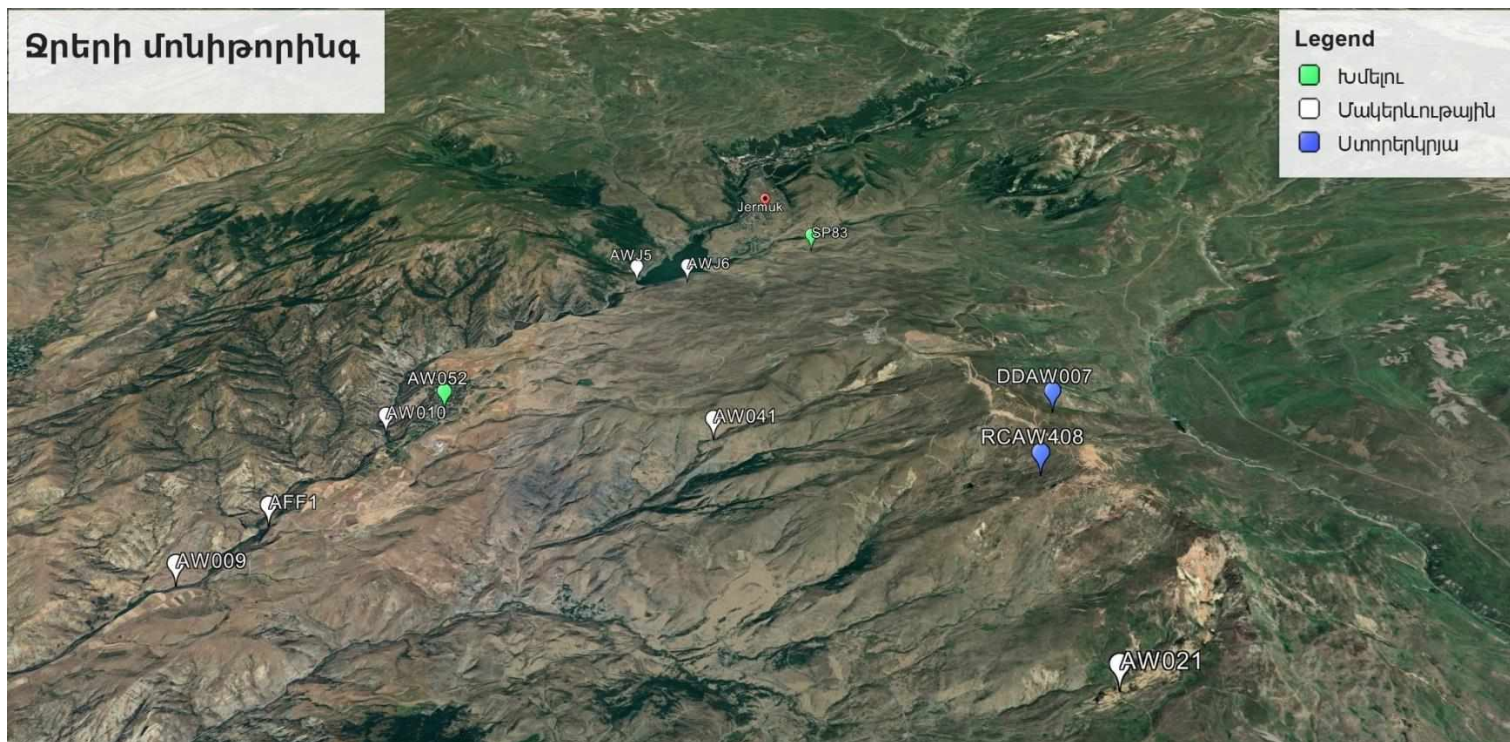


Ազատկի մշտադիտարկման կետեր





Օդի որակի մշտադիտարկման կետեր



Ջրերի նմուշառման կետեր

## 1. Ցամաքային կենդանիներ

### 1.1. Ցամաքային անողնաշարներ

Որպես ներկայացուցչական (ռեպրեզենտատիվ) խմբեր ընտրվել են բզեզների (Coleoptera) կարգի և ցերեկային թիթեռների (Lepidoptera: Rhopalocera) ենթակարգի ներկայացուցիչները, որոնց և հատկացվել է հիմնական ուշադրությունը: Որոշվել են նաև այլ բարձրագույն կարգաբանական խմբերին (փափկամարմիններ, միջատների այլ կարգեր) պատկանող ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված տեսակները:

### Հետազոտությունների մեթոդները

Հաշվետու ժամանակահատվածի ընթացքում (2023 թ. հունիսի վերջ-օգոստոսի սկիզբ) կատարվել է երեք գիտարշավ դեպի հետազոտության վայրը:

Հետազոտվող տաքսոնների տեսակային կազմը որոշելու համար կիրառվել են միջատաբանական հետազոտությունների ավանդական մեթոդներ՝ ձեռքի հավաք քարերի տակից, հողի մակերեսից, միջատաբանական ցանցով կիրառմամբ (այդ թվում բուսականության վրայով հնձման եղանակով): Հաշվի առնելով դիտարկումների համեմատաբար կարճ ժամանակահատվածը, հերպետոբիոմի (հողի մակերեսին ապրող) բզեզների կազմը ավելի ստույգ որոշելու համար օգտագործվել են հողային (Բարբերի) թակարդներ; տեղադրվել է թակարդների 100-150 մ երկարություն ունեցող 4 շարք՝ յուրաքանչյուրը կազմված 30 թակարդից, տարբեր բարձրությունների գտվող լանդշաֆտներում հանքի տարածքում և նրան անմիջապես հարող անտառային հատվածում: Նրանց կոորդինատներն են (բերված են մեկնարկային թակարդի տվյալները).

1. N39.7440° E45.7088°, 2900 m (высокогорье)
2. N39.7588° E45.7005° 2610 m
3. N39.7691° E45.6848°, 2450 m (степь)
4. N 39.7347° E 45.6618°, 1980 m (у леса)

Իրականացվել է նաև ցերեկային թիթեռների (Lepidoptera-Rhopalocera) գրանցում՝ մարշրուտային եղանակով (Pollard 1977, Pollard & Yates 1993):

Բզեզների նմուշները որոշվել են ՀՀ ԳԱԱ Կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի ԳԿ-ում, օգտագործելով հրատարակված որոշիչները և Կենտրոնի Կենդանաբանության ինստիտուտի կոլեկցիոն ֆոնդում պահպանվող նմուշների հետ համեմատությամբ: Թիթեռները որոշվել են տեղում:

### Հետազոտությունների արդյունքները

Գիտարշափների ընթացքում հավաքվել են 27 ընտանիքի պատկանող 158 տեսակի բզեզներ (Coleoptera): Գրանցվել են 5 ընտանիքի պատկանող 26 տեսակի ցերեկային թիթեռներ (Lepidoptera-Rhopalocera) (տես Հավելված 1, Աղյուսակներ 2, 4-ը): Նրանց բաշխվածությունը ըստ բարձրունքային գոտիների ներկայացված է Աղյուսակ 1-ում: Աշխատանքների կարճաժամկետ բնույթի հետևանքով հնարավոր եղավ բացահայտել հիմնականում ֆաունայի ամառային ասպեկտը:

**Աղյուսակ 1. Միջատների բաշխվածությունը ըստ գոտիների**

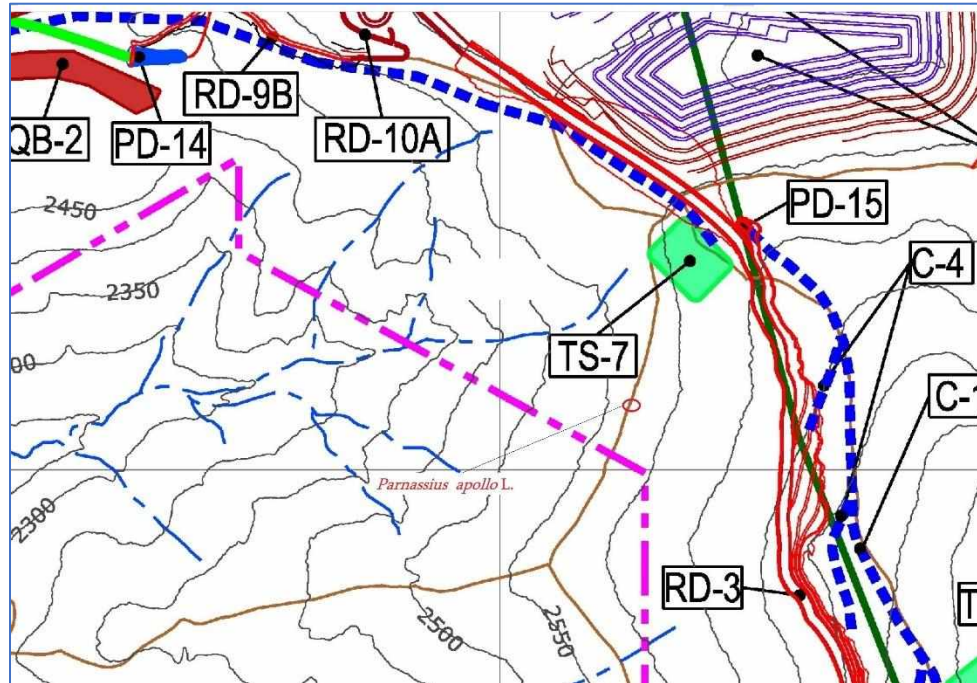
| Գոտիներ<br>Միջատների խմբեր                          | Ալպյան | Մերձալպյան | Տափաստան | Անտառ |
|---|--------|------------|----------|-------|
| Բզեզներ (Coleoptera)                                | 35     | 66         | 70       | 56    |
| Ցերեկային թիթեռներ<br>(Lepidoptera:Rhopalocera<br>) | 3      | 13         | 21       | 17    |

Տարածքում չեն գրանցվել ՀՀ Կարմիր գրքում ընդգրկված բզեզների և որևէ խմբի պատկանող տեսակներ, բացառությամբ երկու արագաստաթիթեռների: Սրանցից Մենմոզինան *Parnassius mnemosyne* հայտնաբերվել է տարածքին հարող անտառային տեղամասում; երկրորդի՝ Ապոլոնը (*Parnassius apollo* L.) վերաբերյալ մեկնաբանությունները բերված են ստորև: Տարածքում առկա են մի շարք նեղ տարածվածություն ունեցող բզեզներ, որոնք կարող են ունենալ որոշ բնապահպանական նշանակություն: Սրանք են Հայաստանի (EA), Անդրկովկասի (ET) և



Կովկասյան էկոտարածաշրջանի (EC) էնդեմիկները: Տարածքից հայտնի են Հայաստանի 1, Անդրկովկասի՝ 7 և Կովկասի էկոտարածաշրջանի՝ 7 էնդեմիկ տեսակներ:

Օգոստոսյան հետազոտական այցի ժամանակ հետազոտվող տեղամասերից մեկում (N39.753665° E45.698262 2570 m) գիտական խմբի կողմից հայտնաբերվել է ապոլլոն թիթեռի (*Parnassius apollo* L.) կայուն պոպուլյացիա, որը նախկինում, չնայած այդ տարածքում կատարված ուսումնասիրությունների, չի դիտարկվել:



Գրեթե 2 ժամվա (11:20-13:30) ընթացքում կատարված դիտարկումների ընթացքում որսվել, գրանցվել և բաց են թողնվել թիթեռների 1 արու և 1 բեղմնավորված էգ առանձնյակներ, դիտարկումների ընթացքում հաշվառվել են թվով 17 ակտիվ թռչող և կերակրվող առանձնյակներ: Թիթեռների ակտիվությունը դիտարկվել է քարակույտերի երկայնքով, որոնք բնակեցված են տարածքին բնորոշ բուսականությամբ, սակայն գերակշռում են մուլախոտային պիոներ բուսատեսակները (*Urtica dioica*, *Cirsium echinus*, *Carduus nutans*): Դիտարկման ընթացքում նկատվել է թիթեռների կերակրումը հատկապես *Carduus nutans* տեսակի ծաղիկների վրա: Ուղեկցող այլ տեսակներ են տարածքում գրեթե ամենուր հանդիպող *Argynnis pandora*, *Chazara briseis* տեսակները: Նախկինում հանքավայրի տարածքում

հայտնաբերվել էր այս տեսակի մեկ արու առանձնյակ՝ տեսակի համար բացարձակ ոչ բնորոշ միջավայրում և բարձրության վրա, որը տեղ տվեց մի շարք քննարկումների: Մասնագիտական խմբի կողմից հետազայում կատարված հատուկ նպատակով այցի ընթացքում ապուլոն տեսակի ոչ մի այլ առանձնյակ չի հայտնաբերվել: Ենթադրվում է, որ հայտնաբերված միակ առանձնյակը պատահական է հայտնվել տարածքում և բերվել է օդային հոսքերի միջոցով մեկ այլ վայրից: Հայտնի է, որ ապուլոն տեսակի եզակի առանձնյակներ կարող են հանդիպել հիմնական պոպուլյացիաների զբաղեցրած տարածքներից բավականին մեծ հեռավորությունների վրա և հաստատված է նման “թափառող” առանձնյակների՝ հիմնականում արուների թռիչքի հանգամանքը օդային հոսանքներին զուգահեռ իրենց հիմնական բնակեցման տեղամասերից ուղղահայաց դեպի վեր ու վար:

2023 թ. Ամուլսարի հանքավայրի տարածքում իրականացված ուսումնասիրությունների ընթացքում մեր կողմից հայտնաբերվել է ապուլոն տեսակի թիթեռի կայուն պոպուլյացիա: Պոպուլյացիան հայտնաբերվել է մոտ 2600 մ. բարձրության վրա, գրեթե ամբողջովին խախտված էկոհամակարգերի տարածքում, որտեղ հողային և այլ աշխատանքները դադարեցված են վերջին հինգ տարիների ընթացքում: Հայտնաբերված պոպուլյացիան տեղակայված է խոշոր քարերի և ժայռաբեկորների հորիզոնական կույտերում: Այդ կույտերը առաջացել են նախկինում կատարվող հողային աշխատանքների ընթացքում և իրենցից ներկայացնում են քարակուտակույտներ, որոնք ներկայումս ամբողջովին պատված են մոլախոտային, պիոներ բուսականությամբ: Խախտված տարածքը հնարավորություն է ստեղծել տվյալ տեսակի համար հանդիսացող կերակրաբույսերի տարածմանը, ինչի արդյունքում դիտարկումների ընթացքում նկատվել է թիթեռների ակտիվ թռիչք: Մոտավոր հաշվարկով, հայտնաբերված պոպուլյացիայում հաշվառվել է մոտ 36 առանձնյակ- 120 քմ տարածքում:

### **Եզրակացություններ**

Ուսումնասիրված տարածքի ֆաունան կարող է բնութագրվել որպես Հայաստանի “բաց” լանդշաֆտներին (տափաստան, մարգագետիններ) բնորոշ, ընդգրկելով նաև որոշ ծառաթփային բուսականության հետ կապված տեսակներ, հատկապես տարածքի ստորին հատվածներում և նրան անմիջապես հարող նոսր անտառային էկոհամակարգում:

Բնապահպանական կարգավիճակով (ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված) միջատների տեսակները եզակի են; տարածքից հայտնաբերվել է միայն մեկ տեսակ, և մեկ տեսակ՝ տարածքի անմիջական հարևանությունից:

### **Առաջարկություններ**

Հաշվի առնելով տարածքի միջատների ֆաունայի հարստությունը և բազմազանությունը, խիստ անհրաժեշտ է մաքսիմալ չափով պահպանել դեռևս չոչնչացած և քիչ խախտված էկոհամակարգերի տեղամասերը, որոնք գտնվում են կառուցվող օբյեկտի սահմաններից դուրս:

Անողնաշար կենդանիների կենսաբազմազանության լիարժեք տեղեկություններ ստանալու համար անհրաժեշտ է իրականացնել հետազոտություններ միջատների ակտիվության մասին տարվա բոլոր եղանակներին: Ֆաունայի հետագա վիճակը գնահատելու համար առաջարկում ենք իրականացնել շարունակաբար մոնիթորինգ:

Նրա պահպանության համար մշակվել են հետևյալ առաջարկություններ.

1. Իրականացնել արդեն հայտնաբերված պոպուլյացիա մշտադիտարկում:
2. Կատարել որոնումներ հանքավայրի և դրա ազդեցության տակ գտնվող տարածքներում ապոլոն տեսակի պոպուլյացիաների, իրականացնել պոպուլյացիաների վիճակների գնահատում:
3. Հանքավայրի տարածքում կատարել թիթեռի կերաբույսերի աճելավայրերի քարտեզագրում:
4. Հայտնաբերված պոպուլյացիաները վերցնել հատուկ պահպանության տակ: Հանքի շահագործման պարագայում դրանց պահանջության իրականացման անհնարինության դեպքում կատարել շահագործման հետևանքով վերացման սպառնալիքի տակ գտնվող պոպուլյացիաներից թիթեռների ինտրոդուկցիա մոտակա այլ վայրեր:



Հավելված 1  
Ամուլսարի հանքավայրի և նրա պլանավորվող ենթակառուցվածքի  
տարածքներում գտնված միջատների ցանկեր

Աղյուսակ 2. Բզեզներ (Coleoptera)

| No  | Տեղամասեր<br>Areas<br>Տաքսոններ Taxa              | Ալպյան | Մերձալ<br>պյան | Տափաս<br>տան | Անտառ | Կարգավիճա<br>կ |
|-----|---|--------|----------------|--------------|-------|----------------|
|     | <b>Կարգ Բզեզներ - Coleoptera</b>                  |        |                |              |       |                |
|     | <b>1. Ընտանիք Գնայուկ բզեզներ<br/>- Carabidae</b> |        |                |              |       |                |
| 1.  | Carabus cribratus Quens.                          | +      | +              | +            | +     | EC             |
| 2.  | Carabus nigropolitulus Mandl                      | +      | +              | +            |       | ET             |
| 3.  | Carabus pumilio Kuest.                            |        | +              |              |       | EC             |
| 4.  | Notiophilus pusillus Waterh.                      | +      |                |              |       |                |
| 5.  | Bembidion lampros Hbst                            |        |                | +            |       |                |
| 6.  | Bembidion tibiale Duft.                           |        |                |              | +     |                |
| 7.  | Bembidion bracteonoides Rtt.                      |        | +              |              |       |                |
| 8.  | Elaphropus diabrachys Kol.                        |        |                |              | +     |                |
| 9.  | Acinopus laevigatus Men.                          |        |                | +            |       |                |
| 10. | Harpalus rufipes Deg                              |        | +              | +            |       |                |
| 11. | Harpalus serripes Quens.                          |        |                | +            |       |                |
| 12. | Ophonus laticollis Mnnh.                          | +      |                |              |       |                |
| 13. | Ophonus puncticollis Payk.                        | +      |                |              |       |                |
| 14. | Agonum dorsale Pontop                             |        | +              | +            | +     |                |
| 15. | Calathus ambiguus Payk.                           |        | +              | +            |       |                |
| 16. | Calathus fuscipes Goeze                           |        | +              |              | +     |                |

|     |   |   |   |   |   |    |
|-----|---|---|---|---|---|----|
| 17. | <i>Calathus melanocephalus</i> L.           | + | + |   |   |    |
| 18. | <i>Prystonichus mannerheimi</i> Kol.        | + | + | + |   | EC |
| 19. | <i>Pristonychus</i> cf. <i>lederi</i> Rtt.  | + |   |   |   | EC |
| 20. | <i>Prystonichus gratus</i> Mnnh.            | + | + | + | + |    |
| 21. | <i>Pterostichus capitatus</i> Chaud.        | + |   |   |   |    |
| 22. | <i>Amara aenea</i> Deg.                     |   | + | + | + |    |
| 23. | <i>Amara bifrons</i> Gyll.                  | + | + |   |   |    |
| 24. | <i>Amara apricaria</i> Payk..               |   | + |   |   |    |
| 25. | <i>Badister bipustulatus</i> F.             |   |   |   | + |    |
| 26. | <i>Chlaenius vestitus</i> Payk.             |   |   | + |   |    |
| 27. | <i>Panagaeus cruxmajor</i> L.               |   |   |   | + |    |
| 28. | <i>Dromius linearis</i> Ol.                 |   |   |   | + |    |
| 29. | <i>Lebia cyanocephala</i> L.                |   |   | + | + |    |
| 30. | <i>Cymindis scapularis</i> Schaum.          | + | + | + |   |    |
| 31. | <i>Cymindis angularis</i> Gyll.             | + | + | + |   |    |
| 32. | <i>Brachinus crepitans</i> L.               |   | + | + |   |    |
| 33. | <i>Brachinus explodens</i> Duft.            |   | + |   | + |    |
|     | <b>2. Ընտանիք Histeridae</b>                |   |   |   |   |    |
| 34. | <i>Saprinus</i> sp.                         | + |   |   |   |    |
| 35. | <i>Hister quadrimaculatus</i> L.            | + | + | + |   |    |
| 36. | <i>Margarinotus</i> sp.                     |   | + |   |   |    |
|     | <b>3. Ընտանիք Ջրասերներ - Hydrophilidae</b> |   |   |   |   |    |
| 37. | <i>Sphaeridium scarabaeoides</i> L.         |   | + | + | + |    |
|     | <b>4. Ընտանիք Լեշակերներ - Silphidae</b>    |   |   |   |   |    |
| 38. | <i>Nicrophorus investigator</i> Zett.       |   | + |   |   |    |
| 39. | <i>Nicrophorus vespillo</i> L.              |   | + |   |   |    |

|     |  |   |   |   |   |    |
|-----|--|---|---|---|---|----|
| 40. | Nicrophorus fossor Er.                             | + |   |   |   |    |
| 41. | Silpha obscura L.                                  |   | + | + | + |    |
| 42. | Xylodrepa quadripunctata L.                        |   |   |   | + | EC |
| 43. | <b>5. Ընտանիք Cholevidae</b>                       |   |   |   |   |    |
| 44. | Amphicillus globus F.                              |   |   |   | + |    |
| 45. | Sciodrepoides watsoni Spenc.                       |   |   |   | + |    |
| 46. | Catops nigricantoides Rtt.                         |   |   | + |   |    |
| 47. | Leiodes cf. badia Strm.                            | + | + | + |   |    |
| 48. | Leiodes rotundata Er.                              | + |   | + |   |    |
|     | <b>6. Ընտանիք Սրամարմիններ - Staphylinidae</b>     |   |   |   |   |    |
| 49. | Phyllodrepa florale Payk.                          |   |   |   | + |    |
| 50. | Geodromicus brevicollis Fauv.                      |   |   |   | + |    |
| 51. | Astilbus caucasicus Bernh.                         |   |   |   | + |    |
| 52. | Paederus fuscipes Curt.                            |   |   | + |   |    |
| 53. | Quedius sp.  |   |   |   | + |    |
| 54. | Philonthus fimetarius Grav.                        |   |   |   | + |    |
| 55. | Creophilus maxillosus Rossi                        |   |   | + |   |    |
| 56. | Claviger cf. antoniae Rtt.                         |   |   | + |   |    |
| 57. | Staphylinidae sp. 1                                |   |   | + |   |    |
| 58. | Staphylinidae sp. 2                                | + |   |   |   |    |
|     | <b>7. Ընտանիք Թերթիկաբեղավորներ – Scarabaeidae</b> |   |   |   |   |    |
| 59. | Copris lunaris L.                                  |   |   | + |   |    |
| 60. | Onthophagus furcatus F.                            |   |   | + |   |    |
| 61. | Colobopterus erraticus L.                          |   | + |   |   |    |
| 62. | Melinopterus prodromus Brahm.                      |   |   |   |   |    |

|     |  |  |   |   |   |    |
|-----|--|--|---|---|---|----|
| 63. | <i>Calamosternus granarius</i> L.                        |  | + |   |   |    |
| 64. | <i>Pygopleurus transcaucasicus</i> Petr.                 |  |   | + |   | ET |
| 65. | <i>Eulasia korbi</i> Petr.                               |  |   | + | + | ET |
| 66. | <i>Blitopertha nigripennis</i> Rtt.                      |  |   | + | + |    |
| 67. | <i>Oxythyrea cinctella</i> Schaum                        |  | + | + | + |    |
| 68. | <i>Protaetia ignisternum</i> Rtt.                        |  |   | + |   |    |
|     | <b>8. Ընտանիք Չրիսկաններ -<br/>Elateridae</b>            |  |   |   |   |    |
| 69. | <i>Agriotes</i> sp.                                      |  | + |   |   |    |
| 70. | <i>Athous</i> sp.  |  |   | + |   |    |
|     | <b>9. Ընտանիք Ոսկերզեզներ -<br/>Buprestidae</b>          |  |   |   |   |    |
| 71. | <i>Sphenoptera tragacanthae</i> Klug                     |  | + |   |   |    |
| 72. | <i>Sphenoptera hypocrita</i> Mnnh.                       |  |   |   |   |    |
| 73. | <i>Meliboeus robustus</i> Kust.                          |  |   | + | + |    |
| 74. | <i>Coraebus rubi</i> L.                                  |  |   |   | + |    |
|     | <b>10. Ընտանիք Փափկամարմին<br/>բզեզներ – Cantharidae</b> |  |   |   |   |    |
| 75. | <i>Cantharis melaspis</i> Chevr.                         |  |   | + | + |    |
| 76. | <i>Rhagonycha fulva</i> Scop.                            |  |   |   | + |    |
|     | <b>11. Ընտանիք Լուսատիտիկներ<br/>Lampyridae</b>          |  |   |   |   |    |
| 77. | <i>Lampyris orientalis</i> Fald.                         |  |   |   | + |    |
|     | <b>12. Ընտանիք Anthicidae</b>                            |  |   |   |   |    |
| 78. | <i>Anthicus</i> cf. <i>difformis</i> Mars.               |  | + |   |   |    |
|     | <b>13. Ընտանիք Սևամարմիններ –<br/>Tenebrionidae</b>      |  |   |   |   |    |
| 79. | <i>Dailognatha caraboides</i> Esch.                      |  |   | + |   |    |

|      |   |   |   |   |   |    |
|------|---|---|---|---|---|----|
| 80.  | <i>Crypticus quisquilius</i> L.                   |   | + |   |   |    |
| 81.  | <i>Opatrum geminatum</i> Brull.                   |   | + |   |   |    |
| 82.  | <i>Lagria hirta</i> L.                            |   | + | + | + |    |
| 83.  | <i>Blaps lethifera pterotapha</i> F.-W.           |   | + |   |   |    |
| 84.  | <i>Tentyria tessellata</i> Champ.                 |   | + |   |   |    |
| 85.  | <i>Cylindronotus femoratus</i> Fald.              | + | + | + |   | EC |
| 86.  | <i>Nalassus faldermanni</i> Fald.                 |   |   |   | + | EC |
| 87.  | <i>Omophlus caucasicus</i> Kirsch.                |   |   | + | + | ET |
| 88.  | <i>Podonta elongata</i> Men.                      |   | + |   |   |    |
|      | <b>14. Հնտանիք Թարախահաններ<br/>- Meloidae</b>    |   |   |   |   |    |
| 89.  | <i>Mylabris quadripunctata</i> L.                 |   |   | + | + |    |
| 90.  | <i>Mylabris variabilis</i> Pall.                  |   |   | + | + |    |
|      | <b>15. Հնտանիք Cryptophagidae</b>                 |   |   |   |   |    |
| 91.  | <i>Cryptophagus hexagonalis</i> Tourn.            | + | + | + | + |    |
| 92.  | <i>Cryptophagus</i> sp.                           | + |   |   |   |    |
|      | <b>16. Հնտանիք Փայլաբզեզներ -<br/>Nitidulidae</b> |   |   |   |   |    |
| 93.  | <i>Soronia grisea</i> L.                          |   |   |   | + |    |
| 94.  | <i>Meligethes</i> sp. 1                           |   |   | + |   |    |
| 95.  | <i>Meligethes</i> sp. 2                           |   |   |   | + |    |
| 96.  | <i>Meligethes</i> sp. 3                           | + | + |   |   |    |
|      | <b>17. Հնտանիք Mordellidae</b>                    |   |   |   |   |    |
| 97.  | <i>Mordellistena</i> sp.1                         |   |   |   | + |    |
| 98.  | <i>Mordellistena</i> sp.2                         |   |   | + |   |    |
|      | <b>18. Հնտանիք Phalacridae</b>                    |   |   |   |   |    |
| 99.  | <i>Olibrus bisignatus</i> F.                      |   |   |   | + |    |
| 100. | <i>Olibrus</i> sp.                                | + |   |   |   |    |

|      |  |   |   |   |   |    |
|------|--|---|---|---|---|----|
|      | <b>19. Ընտանիք Զատիկներ -<br/>Coccinellidae</b>      |   |   |   |   |    |
| 101. | <i>Coccinella septempunctata</i> L.                  | + | + | + | + |    |
| 102. | <i>Lithophilus araxidis</i> Rtt.                     |   | + |   |   | ET |
| 103. | <i>Adalia bipunctata</i> L.                          |   | + | + | + |    |
| 104. | <i>Hippodamia variegata</i> Goeze                    |   |   | + |   |    |
| 105. | <i>Harmonia axiridis</i> Pall.                       |   |   | + |   |    |
| 106. | <i>Scymnus</i> sp. 1                                 |   | + |   |   |    |
| 107. | <i>Scymnus</i> sp. 2                                 |   |   |   | + |    |
|      | <b>20. Ընտանիք Կաշվեկերներ -<br/>Dermestidae</b>     |   |   |   |   |    |
| 108. | <i>Dermestes finschi</i> Kug.                        | + | + |   |   |    |
|      | <b>21. Ընտանիք Նեղաթևեր -<br/>Oedemeridae</b>        |   |   |   |   |    |
| 109. | <i>Oedemera lurida</i> Marsch.                       |   |   |   | + |    |
| 110. | <i>Oedemera podagrariae</i> L.                       |   | + |   | + |    |
|      | <b>22. Ընտանիք Dasytidae</b>                         |   |   |   |   |    |
| 111. | <i>Dasytes niger</i> L.                              | + | + |   |   |    |
|      | <b>23. Ընտանիք Մանրաբզեզներ -<br/>Melyridae</b>      |   |   |   |   |    |
| 112. | <i>Malachius</i> cf. <i>fucatus</i> Peyr.            |   |   | + |   |    |
|      | <b>24. Ընտանիք Երկարաբեղիկներ<br/>- Cerambycidae</b> |   |   |   |   |    |
| 113. | <i>Pseudovadonia lurida bicarinata</i><br>Ad.        |   |   | + |   |    |
| 114. | <i>Agapanthia kirbyi</i> Gyll.                       |   |   | + |   |    |
| 115. | <i>Agapanthia lederi</i> Ganglb.                     |   |   |   | + |    |
| 116. | <i>Phytoecia hirsutula</i> Froel.                    |   |   | + | + |    |

|      |  |   |   |   |   |    |
|------|--|---|---|---|---|----|
| 117. | Phytoecia coerulescens Scop.                       |   | + | + |   |    |
|      | <b>25. Ընտանիք Տերևակերներ -<br/>Chrysomelidae</b> |   |   |   |   |    |
| 118. | Cryptocephalus concolor Suffr.                     | + | + |   |   |    |
| 119. | Cryptocephalus sericeus L.                         |   |   | + |   |    |
| 120. | Chrysolina herbacea Duft.                          |   |   |   | + |    |
| 121. | Entomoscelis sacra L.                              |   | + |   | + |    |
| 122. | Gastrophysa polygona L.                            |   | + | + |   |    |
| 123. | Galeruca tanacetii L.                              |   |   | + |   |    |
| 124. | Longitarsus sp.                                    |   | + |   |   |    |
| 125. | Alticinae sp. 1                                    |   | + |   |   |    |
| 126. | Alticinae sp. 2                                    |   |   | + |   |    |
| 127. | Spermophagus caucasicus Baud.                      |   | + | + | + |    |
|      | <b>26. Ընտանիք Apionidae</b>                       |   |   |   |   |    |
| 128. | Apion s.l. sp.                                     |   |   |   | + |    |
| 129. | Ceratapion sp.                                     |   |   | + |   |    |
|      | <b>27. Ընտանիք Փղիկներ -<br/>Curculionidae</b>     |   |   |   |   |    |
| 130. | Otiorrhynchus nahiricus Khnz.                      | + |   |   |   | EA |
| 131. | Otiorrhynchus ligustici L.                         |   |   |   | + |    |
| 132. | Otiorrhynchus foveicollis Hocch.                   | + |   |   |   | ET |
| 133. | Otiorrhynchus fausti Stierl.                       | + |   |   |   |    |
| 134. | Otiorrhynchus erivanensis Rtt.                     | + | + | + |   | ET |
| 135. | Otiorrhynchus cf. bidentatus<br>Stierl.            |   |   | + |   |    |
| 136. | Otiorrhynchus nasutus Stierl.                      |   | + |   |   |    |
| 137. | Otiorrhynchus sp. 1                                |   | + |   |   |    |
| 138. | Otiorrhynchus sp. 2                                |   | + |   |   |    |

|      |                              |           |           |           |           |  |
|------|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| 139. | Urometopus inflatus Kol.     |           |           |           | +         |  |
| 140. | Urometopus sp.               | +         | +         | +         |           |  |
| 141. | Pholicodes trivialis Bat.    | +         |           |           |           |  |
| 142. | Ceuthorhinchus sp.           |           |           | +         |           |  |
| 143. | Polydrusus inustus Germ.     |           | +         | +         |           |  |
| 144. | Eusomus ovulum Germ.         |           |           |           | +         |  |
| 145. | Eusomus pilifer Boh.         |           | +         |           |           |  |
| 146. | Larinus sturnus Schall.      |           |           | +         |           |  |
| 147. | Larinus latus F.             |           |           | +         |           |  |
| 148. | Larinus cf. turbinatus       | +         | +         |           |           |  |
| 149. | Lixus cardui Ol.             |           |           |           | +         |  |
| 150. | Cleonus piger Scop.          |           | +         | +         | +         |  |
| 151. | Cyphocleonus dealbatus Gmel. |           |           | +         |           |  |
| 152. | Hypera sp.                   |           | +         |           |           |  |
| 153. | Tychius sp.                  |           |           |           | +         |  |
| 154. | Baris s.l. sp.               |           |           | +         |           |  |
| 155. | Rhynusa asellus Grav.        |           |           |           |           |  |
| 156. | Miarus sp.                   |           | +         |           |           |  |
| 157. | Cionus hortulanus Geoffr.    |           | +         |           | +         |  |
| 158. | Cionus scrophulariae L.      |           |           | +         | +         |  |
|      | <b>Ընդամենը Բզեզներ</b>      | <b>35</b> | <b>66</b> | <b>70</b> | <b>56</b> |  |

\*EA – Հայաստանի էնդեմիկ

ET – Անդրկովկասի էնդեմիկ

EC – Կովկասի տարածաշրջանի էնդեմիկ

**Աղյուսակ 3. Հողային թակարդներով հավաքված բզեզների քանակական տվյալները**



| No  | Տեղամասեր<br>Տարածքներ                        | 1  | 2 | 3  | 4 |
|-----|---|----|---|----|---|
|     | <b>Կարգ Բզեզներ - Coleoptera</b>              |    |   |    |   |
|     | <b>Family Ground-beetles - Carabidae</b>      |    |   |    |   |
|     | <b>1. Ընտանիք Գնայուկ բզեզներ - Carabidae</b> |    |   |    |   |
| 1.  | Carabus cribratus Quens.                      | 1  | 5 | 51 | 8 |
| 2.  | Carabus nigropolitulus Mandl                  | 36 | 7 | 7  | 1 |
| 3.  | Carabus pumilio Kuest.                        | 3  |   |    |   |
| 4.  | Notiophilus pusillus Waterh.                  | 1  |   |    |   |
| 5.  | Ophonus laticollis Mnnh.                      | 2  |   |    |   |
| 6.  | Ophonus puncticollis Payk.                    | 1  |   |    |   |
| 7.  | Ophonus rufibarbis F.                         |    |   |    | 5 |
| 8.  | Calathus ambiguus Payk.                       |    | 1 | 1  |   |
| 9.  | Calathus fuscipes Goeze                       |    | 4 |    | 1 |
| 10. | Calathus melanocephalus L.                    | 4  |   |    |   |
| 11. | Pristonychus gratus Mnnh.                     | 6  | 4 | 2  | 5 |
| 12. | Pristonychus cf. lederi Rtt.                  | 14 |   |    | 2 |
| 13. | Prystonichus mannerheimi Kol.                 | 11 |   | 3  |   |
| 14. | Pterostichus capitatus Chaud.                 | 6  |   |    |   |
| 15. | Amara aenea Deg                               |    | 1 | 1  |   |
| 16. | Amara bifrons Gyll.                           | 18 | 4 |    |   |
| 17. | Amara apricaria Payk..                        |    | 8 |    |   |
| 18. | Panagaeus cruxmajor L.                        |    |   |    | 2 |
| 19. | Dromius linearis Ol.                          |    |   |    | 1 |
| 20. | Cymindis scapularis Schaum.                   | 21 | 3 | 1  |   |
| 21. | Cymindis angularis Gyll.                      | 1  | 1 | 4  |   |

|     |  |   |    |    |    |
|-----|--|---|----|----|----|
|     | <b>2. Հնտանիք Histeridae</b>                   |   |    |    |    |
| 22. | Hister quadrimaculatus L.                      |   | 1  | 1  |    |
|     | <b>3. Հնտանիք Լեշակերներ - Silphidae</b>       |   |    |    |    |
| 23. | Nicrophorus vespillo L.                        |   | 15 |    |    |
| 24. | Nicrophorus fossor Er.                         | 1 |    |    |    |
| 25. | Nicrophorus investigator Zett.                 |   |    |    | 5  |
| 26. | Silpha obscura L.                              |   |    | 18 | 10 |
| 27. | Xylodrepa quadripunctata L.                    |   |    |    | 1  |
|     | <b>4. Հնտանիք Սրամարմիններ - Staphylinidae</b> |   |    |    |    |
| 28. | Claviger cf. antoniae Rtt.                     |   |    | 1  |    |
| 29. | Astilbus caucasicus Bernh.                     |   |    |    | 5  |
| 30. | Quedius sp.                                    |   |    |    | 2  |
| 31. | Philonthus cf. fimetarius Grav.                |   |    |    | 1  |
| 32. | Staphylinidae sp.                              |   |    | 1  |    |
| 33. | Geodromicus cf. brevicollis Fauv.              |   |    |    | 3  |
|     | <b>5. Հնտանիք Cholevidae</b>                   |   |    |    |    |
| 34. | Catops nigricantoides Rtt.                     |   |    | 1  |    |
| 35. | Leiodes cf. badia Strm.                        | 5 | 1  | 2  |    |
| 36. | Leiodes rotundata Er.                          | 1 |    | 1  |    |
| 37. | Amphicillus globus F.                          |   |    |    | 1  |
| 38. | Sciodrepoides watsoni Spenc.                   |   |    |    | 3  |
|     | <b>6. Հնտանիք Չրիսկաններ - Elateridae</b>      |   |    |    |    |
| 39. | Agriotes sp.                                   |   | 2  |    |    |
| 40. | Athous sp.                                     |   |    | 2  |    |
|     | <b>7. Հնտանիք Լուսատիտիկներ Lampyridae</b>     |   |    |    |    |
| 41. | Lampyrus orientalis Fald.                      |   |    |    | 2  |

|     |  |    |   |    |   |
|-----|--|----|---|----|---|
|     | <b>8. Հնտանիք Anthicidae</b>                   |    |   |    |   |
| 42. | Anthicus cf. difformis Mars.                   |    | 1 |    |   |
|     | <b>9. Հնտանիք Սևամարմիններ – Tenebrionidae</b> |    |   |    |   |
| 43. | Crypticus quisquilius L.                       |    | 5 |    |   |
| 44. | Lagria hirta L.                                |    | 2 | 17 | 4 |
| 45. | Blaps lethifera pterotapha F.-W.               |    | 1 |    |   |
|     | <b>10. Հնտանիք Phalacridae</b>                 |    |   |    |   |
| 46. | Olibrus sp.                                    | 1  |   |    |   |
|     | <b>11. Հնտանիք Cryptophagidae</b>              |    |   |    |   |
| 47. | Cryptophagus hexagonalis Tourn.                | 2  | 4 | 1  | 5 |
| 48. | Cryptophagus sp.                               | 2  |   |    |   |
|     | <b>12. Հնտանիք Զատիկներ - Coccinellidae</b>    |    |   |    |   |
| 49. | Lithophilus araxidis Rtt.                      |    | 1 |    |   |
| 50. | Scymnus sp.                                    |    | 1 |    |   |
|     | <b>13. Հնտանիք Փայլաբզեզներ - Nitidulidae</b>  |    |   |    |   |
| 51. | Soronia grisea L.                              |    | 1 |    | 2 |
|     | <b>14. Հնտանիք Monotomidae</b>                 |    |   |    |   |
| 52. | Rhisophagus bipustulatus F.                    |    |   |    | 3 |
|     | <b>15. Հնտանիք Կաշվեկերներ - Dermestidae</b>   |    |   |    |   |
| 53. | Dermestes finschi Kug.                         | 1  |   |    |   |
|     | <b>16. Հնտանիք Dasytidae</b>                   |    |   |    |   |
| 54. | Dasytes niger L.                               | 27 |   |    |   |
|     | <b>17. Հնտանիք Տերևակերներ - Chrysomelidae</b> |    |   |    |   |
| 55. | Cryptocephalus concolor Suffr.                 | 1  |   |    |   |
| 56. | Alticinae sp. 1                                |    | 1 |    |   |
| 57. | Alticinae sp. 2                                |    |   | 1  |   |

|     |  |               |              |               |              |
|-----|--|---------------|--------------|---------------|--------------|
|     | <b>18. Ընտանիք Փղիկներ - Curculionidae</b> |               |              |               |              |
| 58. | Otiorrhynchus nahiricus Khnz.              | 1             |              |               |              |
| 59. | Otiorrhynchus foveicollis Hocch.           | 2             |              |               |              |
| 60. | Otiorrhynchus ligustici L.                 |               |              |               | 2            |
| 61. | Otiorrhynchus fausti Stierl.               | 1             |              |               |              |
| 62. | Otiorrhynchus erivanensis Rtt.             | 4             | 4            | 9             |              |
| 63. | Otiorrhynchus cf. bidentatus Stierl.       |               |              | 1             |              |
| 64. | Otiorrhynchus nasutus                      |               | 2            |               |              |
| 65. | Otiorrhynchus sp. 1                        |               | 1            |               |              |
| 66. | Otiorrhynchus sp. 2                        |               | 1            |               |              |
| 67. | Urometopus sp.                             | 18            | 2            | 1             |              |
| 68. | Urometopus inflatus Kol.                   |               |              |               | 8            |
| 69. | Pholicodes trivialis Bat.                  | 1             |              |               |              |
| 70. | Ceuthorhynchus sp.                         |               |              | 1             |              |
| 71. | Baris s.l. sp.                             |               |              | 1             |              |
|     | <b>Ընդամենը տեսակներ/ատանձնայակներ</b>     | <b>28/192</b> | <b>26/82</b> | <b>24/129</b> | <b>24/92</b> |

#### Աղյուսակ 4.

Ուսումնասիրված տարածքի ցերեկային թիթեռների (Lepidoptera-Rhopalocera) ցանկ

| N/N | Գոտիներ  | Ալպյան | Մերձալպյան | Տափաստան | Անտառ | Կարգավիճակ |
|-----|--|--------|------------|----------|-------|------------|
|     | Տարածքներ  |        |            |          |       |            |
|     | <b>Ենթակարգ Ցերեկային թիթեռներ - Lepidoptera-Rhopalocera</b> |        |            |          |       |            |
|     | <b>1. Ընտանիք Հաստագլուխներ - Hesperidae</b>                 |        |            |          |       |            |



|     |   |   |   |   |   |        |
|-----|---|---|---|---|---|--------|
| 1.  | <i>Erynnis tages</i> L.                           |   | + | + | + |        |
| 2.  | <i>Carcharodus alceae</i> Esp.                    |   |   | + | + |        |
| 3.  | <i>Ochlodes silvanus</i> Esp.                     |   | + | + | + |        |
|     | <b>2. Ընտանիք Արագաստաթիթեռներ – Papilionidae</b> |   |   |   |   |        |
| 4.  | <i>Parnassius mnemosyne</i> L.                    |   |   |   | + | RB, BC |
| 5.  | <i>Parnassius apollo</i> L.                       |   | + |   |   | RB, BC |
| 6.  | <i>Iphiclides podalirius</i> L.                   |   |   | + | + |        |
|     | <b>3. Ընտանիք Ճերմակաթիթեռներ - Pieridae</b>      |   |   |   |   |        |
| 7.  | <i>Aporia crataegi</i> L.                         |   |   |   | + |        |
| 8.  | <i>Pieris rapae</i> L.                            |   |   | + |   |        |
| 9.  | <i>Pieris brassicae</i> L.                        | + | + | + | + |        |
| 10. | <i>Colias sareptensis</i> Staud.                  |   |   | + | + |        |
| 11. | <i>Colias crocea</i> Fourc.                       |   |   | + |   |        |
|     | <b>4. Ընտանիք Նիմֆալիդներ - Nymphalidae</b>       |   |   |   |   |        |
| 12. | <i>Lasiommata megera</i> L.                       |   |   | + |   |        |
| 13. | <i>Chazara briseis</i> L.                         | + | + | + | + |        |
| 14. | <i>Coenonympha pamphilus</i> L.                   |   | + | + | + |        |
| 15. | <i>Issoria lathonia</i> L.                        | + | + |   |   |        |
| 16. | <i>Vanessa cardui</i> L.                          |   | + | + | + |        |
| 17. | <i>Melitaea didyma</i> Esp.                       |   |   | + |   |        |
| 18. | <i>Argynnis pandora</i> Den. & Schiff.            |   | + | + | + |        |
|     | <b>5. Ընտանիք Կապտաթիթեռներ - Lycaenidae</b>      |   |   |   |   |        |
| 19. | <i>Nordmannia spini</i> Den. & Schiff.            |   |   | + |   |        |

|     |                                      |          |           |           |           |  |
|-----|--------------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|--|
| 20. | <i>Lycaena alciphron</i> Rott.       |          |           | +         |           |  |
| 21. | <i>Thersamonia thersamon</i> Esp.    |          |           | +         | +         |  |
| 22. | <i>Cupido osiris</i> Meig.           |          | +         | +         |           |  |
| 23. | <i>Celastrina argiolus</i> L.        |          |           |           | +         |  |
| 24. | <i>Aricia agestis</i> Den. & Schiff. |          | +         | +         | +         |  |
| 25. | <i>Lysandra bellargus</i> Rott.      |          | +         | +         | +         |  |
| 26. | <i>Polyommatus icarus</i> Rott.      |          | +         | +         | +         |  |
|     | <b>Ընդամենը</b>                      | <b>3</b> | <b>13</b> | <b>21</b> | <b>17</b> |  |

\*RB – ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված տեսակ

BC – Բերնի կոնվենցիայի Հավելված 2-ում գրանցված տեսակ

Հավելված 2  
Դաշտային աշխատանքները և ուսումնասիրված տարածքի որոշ միջատները

|   |  |
|---|--|
|   |   |
| <p>Նկ.1 Միջատաբանական ցանցող հնձում</p>   | <p>Նկ. 2. Հողային թակարդների տեղադրում</p>   |
|  |  |
| <p>Նկ. 3. Հողային թակարդ</p>  | <p>Նկ. 4. Փղիկ <i>Larinus</i> cf. <i>turbinatus</i></p>                              |



Նկ. 5. Տեղևակեր *Gastrophysa polgoni*



Նկ. Բրնձաբզեզ *Oxythyrea cinctella* և  
թարախահան *Mylabris quadripunctata*



Նկ. Կապտաթիթեռ *Lycaena alciphron*

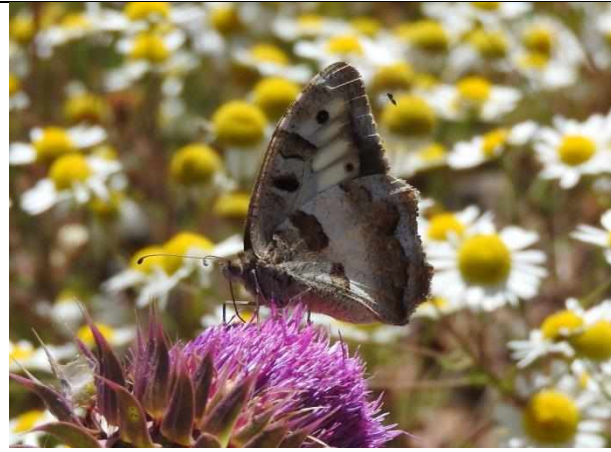


Նկ. Նիմֆալիդ *Agalis pandora*





Նկ. Ապոլոն *Parnassius apollo*



Նկ. Սասիք *Chazara briseis*

## **1.2. Կաթնասուններ**

2023 թվականի հուլիս-օգոստոս ամիսներին իրականացված կաթնասունների հակիրճ ուսումնասիրությունները առաջինն էին երկար ընդմիջումից հետո (2019-2023), կապված լիցենզավորված տարածքում բոլոր աշխատանքների դադարեցման հետ:

Տարածքում խոշոր և միջին կաթնասունների ժամանակակից տեսակային կազմը պարզելու և, հնարավորության դեպքում, նրանց սեզոնային ակտիվությունը որոշելու համար, հիմնականում ուսումնասիրել ենք անցյալ տարիների հետազոտության վայրերը, ինչպիսիք են ֆոտոթակարդների տեղադրման վայրերը և տրանսեկտային հաշվառման տարածքները:

Ստուգվել են նաև նախկինում գտնվող ստացիոնար դիտարկումների և մանր կենդանիներին որսալու կայանների տեղամասերը: Հետազոտված բոլոր տարածքները ներկայացնում էին տարբեր լանդշաֆտներ. լեռնատափաստանային տարածքներ, նոսր թփերով գլխու նոսրանտառային տարածքներ, փոքր ժայռային գոյացություններ, մեծ քարերով քարաթափեր, խոտհարքներ և արոտավայրեր, որոնք տեղ-տեղ խրված են ծրագրի տարածքում: Հանքավայրի հարակից տարածքներում արջերի առկայությունը պարզելու համար հատվածաբար ուսումնասիրվել են նաև պտղատու այգիների փոքր տարածքներ:

Հետազոտության ընթացքում նշվել են ինչպես տեսողականորեն հանդիպած կենդանիներ, այնպես էլ նրանց կենսագործունեության հետքեր՝ ցեխիի և փոշու մեջ մնացած ոտնահետքեր, սննդի մնացորդներ, արտաթորանք և դրանց քանակը, փոսերի, հանգստյան վայրերի առկայություն և այլն: Տարածքի տարբեր բիոտոպներում գրանցվել են էն մանր կրծողների գաղութներ: Բազմաթիվ կենդանիների մթնշաղին և գիշերային ակտիվության պատճառով ամբողջ տարածքում մեքենայով երկու անգամ գիշերային հաշվառումներ են իրականացվել, օգտագործելով լուսարձակներ:

## **Արդյունքներ**

**Սովորական ոզնի** (*Erinaceus concolor*). Կենդանին նշմարվել է ճամբարի տարածքի մոտ գտնվող ճանապարհամերձ անտառային տնկարկներում և կովերի ֆերմայի կոյուղու ջրամբարի մոտ գտնվող փոքրիկ այգում:

**Գորշատամ ? (Sorex?)**. Երկու առանձնյակ ընկել են միջատաբանների տեղադրած թակարդը: Տեսակը չի որոշվել՝ մարմինների խիստ քայքայման պատճառով:

**Շելկոֆսիկովի կուտորա** (*Neomys schelkovnikovi*). Արփա և Որոտան գետերում արձանագրվել են մի քանի առանձնյակներ:

**Բեզոարյան այծ** (*Capra aegagrus*). Երկու փոքր խառը խմբեր են նկատվել միայն Արփա գետի աջ ափին՝ հանքի տարածքից դուրս:

**Վայրի խոզ** (*Sus scrofa*). Տարածքում կամ մոտակայքում վայրի խոզի հետքեր չեն եղել:

**Քարակզաքիս** (*Martes foina*). Այնպես, ինչպես նախորդ տարիներին, Քարակզաքիսի հետքերը և արտաթորանքները հանդիպել են լեռնատափաստանային գոտու թփուտային տեղամասերում, Գիհու նոսրանտառներում, Ժայռային գոյացություններում՝ հիմնականում հարավարևմտյան և հյուսիսարևմտյան հատվածներում:

**Գորշուկ (Փորսուխ)** (*Meles meles*). Ինչպես նախորդ տարիներին, գորշուկի փորվածքները, որոնցում նա հայթհայթում է բույսերի սոխուկներ, միջատների թրթուրներ և հասուն ձևերին, ինչպես նաև այս կենդանու արտաթորանքները, գրանցվել են լեռնատափաստանային տեղամասերում՝ ծրագրային տարածքի հյուսիս- և հարավարևմտյան մասերում:

**Ջրասամույր** (*Lutra lutra*). Որոտան գետի վրա ՀԷԿ-ի տակ գտնվող կամրջի տակ հայտնաբերվել է կենդանու արտաթորանքը: Արփա գետի վրա կենսագործունեության հետքեր չեն հայտնաբերվել:

**Գորշ արջ** (*Ursus arctos*). Արջի ակտիվության հին հետքեր են նկատվել ջարդիչի և ճամբարի շրջակայքում, Բենիկին լիճ տանող ճանապարհի երկայնքով: Տարածքում արջի առկայության թարմ հետքեր են նկատվել Արշակ լեռան գագաթին, որտեղ նա քարեր էր շուռ տվել՝ փնտրելով բզեզի թրթուրներ և մրջյունների ձվեր: Բացի այդ, ծուռ տրված քարեր և բույսերի սոխուկներին հասնելու համար փորվածքներ են հայտաբերվել նշված գագաթի հարավային և հարավ-արևմտյան լանջերին: Երկու ձագերով արջի թարմ հետքեր են նկատվել ջարդիչի մոտ գտնվող ճանապարհին և հանքարդյունաբերական սարքավորումների նախկին կայանատեղի տանող ճանապարհին: Բենիկի լճի մոտ և դրա տակ՝ հանքի տարածքից դուրս՝ ծիրանի այգում, նշվել են մեկ ձագով էգ արջի հետքեր և արտաթորանք: Այս մի քանի

դիտարկումների հիման վրա կարող ենք նախնական եզրակացություն անել, որ կարճաժամկետ հետազոտության ընթացքում ուսումնասիրվող տարածքում և անմիջական հարևանությամբ ապրել են անհայտ սեռի 2 խոշոր արջ և երկու էգ մեկ և երկու ձագերով:

**Գայլ (*Canis lupus*).** Մի քանի հետքեր են նկատվել հիմնականում հանքավայրի հարակից տարածքում անասունների արածեցման վայրերում: Ըստ երևույթին, ծրագրի տարածքն օգտագործվում է որպես տարանցիկ տարածք:

**Շնագայլ (*Canis aureus*).** Գիշերը լուսարձակներով հաշվարկների ժամանակ տարածքի վարչական մաս տանող դարպասից ոչ հեռու նկատվել է մեկ առանձնյակ:

**Սովորական աղվես (*Vulpes vulpes*).** ամբողջ ուսումնասիրության տարածքում դիտվում է ինչպես տեսողական, այնպես էլ ոտնահետքերով: Կիսակառույց գործարանից ոչ հեռու երեք ձագերով էգ է գրանցվել:

**Նապաստակ (*Lepus europaeus*).** Նկատվել է ծրագրային տարածքի բոլոր լանդշաֆտներում: Նապաստակների ամենօրյա ակտիվությունը, ինչպես նախորդ տարի, սահմանափակվել էր հիմնականում առավոտյան և երեկոյան ժամերով:

**Մացառախոզ (*Hystrix indica*).** Նախագծի տարածքից դուրս՝ ծիրանի այգում, հայտնաբերվել է այս տեսակի մեկ փուշ:

**Հեռնային ճագարամուկ (*Allactaga euphratica*).** մեկ առանձնյակ նկատվել է մթնշաղին մեքենայի լուսարձակների տակ՝ 1660 մետր բարձրության վրա գտնվող տարրավազման ավազանի վերևում և երկուսը 2130 մ բարձրության վրա գտնվող պահակատան դիմաց գտնվող խոտհարքերում:

**Սովորական դաշտամուկ (*Microtus arvalis*).** Ինչպես նախորդ տարիներին, ուսումնասիրվող տարածքում ամենատարածված կրծողը: Գաղութները հանդիպում են 1700-ից 2200 մետր բարձրությունների վրա:

**Ձյան դաշտամուկ (*Chionomys nivalis*).** Այս կրծողը հանդիպել է 2100 մետր բարձրության վրա գտնվող բոլոր քարքարոտ տեղանկներում: Առաջին հայացքից նրա հետ հանդիպումների հաճախականությունն ավելի մեծ է եղել, քան նախորդ տարիներին:

**Անտառային մուկ (*Sylvaemus uralensis*).** Արձանագրվել է գլխու նոսրանտառներում, թփուտներով և ցածր ծառային բուսականությամբ փոքր ձորերում: Ճամբարի տարածքում գտնվող ճաշարանի մոտ բռնվել է մեկ առանձնյակ:

### **Եզրակացություններ**

Տարածքի կարճաժամկետ ուսումնասիրությունը թույլ չի տալիս համեմատական եզրակացություններ անել կաթնասունների բոլոր ներկայացուցիչների վիճակի, նրանց տարածվածության, մոտավոր թվաքանակի և այլնի վերաբերյալ: Այս ուսումնասիրությունը թույլ տվեց մեզ միայն հաստատել կենդանիների որոշակի տեսակների առկայության փաստը ինչպես հանքի տարածքում, այնպես էլ դրա անմիջական շրջակայքում: Ամբողջական համեմատական վերլուծությունը հնարավոր կլինի, եթե հետազոտությունները շարունակվեն ծրագրի ողջ տարածքում և նախընտրելի է տարվա բոլոր սեզոններին:

### **Լուսանկարներ**



Նապաստակի հետք



Բեգոարյան այծերի խումբ



Սովորական աղվես



Գորշուկի արտաթորանք





Արջի կողմից շրջված քար



Արջի արտաթորանք



Արջի քոթոթի թողած արտաթորանքը



Գայլի հետք



Զրասամույր արտաթորանքը



### 1.3. Թռչուններ

Լիդիան Արմենիա կազմակերպությանը լիցենզիայով հատկացված Ամուլսարի հանքարդյունաբերական տարածքում թռչունների կարճաժամկետ ուսումնասիրությունները իրականացվել են 2023 թ. հունիս-օգոստոս ընկած ժամանակահատվածում: Հետազոտվող տարածքում թռչունների տեսակային կազմը և տեսակների կարգավիճակը որոշելու նպատակով օգտագործվել են գծային տրանսեկտների երթուղիներ, որոնք համընկնում են անցյալ տարիների ընթացքում իրականացված հետազոտությունների երթուղիների հետ:

Բնադրող թռչնատեսակների վերաբերյալ տվյալների հավաքագրումը, թեև փոքր-ինչ ուշացած ժամկետներում, իրականացվել է հիմնական (ֆոնային) տեսակների հաշվառման համար նախատեսված մեթոդի միջոցով, որը մեթոդական ուղեցույց է թռչունների կարգավիճակի որոշելու համար՝ օգտագործվում է 2007-2011 թթ բրիտանական Trust for Ornithology's Bird Atlas աշխատանքային խմբի կողմից մի փոքր պարզեցված տարբերակով (Աղյուսակ 1):

Աղյուսակ 1.

**Թռչունների կարգավիճակը պարզաբանող մեթոդական ուղեցույցի չափորոշիչները**

Զբնադրող

|   |
|---|
| Տեսակը անցնում է հետազոտվող տարածքի վրայով  |
| Տեսակը գրանցվել է, սակայն կասկածվում է, որ այն դեռ միգրացիաի մեջ է  |
| Տեսակը գրանցվել է, սակայն կասկածվում է, որ այն ամառում է տարածքում՝ բնադրող չէ  |
| Տեսակը նկատվել է որսի/սնվելու պահին, սակայն կասկածվում է, որ այն բնադրում է այլ հատվածում (հետազոտվող տարածքից դուրս)                                       |
| <b>Հնարավոր բնադրող</b>   |
| Բնադրման շրջանում տեսակը նկատվել է բնադրմանը հարմար կենսամիջավայրում  |
| Երգող արուն նկատվել է բնադրմանը հարմար կենսամիջավայրում   |
| <b>Հավանաբար (գրեթե հաստատված) բնադրող</b>  |
| Զույգը նկատվել է բնադրմանը հարմար կենսամիջավայրում  |
| Տարածքային վարքից (երգ և այլն) ենթադրվում է, որ թռչունը գտնվում է իր հիմնական արեալում և նկատվել է նույն վայրում շաբաթական առնվազն երկու կամ ավելի անգամներ |
| Թռչունը այցելում է հավանական բնադրատեղը   |
| Գրգռված վարք կամ անգհանգիստ կանչեր հասուն առանձնյակի կողմից   |
| Պոտենցիալ բնադրավայրում բազմացման շրջանի վարքագծի ցուցադրում (խնամք, «հարսանյաց պար»)   |

|   |
|---|
| <b>Հաստատված բնադրող</b>  |
| Բնի կառուցում   |
| Հասուն թռչունները մտնում և դուրս են գալիս բնադրատեղի, հավանական օգտագործվող բույն |
| Վերջերս բույնը թողած ձագ կամ աղվափետրավոր ձագ                                     |
| Հասուն թռչունը կեր է տանում ձագերին կամ տեղափոխում է ֆեկալային պարկ               |
| Ձու կամ ճուտ պարունակող բույն   |

Որևէ երկրաբանական հետախուզական և շինարարական աշխատանքների բացակայությունը, ինչպես նաև ծանր տեխնիկայի բացակայությունը հետազոտվող տարածքում, բացառել է մարդածին ազդեցությունը ոչ միայն բնադրող տեսակների, այլև այն թռչունների վրա, որոնք օգտագործում են այս տարածքը սնունդ հայթհայթելու համար: Հետևաբար, համեմատական վերլուծության համար մեր կողմից ընտրվել է թռչունների տեսակների այն կազմը (Աղյուսակ 2), որը գրանցվել է 2018 թ. հաշվետվության մեջ, այսինքն՝ շինարարական և հողաշինարարական աշխատանքների ամենամեծ ակտիվության ժամանակ: Աղյուսակում կարմիր գույնով նշված են Հայաստանի 2010թ. Կարմիր գրքում ընդգրկված տեսակները:

**Աղյուսակ 2.**

|    | <b>Հայերեն անվանում</b> | <b>Գիտական անվանում</b>     | <b>2018</b> | <b>2023</b> | <b>IUCN</b> |
|----|-------------------------|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|
| 1. | Ալպիական նրբագեղիկ      | <i>Prunella collaris</i>    | Br          | -           |             |
| 2. | Սպիտակափոր մանգաղաթև    | <i>Tachymarptis melba</i>   | Br          | br          |             |
| 3. | Գյուղական ծիծեռնակ      | <i>Hirundo rustica</i>      | Br          | br          |             |
| 4. | Ճուռականման շահրիկ      | <i>Sylvia nisoria</i>       | Br          | X           |             |
| 5. | Սևուկ կարմրատուտ        | <i>Phoenicurus ochruros</i> | Br          | br          |             |

|     |                         |                                |    |    |      |
|-----|-------------------------|--------------------------------|----|----|------|
| 6.  | <b>Սև արագիլ</b> *      | <i>Ciconia nigra</i>           | X  | X  |      |
| 7.  | Սև ջրածիծառ             | <i>Chlidonias niger</i>        | X  | -  |      |
| 8.  | Սև կեռնեխ               | <i>Turdus merula</i>           | Br | br |      |
| 9.  | Արևելյան սևախայտ        | <i>Oenanthe hispanica</i>      | Br | br |      |
| 10. | Սևագլուխ դրախտապան      | <i>Emberiza melanocephala</i>  | Br | br |      |
| 11. | <b>Ոտնացուպիկ</b> *     | <i>Himantopus himantopus</i>   | X  | -  |      |
| 12. | Կապույտ քարակեռնեխ      | <i>Monticola solitarius</i>    | Br | br |      |
| 13. | Երկնագույն երաշտահավ    | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | Br | br |      |
| 14. | <b>Կանաչ մեղվակեր</b> * | <i>Merops persicus</i>         | X  | -  |      |
| 15. | Կապտափող սոխակ          | <i>Luscinia svecica</i>        | Br | br |      |
| 16. | <b>Գաճաճ արծիվ</b> *    | <i>Hieraaetus pennatus</i>     | X  | X  |      |
| 17. | Լայնապոչ եղեգնաթռչնակ   | <i>Cettia cetti</i>            | Br | br |      |
| 18. | Ամուրիկ                 | <i>Fringilla coelebs</i>       | Br | br |      |
| 19. | Քարակաքավ               | <i>Alectoris chukar</i>        | Br | br |      |
| 20. | <b>Սև անգղ</b> *        | <i>Aegypius monachus</i>       | X  | -  | IUCN |
| 21. | Օղակավոր տատրակ         | <i>Streptopelia decaocto</i>   | Br | br |      |
| 22. | Սովորական ճուռակ        | <i>Buteo buteo</i>             | Br | br |      |
| 23. | Ծնկլտան գեղգեղիկ        | <i>Phylloscopus collybita</i>  | X  | X  |      |
| 24. | Սովորական հողմավար      | <i>Falco tinnunculus</i>       | Br | br |      |
| 25. | Սովորական կարմրատուտ    | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | Br | br |      |
| 26. | Սովորական նսպնուկ       | <i>Carpodacus erythrinus</i>   | Br | br |      |
| 27. | Սպիտակավիզ կոցար        | <i>Actitis hypoleucos</i>      | Br | -  |      |
| 28. | Սև մանգաղաթև            | <i>Apus apus</i>               | Br | br |      |
| 29. | Մոխրագույն շահրիկ       | <i>Sylvia communis</i>         | Br | br |      |
| 30. | Կորեկնուկ               | <i>Miliaria calandra</i>       | Br | br |      |

|     |                             |                                  |    |    |      |
|-----|-----------------------------|----------------------------------|----|----|------|
| 31. | <b>Մարգահավ</b> *           | <i>Crex crex</i>                 | Br | br |      |
| 32. | Ժայռային ծիծեռնակ           | <i>Hirundo rupestris</i>         | Br | br |      |
| 33. | Կարմրաթև նուպնուկ           | <i>Rhodopechys sanguineus</i>    | Br | X  |      |
| 34. | Սովորական կկու              | <i>Cuculus canorus</i>           | Br | br |      |
| 35. | Ջրաճնճղուկ                  | <i>Cinclus cinclus</i>           | Br | X  |      |
| 36. | Դալուկ մորեհավ              | <i>Hippolais pallida</i>         | X  | -  |      |
| 37. | <b>Ժայռային մեծ սիտեղ</b> * | <i>Sitta tephronota</i>          | Br | br |      |
| 38. | <b>Գիշանգղ</b> *            | <i>Neophron percnopterus</i>     | X  | -  | IUCN |
| 39. | <b>Բվեճ</b> *               | <i>Bubo bubo</i>                 | X  | br |      |
| 40. | Այծկիթ                      | <i>Caprimulgus europaeus</i>     | Br | -  |      |
| 41. | Ոսկեգույն մեղվակեր          | <i>Merops apiaster</i>           | X  | br |      |
| 42. | Սովորական սարյակ            | <i>Sturnus vulgaris</i>          | Br | br |      |
| 43. | Սևագլուխ չքչքան             | <i>Saxicola torquatus</i>        | Br | br |      |
| 44. | <b>Ներկարար</b> *           | <i>Coracias garrulus</i>         | X  | X  |      |
| 45. | <b>Քարաքծիկ</b> *           | <i>Aquila chrysaetos</i>         | X  | X  |      |
| 46. | Պիրուլ                      | <i>Oriolus oriolus</i>           | Br | -  |      |
| 47. | Կարմրակատար                 | <i>Carduelis carduelis</i>       | Br | br |      |
| 48. | Կեռնեխանման                 | <i>Acrocephalus</i>              | X  | -  |      |
| 49. | Մեծ երաշտահավ               | <i>Parus major</i>               | Br | br |      |
| 50. | Դեղնափոր գեղգեղիկ           | <i>Phylloscopus trochiloides</i> | Br | br |      |
| 51. | Մոխրագույն կաքավ            | <i>Perdix perdix</i>             | Br | br |      |
| 52. | Լեռնային խաղտունիկ          | <i>Motacilla cinerea</i>         | Br | br |      |
| 53. | Սպիտակագլուխ անգղ           | <i>Gyps fulvus</i>               | X  | X  |      |
| 54. | Արտույտաբազե                | <i>Falco subbuteo</i>            | Br | br |      |
| 55. | Կրետակեր                    | <i>Pernis apivorus</i>           | Br | X  |      |

|     |                               |                         |    |    |      |
|-----|-------------------------------|-------------------------|----|----|------|
| 56. | Մոխրագույն ագռավ              | Corvus corone           | Br | br |      |
| 57. | Հոպոպ                         | Upupa epops             | X  | br |      |
| 58. | Քաղաքային ծիծեռնակ            | Delichon urbicum        | Br | br |      |
| 59. | Տնային ճնճղուկ                | Passer domesticus       | Br | br |      |
| 60. | Անտառային կաչաղակ             | Garrulus glandarius     | Br | br |      |
| 61. | <b>Մորուքավոր անգղ</b> *      | Gypaetus barbatus       | X  | br | IUCN |
| 62. | Փոքր տատրակ                   | Spilopelia senegalensis | Br | X  |      |
| 63. | Սևաճակատ շամփրուկ             | Lanius minor            | Br | br |      |
| 64. | <b>Տափաստանային հողմավար*</b> | Falco naumanni          | X  | X  |      |
| 65. | <b>Փոքր արծիվ</b> *           | Clanga pomarina         | X  | X  |      |
| 66. | Մորու շահրիկ                  | Sylvia curruca          | Br | br |      |
| 67. | Կանեփնուկ                     | Carduelis cannabina     | Br | br |      |
| 68. | Տափաստանային ճուռակ           | Buteo rufinus           | Br | X  |      |
| 69. | Երկարագի երեշտահավ            | Aegithalos caudatus     | Br | X  |      |
| 70. | Սովորական կաչաղակ             | Pica pica               | Br | br |      |
| 71. | Ճահճային եղեգնաթռչնակ         | Acrocephalus palustris  | Br | X  |      |
| 72. | Սոսնձակեռնեխ                  | Turdus viscivorus       | Br | br |      |
| 73. | <b>Մարգագետնային</b> *        | Circus pygargus         | X  | X  |      |
| 74. | Կովկասյան գեղգեղիկ            | Phylloscopus sindianus  | Br | X  |      |
| 75. | <b>Ցախաքլորաորս</b> *         | Accipiter gentilis      | X  | -  |      |
| 76. | Սովորական քարաթռչնակ          | Oenanthe oenanthe       | Br | br |      |
| 77. | Այգու դրախտապան               | Emberiza hortulana      | Br | br |      |
| 78. | Սապսան                        | Falco peregrinus        | X  | br |      |
| 79. | Լոր                           | Coturnix coturnix       | Br | br |      |
| 80. | Խայտաբղետ նրբագեղիկ           | Prunella ocularis       | Br | X  |      |

|      |                        |                           |    |    |  |
|------|------------------------|---------------------------|----|----|--|
| 81.  | Սև ագռավ               | Corvus corax              | Br | br |  |
| 82.  | Ժուլան                 | Lanius collurio           | Br | br |  |
| 83.  | Կարմրակտուց ճայ        | Pyrrhocorax pyrrhocorax   | Br | br |  |
| 84.  | Կարմրաճակատ սերինոս    | Serinus pusillus          | Br | br |  |
| 85.  | Եղեգնուտի եղեգնաթռչնակ | Acrocephalus scirpaceus   | Br | X  |  |
| 86.  | Սպիտակախածի կեռնեխ     | Turdus torquatus          | Br | X  |  |
| 87.  | Լեռնային դրախտապան     | Emberiza cia              | Br | br |  |
| 88.  | Թխակապույտ աղավնի      | Columba livia             | Br | br |  |
| 89.  | Ժայռային ճնճղուկ       | Petronia petronia         | Br | br |  |
| 90.  | Խայտաբղետ քարակեռնեխ   | Monticola saxatilis       | Br | br |  |
| 91.  | Սերմնաքաղ              | Corvus frugilegus         | X  | X  |  |
| 92.  | Վարդագույն սարյակ      | Sturnus roseus            | Br | X  |  |
| 93.  | <b>Կարմիր բաղ</b> *    | Tadorna ferruginea        | Br | X  |  |
| 94.  | Եղջրավոր արտույտ       | Eremophila alpestris      | Br | X  |  |
| 95.  | <b>Օձակեր արծիվ</b> *  | Circaetus gallicus        | Br | X  |  |
| 96.  | Հայկական չքչքան        | Saxicola maura variegatus | Br | -  |  |
| 97.  | Դաշտային արտույտ       | Alauda arvensis           | Br | br |  |
| 98.  | Ձյան ճնճղուկ           | Montifringilla nivalis    | Br | br |  |
| 99.  | Լորաճուռակ             | Accipiter nisus           | Br | br |  |
| 100. | Մոխրագույն ճանճոքս     | Muscicapa striata         | X  | X  |  |
| 101. | Սիրիական փայտփոր       | Dendrocopos syriacus      | Br | br |  |
| 102. | Դաշտային ձիուկ         | Anthus campestris         | Br | br |  |
| 103. | Անտառային ձիուկ        | Anthus trivialis          | Br | br |  |
| 104. | Դաշտային ճնճղուկ       | Passer montanus           | Br | br |  |
| 105. | Լեռնային վշասարեկ      | Carduelis flavirostris    | Br | br |  |

|      |                           |                         |        |        |  |
|------|---------------------------|-------------------------|--------|--------|--|
| 106. | Անապատային մորեհավ        | Hippolais languida      | Br     | X      |  |
| 107. | Լեռնային ձիուկ            | Anthus spinoletta       | Br     | br     |  |
| 108. | Ճահճային մկնաճուռակ       | Circus aeruginosus      | Br     | X      |  |
| 109. | Ժայռային փոքր սիտեղ       | Sitta neumayer          | Br     | br     |  |
| 110. | Մարգագետնային չքչքան      | Saxicola rubetra        | Br     | br     |  |
| 111. | Սպիտակ խաղտոնիկ           | Motacilla alba          | Br     | br     |  |
| 112. | <b>Սպիտակափող սոխակ</b> * | Irania gutturalis       | Br     | br     |  |
| 113. | Սպիտակաթև ջրածիծառ        | Chlidonias leucopterus  | X      | -      |  |
| 114. | Գարնանային գեղգեղիկ       | Phylloscopus trochilus  | X      | X      |  |
| 115. | Անտառային աղավնի          | Columba palumbus        | Br     | br     |  |
| 116. | Անտառային արտույտ         | Lullula arborea         | Br     | br     |  |
| 117. | Եղնջաթռչնակ               | Troglodytes troglodytes | Br     | br     |  |
| 118. | Դեղին խաղտոնիկ            | Motacilla flava         | X      | -      |  |
|      | հանդիպել է/ բնադրող       |                         | 118/91 | 102/73 |  |

- Br՝ բնադրում է հետազոտվող տարածքում
- X՝ հանդիպում է հետազոտվող տարածքում, բայց անորոշ կարգավիճակով
- – չի հանդիպել 2023թ հետազոտության ընթացքում
- IUCN՝ ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում գրանցված տեսակ
- \* - տեսակներ որոնք գրանցված են 2010թ. ՀՀ Կարմիր Գրքում

Ինչպես երևում է Աղյուսակ 2-ից, հետազոտվող տարածքում 2018 թվականին գրանցված 118 տեսակներից 91-ը (77%) բնադրող թռչուններ էին: Վերլուծելով այս տարվա դաշտային հետազոտության արդյունքները պարզվեց, որ հետազոտվող տարածքում գրանցված 102 տեսակների ճնշող մեծամասնությունը՝ 73-ը (71,5%) բնադրող տեսակներ են:



Միևնույն ժամանակ, հարկ է նշել, որ տարածքում գրանցված Մորուքավոր անգղն ու Սապսանը իրականում բնադրում են հարակից տարածքում՝ Արփա գետի կիրճի ժայռոտ հատվածներում և հաճախ օգտագործում հետազոտվող տարածքը որպես կերակրման վայր:

#### **Կարմիր ցուցակներում գրանցված տեսակներ**

Ինչպես երևում է Աղյուսակ 2-ում, 2018 թվականին հետազոտվող տարածքում հանդիպած 21 տեսակ գրանցված էր ՀՀ Կարմիր գրքում, որից 3 տեսակ՝ ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում: Կարմիր ցուցակներում գրանցված տեսակների ճնշող մեծամասնությունը գիշատիչ թռչուններ են:

2023թ. կարճաժամկետ ուսումնասիրությունների ընթացքում հետազոտվող տարածքում հանդիպել է կարմիր ցուցակներում գրանցված 16 տեսակ, որից 9՝ գիշատիչ տեսակներն են: 2023 թվականի կարմիր ցուցակներում գրանցված բոլոր տեսակներից միայն 1 տեսակն է ընդգրկված ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում:

#### **Եզրակացություն**

Եզրափակելով հարկ է նշել, որ չնայած այն հանգամանքի, որ տարածքի հետազոտության ընթացքում ոչ մի աշխատանքներ չեն իրականացվել և մարդածին գործոնը բացակայում էր, հաշվառված տեսակների կենսաբանական բազմազանությունը 13,5%-ով ավելի ցածր էր, քան հանքավայրում գործունեության ակտիվության ժամանակ: Ինչպես նաև բնադրող տեսակների թիվը ավելի ցածր էր 20%-ով:

Հետագա հետազոտությունների ընթացքում վերլուծական աշխատանքը հիմնված կլինի այն տվյալների վրա, որոնք կհավաքագրվեն ինչպես հետզոտվող, այնպես էլ հարակից տարածքի քարտեզի վրա նվաճ քառակուսիներում: Ձմեռող և չվող թռչունների տեսակային կազմը և դրանց միգրացիայի ժամկետները որոշելու նպատակով կօգտագործվեն դիտարկումների համար սահմանված ստացիոնար վայրեր (դիտակետեր):

#### 1.4. Երկկենցաղներ

Ուսումնասիրություններն իրականացվել են նախկինով ընտրված երթուղիներով՝ 5-15 կմ, կախված ջրային և խոնավ տարածքների առկայությունից և տեղակայվածությունից: Դիտարկումներն իրականացվել են վիզուալ մեթոդով: Տեղանքի աշխարհագրական դիրքը գրանցվել է Garmin-CX GPS սարքի օգնությամբ:

Հիմնվելով 2013-18թթ Ամուլսարի տարածքում իրականացված երկկենցաղների ուսումնասիրության արդյունքների վրա՝ 2023թ. Հետազոտման ինչպես բուն, այնպես էլ դրան հարող տարածքներում ընդհանուր շրջայցերից հետո առավել մանրակրկիտ ուսումնասիրվել են մեր կողմից նախկինում ընտրված երկկենցաղների հավանական ապրելավայրերը, ինչպես նաև տարածքում առկա ջրային և խոնավ կենսամիջավայրերը:

Իրականացված ուսումնասիրությունների արդյունքում հետազոտվող տարածքում գրանցվել է երկկենցաղների 3 տեսակ՝

1. Լճագորտ (*Pelophilax ridibundus*, Laurenti, 1768: Գրանցվել է ուսումնասիրվող տարածքում գտնվող <<Բենիկի Լիճակ>> կոչվող տարածքում և դրանից ոչ հեռու գտնվող փոքր ճահճուտում: Առավել մեծաքանակ գրանցումներ եղել են Որորտան և Արփա գետերի ափամերձ հատվածներում:

Փոքրասիական գորտ (*Rana macrocnemis* Boulenger, 1886) – ուսումնասիրվող տարածքում վերջինիս գրանցումներ չեն եղել: Եզակի գրանցումներ արվել են ուսումնասիրման բուն տարածքին դեպի արևելք հատող փոքր ճահճուտում:

Կանաչ դդոռ (*Bufo viridis* Laurenti, 1768) - փոքրքթիվ գրանցումներ արվել են հետազոտվող տարածքի առավել ցածրադիր (1720-1950 ծ.մ.բ.) հատվածներում:

Ի տարբերություն նախկին ուսումնասիրությունների, արձանագրվել է երկկենցաղների հիմնական ապրելավայր հանդիսացող բազմաթիվ աղբյուրների, խոնավ տարածքների, հալոցքային լճակների և փոքր լեռնային գետակների էական նվազում և չորացում, ինչը հավանաբար պայմանավորված է ձմռանը տեղումների և ձնածածկի սակավությամբ՝ էապես ազդելով տվյալ տարածքում երկկենցաղների վերարտադրության և տարածվածության վրա:



Փոքրասիական գորտ



Լճագորտ

### 1.5. Սողուններ

Մինչև դաշտային աշխատանքները սկսելը վերլուծության են ենթարկվել Վայոց ձորի և Սյունիքի մարզերի ուսումնասիրվող տարածքի սողունների վերաբերյալ գոյություն ունեցող գրականության տվյալները, ինչպես նաև նակինում Ամուլ սարի հանքավայրի տարածքում

իրականացված հետազոտությունների արդյունքները:

Ուսումնասիրությունները հիմնականում կատարվել են դաշտային դիտարկումների մեթոդով: Երթուղիները ընտրվել են նախապես՝ նպատակ ունենալով մաքսիմալ չափով ընդգրկել տարբեր լանդշաֆտային գոտիները ըստ բարձրությունների: Ընտրված երթուղիների երկարությունը կախված տվյալ տարածքի առանձնահատկություններից տատանվել է 5-6 կմ-ի սահմաններում: Իրականացվել են նաև կոնկրետ քարքարոտ տեղանքների ամբողջական հետազոտություններ՝ վիզուալ դիտարկումների և քարերը շուրջ տալու միջոցով: Տեղանքի և սողունաբանական

տեսակետից բնորոշ բիոտոպների աշխարհագրական կորդինատները և դիրքը գրանցվել է Garmin-CX GPS սարքի օգնությամբ, որոնց տվյալները ֆոտոլուսանկարների հետ միասին ներկայացված են ներքևում: Արձանագրված բիոտոպները հետագայում կարող են ծառայել որպես փորձահրապարակներ սողունների մոնիթորինգի իրականացման համար:

Ըստ գրականության և նախկինում կատարված հետազոտությունների տվյալների հանքավայրի տարածքներում ընդհանուր առմամբ սողուններից հանդիպում են օձերի 12 տեսակ և մողեսներ 6 տեսակ:

Բարձրադիր գոտիներում (ծ.մ. 1850 մ բարձր) հանդիպում են ձիթեպտղագույն սահնօձը (*Platiceps najadum* (Eichwald, 1831), բազմագույն սահնօձը (*Hammerhois ravergeri* Menetries, 1832), սովորական պղնձօձը (*Coronella austriaca* (Laurenti, 1768), հայկական (երևանյան) լեռնատափաստանային իծը (*Pelias (Vipera) eriwanensis* (Reuss, 1933)), հայկական իծ կամ Ռադդեի իծը (*Montivipera (Vipera) raddei* Boettger, 1890), սովորական լորսու (*Natrix natrix* (Linnaeus, 1758), Ռադդեի ժայռային մողեսը (*Darevskia raddei* (Boettger, 1892), Վալենտինի ժայռային մողեսը (*Darevskia valentini* (Boettger, 1892):

Ցածրադիր գոտիներում (ծ.մ. 1200-1400 մ) հանդիպում են դեղնափորիկը (*Pseudopus apodus* (Pallas, 1775)), կովկասյան ագաման (*Laudakia caucasia* (Eichwald, 1831)), կապարագույն սահնօձը - *Hemorrhois nummifer* (Reuss, 1834), ուրարտական սահնօձը- (*Elaphe urartica*), արևմտյան վիշապիկը - *Erix jaculus* (L. 1758): Կարմիր գրքում գրանցված անդրկովկասյան սահնօձը (*Zamenis hohenackeri* Strauch, 1873), կովկասյան կատված (*Telescopus fallax* (Fleschmann, 1831)):

Հետազոտությունների ընթացքում արձանագրվել է 3 առանձնյակ Ռադդեի ժայռային մողես, 1 առանձնյակ միջին մողես (*Lacerta media* Lantz and Cyren 1920), ինչպես նաև հայկական և երևանյան լեռնատափաստանային իծերի մաշկափոխված շապիկներ իծերի բնորոշ քարքարոտ գառիվայրերի տեղանքում՝ լեռնատափաստանային գոտում:

Չնայած այն հանգամանքին, որ հանքի շահագործման հետ կապված աշխատանքները ամբողջությամբ դադարեցված են և դիտարկումները իրականացվեցին իծերի գրեթե բոլոր հարմար բիոտոպներում (1800-2300 մ ծ.մ.)՝ հայկական իծի և երևանյան լեռնատափաստանային իծի քարացրոններով պատված լանջերի վրա օձեր չհանդիպեցին: Հիմնականում օձեր չհանդիպելու պատճառը հուլիս ամսվա սեզոնային ակտիվության փոփոխությունն է, որի ընթացքում օձերը անցնում են շատ կարճ՝ առավոտյան և երեկոյան ակտիվության կենսակերպի: Մյուս պատճառը այդ ժամանակահատվածում ձմեռանոցները հեռանալն ու արդեն տեղանքում տեղաբաշխված/տարածված լինելը և բազմաքանակ թաքստոցների, բարձր խոտային ծածկույթի առկայությունն է: Շատ շոգ եղանակային պայմանների

հետևանքով փոքրիկ գետակները և լճակները ցամաքել են: Գարնանը այս վայրերում ճանապարհի վրա պարբերաբար հանդիպել և հավաքել են հայկական և երևանյան լեռնատափաստանային իժերի առանձնյակներ, որը ամենայն հավանականության կապված է սեզոնային միգրացիաների հետ:

Ուսումնասիրությունների ընթացքում արձանագրվեցին մեծ քանակությամբ գիշատիչ թռչուններ, կրծողներից՝ ձյան դաշտամուկ, անտառային մուկ, ինչպես նաև հանքի համար բացված հողածածկ ճանապարհի վրա մեծ քանակությամբ արջի և քոթոթների թարմ կղկղանք: Արջին քոթոթների հետ օրեր առաջ տեսել էին նաև պահնորդները: Ճանապարհի վրա հողածածկ մակերեսին չկային օձերի թողած հետքեր, որոնք օձերը սովորաբար թողնում են հողի փոշեծածկ մակերեսի վրայով անցնելու հետևանքով: Պահնորդական ծառայության աշխատակիցների կողմից հուլիս ամսվա ընթացքում նույնպես օձեր չէին արձանագրվել:

Դեպի Որոտանի կիրճ տանող ճանապարհին, հանքի հարակից տարածքում առկա էին ջրաճահճային տեղամասեր՝ արձանագրվեց 1 առանձնյակ փոքրասիական գորտ- (*Rana macrocnemis*):



Գորայքից դեպի Ամուլսարի հանքավայր տանող ճանապարհին առկա են հայկական իժի համար բնորոշ բիոտոպներով տեղամասեր (փոքրիկ ձորակներ, քարքարոտ լանջերով ծածկված ժայռային ելքեր լեռնատափաստանային գոտում և այլն), որոնք առանձին ուսումնասիրության կարիք ունեն:



Ընդհանուր առմամբ անհրաժեշտ է արդյունահանման պոլիգոնում և նրա անմիջական հարակից տարածքներում իրականացնել առավել վտանգված տեսակների վիճակի մշտական մոնիտորինգ՝ շահագործման ընթացքում և շինարարական աշխատանքների ավարտից հետո: Ամուլսարի հանքավայրի շահագործման ողջ ընթացքում, նախկինում իրականացված օձերի վերաբնակեցման աշխատանքների պետք է շարունակել, որի շնորհիվ հնարավոր կլինի մեղմել այդ աշխատանքների բացասական ազդեցությունը էկոհամակարգերի և առանձին տեսակների վրա:

**Ամուլսարի հանքավայրի տարածքում հանդիպող սողունների տեսակները**





*Zamenis hohenackeri*



*Hammerhois ravergieri*



*Montivipera (Vipera) raddei*



*Darevskia raddei*



*Pelias (Vipera) eriwanensis*



*Pseudopus apodus*



*Natrix natrix*



*Platiceps najadum*

Տեղանքի և սողունաբանական տեսակետից բնորոշ բիոտոպների լուսանկարները և աշխարհագրական կորդինատները





*Ամուլսարի բարձր կետը N 39 43 617, E 045 42 897, 2986 մ ծ.մ.*



*Էսկալատրի մեջտեղը, աջ կողմում 2  
բնորոշ բիոտոպներ *P. eriwanensis* -ի  
*M. raddei*-ի համար N 39 45 201,  
E 045 38 744, 2088 մ ծ.մ*

*Դեպի մանրիչ /дробилка/ կայան, ձորակներ, բնորոշ բիոտոպներ  
համար N 39 45 956, E 045 40 013, 2291 մ ծ.մ.*



*Ձորակներ համայնքային տարածքներում:  
քանդված ճանապարհը,  
N 39 45 750, E 045 41 580, 2612 մ ծ.մ.*



*Մանրիչ /дробилка/ կայանի կողքը,  
Ուղեփակոցից ներքև, ձորակի վերևում  
բնորոշ բիոտոպներ M. raddei-ի համար  
N 39 45 314, E 045 38 876, 2092 մ ծ.մ.*



Ավտոտեխնիկայի սպասարկման  
հրապարակ N 39 44 754,  
E 045 39 851, 2063 մ ծ.մ.



Էսկալատրի սկիզբը  
N 39 44 849, E 045 37 898, 1859 մ ծ.մ.

## 2. Ջրակենսաբանական հետազոտություններ

### 2.1. Հատակային անողնաշարների համակեցություն

Գետերի էկոգիական վիճակի գնահատման ամենահաճախ և առավել արդյունավետ օգտագործվող մեթոդները հիմնված են հատակային մակրոանողնաշարավորների պոպուլյացիաների չափանիշների վրա, ինչպիսիք են՝ տեսակային բազմազանությունը, կարգաբանական խմբերի թվաքանակները և տեսակների տոլերանտությունը աղտոտման նկատմամբ:

Արփա, Որոտան և Դարբ գետերի ջրհավաք ավազանների ջրային անողնաշարների համակեցությունների վերաբերյալ գիտական գրականությունը բավականին աղքատ է և հիմնականում վերաբերվում է առանձին կարգաբանական խմբերի նկարագրմանը:

2023 թ. հուլիսին իրականացվել է Ամուլսարի հանքավայրի և հարակից տարածքներով հոսող Արփա, Որոտան, Դարբ գետերի մակրոգորգերի համակեցության մոնիտորինգային ուսումնասիրությունները:

Առաջադրված խնդիրներն էին.

- Ուսումնասիրվող գետերի բենթոսային համակեցությունների տեսակային կազմի, ապրելավայրերի բազմազանության և դրանց վրա ազդող գործոնների գնահատում,
- Ուսումնասիրվող գետերի ջրի որակի և էկոլոգիական վիճակի գնահատում:

### **Նյութ և մեթոդաբանություն**

Գետերի յուրաքանչյուր դիտակետում փորձանմուշները վերցվել են 0.1մ<sup>2</sup> մակերեսով հատակքերից սարքի միջոցով՝ ջրակենսաբանության մեջ ընդունված հայտնի մեթոդներով: Փորձանմուշները դաշտային պայմաններում ֆիքսվել են 70%-ոց էթիլ սպիրտով: Հետագա նմուշների մշակումը և վերլուծությունը կատարվել է լաբորատոր պայմաններում: Բացահայտված կենդանիների կարգաբանական կազմի և առատության ցուցանիշների հիման վրա հաշվարկվել է Շենոն-Վայների կենսաբազմազանության ինդեքսը (Shannon–Wiener or biodiversity index), որի սանդղակը 0-ից մինչև 5 միավոր է: 5 միավորը համապատասխանում է տեսակների առավելագույն բազմազանությանը և պոլիդոմինանտությանը, իսկ 0-ին մոտ արժեքները ցույց են տալիս կենդանիների բազմազանության ամենացածր մակարդակը: Հաշվարկվել է նաև Հիլսենհոֆի վերափոխված բիոտիկ ինդեքսը (MHBI - Modified Hilsenhoff Biotic Index), որն ունի 7 դասային սանդղակ՝ «գերազանցից» մինչև «շատ վատ» ջրի որակ (Plafkin et al., 1989) :

Ստորև ներկայացված է MHBI -ի ջրի որակի սանդղակը (աղ. 1):

**Աղյուսակ 1.**

**Ձևափոխված Հիլսենհոֆֆի Բիոտիկ ինդեքս (MHBI).**

| <b>Բիոտիկ ինդեքսի արժեք</b> | <b>Ջրի որակ</b> | <b>Օրգանական աղտոտվածության աստիճան</b>     |
|-----------------------------|-----------------|---|
| 0.00-3.50                   | Գերազանց        | Տեսանելի օրգանական աղտոտվածություն չկա      |
| 3.51-4.50                   | Շատ լավ         | Հնարավոր է թեթև օրգանական աղտոտվածություն   |
| 4.51-5.50                   | Լավ             | Որոշ օրգանական աղտոտվածության առկայություն  |
| 5.51-6.50                   | Բավարար         | Բավական նշանակալի օրգանական աղտոտվածություն |
| 6.51-7.50                   | Բավականին վատ   | Զգալի օրգանական աղտոտվածություն             |
| 7.51-8.50                   | Վատ             | Շատ զգալի օրգանական աղտոտվածություն         |
| 8.51-10.00                  | Շատ վատ         | Զափազանց զգալի օրգանական աղտոտվածություն    |

**Արդյունքներ և քննարկում**

Բոլոր նշված դիտակետերում գետերի հունի բնահողը հիմնականում քարային էր :

Արվա գետի A.1. դիակետ

2023թ. հուլիսին Արփա գետի A.1 դիտակետում ջուրը պղտոր էր : Այստեղ մոնիտորինգի ընթացքում գրանցվել է 22 կարգաբանական խումբ: Օքսիֆիլ միոբիկները (Ephemeroptera) ներկայացված են եղել Heptageniidae ընտանիքի *Epeorus (Epeorus) zaitzevi* և *Epeorus (Caucasiron) znojko*, ինչպես նաև Ephemerellidae ընտանիքի *Ephemerella ignita* տեսակներով (աղ.2): Գրանցվել են նաև աղտոտման նկատմամբ զգայուն թավաթևերի (Trichoptera) Rhyacophilidae ընտանիքի *Rhyacophila nubila* և *Rhyacophila torrentium* տեսակների թրթուրները: Շենոն-Վայների կենսաբազմազանության ինդեքսի արժեքը եղել է բավականին բարձր: Այս դիտակետի ջրի որակի դասը համապատասխանում է MHBI ինդեքսի III դասին՝ «լավ» որակ (աղ. 2):



Նկար 1. Արփա գետի A.1. դիակետ

Աղուսակ 2.

Արփա գետի A1. դիտակետում գրանցված հատակային անվողնաշարավորների կազմը և առատությունը

| Արփա գետ, A.1 |       |    |                         |
|---------------|-------|----|-------------------------|
| Ընտանիք       | Տեսակ | PT | Թվաքանակ<br>(առանձ./մ²) |

|                |   |    |     |
|----------------|---|----|-----|
| Dugesidae      | Dugesia sp.                                   | 4  | 18  |
| Lumbricidae    | Eiseniella tetraedra (Savigny, 1826)          | 8  | 7   |
| Erpobdellidae  | Erpobdella octoculata (L.)                    | 10 | 2   |
| Ancylidae      | Ancylus fluviatilis Müller, 1774              | 6  | 62  |
| Lymnaeidae     | Radix sp.                                     | 6  | 2   |
| Gammaridae     | Gammarus sp.                                  | 6  | 182 |
| Baetidae       | Baetis (Baetis) lutheri Müller-Liebenau, 1967 | 6  | 6   |
| Baetidae       | Baetis (Rhodobaetis) rhodani (Pictet, 1843)   | 6  | 40  |
| Heptageniidae  | Ecdyonurus ornatipennis Tshernova, 1938       | 4  | 51  |
| Heptageniidae  | Epeorus (Epeorus) zaitzevi Tshernova, 1981    | 1  | 42  |
| Heptageniidae  | Epeorus (Caucasiron) znojko (Tshernova, 1938) | 0  | 6   |
| Ephemerellidae | Ephemerella ignita (Poda)                     | 1  | 39  |
| Caenidae       | Caenis macrura Stephens, 1835                 | 6  | 2   |
| Hydropsychidae | Hydropsyche angustipennis species group       | 4  | 42  |
| Rhyacophilidae | Rhyacophila nubila Zetterstedt, 1840          | 1  | 9   |
| Rhyacophilidae | Rhyacophila torrentium Pictet, 1834           | 1  | 4   |
| Chironomidae   | Tanitarsus sp.                                | 6  | 9   |
| Chironomidae   | Orthocladiinae spp.                           | 6  | 9   |
| Simuliidae     | Simulium spp.                                 | 6  | 13  |
| Elmidae        | Grouvellinus caucasicus (Motschulsky 1839)    | 5  | 6   |
| Tabanidae      | Tabanus sp.                                   | 5  | 2   |



|  |  |                         |
|--|--|-------------------------|
| Ընդամենը                                 |  | 553                     |
| Շենոն-Վայների կենսաբազմազանության ինդեքս |  | 3.3                     |
| MHBI ինդեքս                              |  | III դաս<br>( 4.7) «լավ» |

\* Տոլերանտությունը աղտոտման նկատմամբ (0-10 սանդղակ)

#### Արփա գետի A.2 դիակետ



**Նկար 2. Արփա գետի A.2. դիակետ**

Արփա գետի A.2. դիտակետում ուսումնասիրության ընթացքում գրանցվել է 24 կարգաբանական խումբ: Այս դիակետում գոռենթոսի համակեցության կազմում նույնպես հանդիպել են աղտոտման նկատմամբ տոլերանտության 0-1 արժեք ունեցող զարունիկների (Plecoptera), միօրիկների (Ephemeroptera) և թավաթևերների (Trichoptera) տեսակներ (աղ.3): Գետի այս հատվածում տեսակային և միկրոապրելավայրերի մեծ բազմազանության շնորհիվ գրանցվել է Շենոն-Վայների կենսաբազմազանության ինդեքսի ավելի մեծ արժեք, քան վերին՝



A.1 դիտակետում, ինչը վկայում է A.2 հատվածում ավելի լավ վիճակի մասին: Դրա մասին են խոսում նաև զարունիկների (Plecoptera) թրթուրների երկու տեսակների մեծ թվաքանակները:

Ջրի որակը համապատասխանել է MHBI ինդեքսի III դասին՝ «լավ» որակ (աղ.3):

### Աղուսակ 3.

Արփա գետի A2. դիտակետում գրանցված հատակային անվողնաշարավորների կազմը և առատությունը

| A.2.Արփա գետ     |  |    |                         |
|------------------|--|----|-------------------------|
| Ընտանիք          | Տեսակ  | PT | Թվաքանակ<br>(առանձ./մ²) |
| Lumbricidae      | Eiseniella tetraedra (Savigny, 1826)                         | 8  | 66                      |
| Lymnaeidae       | Radix balthica (Linnaeus, 1758)                              | 6  | 154                     |
| Planorbidae      | Planorbis sp.  | 6  | 7                       |
| Gammaridae       | Gammarus sp.   | 2  | 103                     |
| Perlidae         | Perla sp.  | 1  | 7                       |
| Leuctridae       | leuctra sp.  | 0  | 15                      |
| Gomphidae        | Onychogomphus forcipatus (linnaeus 1758)                     | 1  | 4                       |
| Baetidae         | Baetis (Rodobaetis) vadimi Godunko, Palatov & Martynov, 2015 | 6  | 26                      |
| Baetidae         | Baetis (Rhodobaetis) rhodani (Pictet, 1843)                  | 6  | 15                      |
| Heptageniidae    | Epeorus zaitzevi Tshernova 1981                              | 1  | 11                      |
| Ephemerellidae   | Ephemerella ignita (Poda)                                    | 1  | 11                      |
| Hydropsychidae   | Hydropsyche angustipennis species group                      | 4  | 7                       |
| Sericostomatidae | Sericostoma grusiense Martynov, 1913                         | 3  | 4                       |
| Rhyacophilidae   | Rhyacophila subovata Martynov, 1913                          | 1  | 4                       |

|   |  |   |                                |
|---|--|---|--------------------------------|
| Chironomidae                                    | subfam: Tanypodinae spp.                   | 7 | 44                             |
| Chironomidae                                    | subfam: Tanitarsini spp.                   | 5 | 18                             |
| Chironomidae                                    | Cryptochironomus sp.                       | 8 | 18                             |
| Chironomidae                                    | subfam: Orthoclaadiinae spp.               | 6 | 73                             |
| Simuliidae                                      | Simulium sp.                               | 6 | 88                             |
| Tipulidae                                       | Tipula (Yamatotipula) sp.                  | 6 | 7                              |
| Hydrophilidae                                   | Hydrophilidae spp.                         | 5 | 7                              |
| Elmidae   | Limnius volckmari Panz.                    | 5 | 33                             |
| Elmidae   | Elmis maugetii Latreille, 1798             | 4 | 11                             |
| Elmidae   | Grouvellinus caucasicus (Motschulsky 1839) | 5 | 2                              |
| <b>Ընդամենը (առնձնայկ/մ²)</b>                   |  |   | <b>683</b>                     |
| <b>Շենոն-Վայների կենսաբազմազանության ինդեքս</b> |  |   | <b>3.5</b>                     |
| <b>MHBI ինդեքս</b>                              |  |   | <b>III դաս (5.2)<br/>«լավ»</b> |

#### Որոտան գետի V.1. դիակետ

Որոտան գետի V.1 դիտակետի հատվածում նկատվում է օրգանական աղտոտվածության գործոնի ազդեցությունը: Ուսումնասիրությունների ընթացքում գրանցվել է 15 կարգաբանական խումբ: Այստեղ օքսիֆիլ և օլիգոսապրոֆ տեսակներից գրացվել են միայն *Perla* ցեղի զարունիկների և *Ephemerella ignita* միօրինկի թրթուրները: Մժեղների (Simuliidae) թրթուրների մեծ քանակը նույնպես վկայում է օրգանական նյութի առկայության մասին (աղ.4):

Արդյունքում, MHBI բիոտիկ ինդեքսի համաձայն ջրի որակը 2023 թ. հուլիսին համապատասխանել է որակի IV դասին («բավարար»): Հավանակաբար, աղտոտման պատճառը մոտակա անասնաբուծական տնտեսություններն են:

Շենոն-Վայների կենսաբազմազանության ինդեքսի արժեքը եղել է ցածր՝ 1.9:



Նկար 3. Որոտան գետի V.1 դիակետ

Աղյուսակ 4.

Որոտան գետի V.1 դիտակետում գրանցված հատակային անվողնաշարավորների կազմը և առատությունը

| V.1. Որոտան գետ |                                      |    |                                      |
|-----------------|--------------------------------------|----|--------------------------------------|
| Ընտանիք         | Տեսակ                                | PT | Թվաքանակ<br>(առանձ./մ <sup>2</sup> ) |
| Dugesidae       | Dugesia sp.                          | 4  | 167                                  |
| Lumbricidae     | Eiseniella tetraedra (Savigny, 1826) | 8  | 7                                    |
| Ancylidae       | Ancylus fluviatilis Müller, 1774     | 6  | 17                                   |
| Gammaridae      | Gammarus pulex (Linnaeus, 1758)      | 6  | 545                                  |

|   |  |   |                                   |
|---|--|---|-----------------------------------|
| Perlidae  | Perla sp.                                  | 1 | 7                                 |
| Baetidae  | Baetis ilex                                | 6 | 935                               |
| Ephemerellidae                                  | Ephemerella ignita (Poda)                  | 1 | 33                                |
| Heptageniidae                                   | Ecdyonurus ornatipennis<br>Tshernova, 1938 | 4 | 7                                 |
| Hydropsychidae                                  | Hydropsyche pelucidula (Curtis<br>1834)    | 4 | 15                                |
| Sericostomatidae                                | Sericostoma grusiense Martynov,<br>1913    | 3 | 2                                 |
| Limnephilidae                                   | Drusus caucasicus Ulmer, 1907              | 4 | 26                                |
| Chironomidae                                    | subfam:Orthocladiinae                      | 6 | 11                                |
| Simuliidae                                      | Simulium sp.                               | 6 | 77                                |
| Elmidae   | Esolus sp.                                 | 4 | 2                                 |
| Elmidae   | <i>Elmis maugetii Latreille, 1798</i>      | 4 | 4                                 |
| Ընդամենը  |  |   | <b>1855</b>                       |
| <b>Շենոն-Վայների կենսաբազմազանության ինդեքս</b> |  |   | 1.9                               |
| <b>MHBI ինդեքս</b>                              |  |   | <b>IV դաս (5.7)<br/>«Բավարար»</b> |

#### Որոտան գետի V.2. դիակետ

Որոտան գետի V.2. դիտակետի հատվածը սակավաջուր էր՝ ստորև գտնվող ՀԷԿ-ի համար կատարվող ջրառի պատճառով (նկ.4): Ջրի քիչ քանակի պայմաններում հուլիս ամսին V.2. դիտակետում գրանվցել է բարձր ջերմաստիճան: Այնուհանդերձ, այս հատվածից վերցված փորձանմուշում գրացվել է 18 կարգաբանական խումբ, որոնցից աղտոտման նկատմամբ զգայուն միօրիկների տեսակները ավելի բազմազան էին, քան V.1. դիտակետում (աղ.5): Ցածր տոլերանտություն ունեցող կենդանիների մեծ քանակի և տեսակային բազմազանության շնորհիվ գետի այս հատվածում հուլիսին ջրի որակը համապատասխանել է «շատ լավ» (II դասի) ջրի որակին: Շենոն-Վայների կենսաբազմազանության ինդեքսի արժեքը եղել է ավելի բարձր, քան վերին հոսանում(աղ.5):



Նկար 4. Որոտան գետի V.2. դիակետ

Աղյուսակ 5.

Որոտան գետի V.2. դիտակետում գրանցված հատակային անվողնաշարավորների կազմը և առատությունը

| Որոտան գետ, V.2. |                                      |    |                                      |
|------------------|--------------------------------------|----|--------------------------------------|
| Ընտանիք          | Տեսակ                                | PT | թվաքանակ<br>(առանձ./մ <sup>2</sup> ) |
| Lumbricidae      | Eiseniella tetraedra (Savigny, 1826) | 8  | 7                                    |
| Erpobdellidae    | Erpobdella octoculata (L.)           | 10 | 7                                    |
| Gammaridae       | Gammarus pulex (Linnaeus, 1758)      | 6  | 9                                    |

|   |   |                                    |            |
|---|---|------------------------------------|------------|
| Perlidae  | Perla sp.                                       | 1                                  | 15         |
| Baetidae  | Baetis (Rhodobaetis) ilex Jacob&Zimmerman, 1978 | 6                                  | 211        |
| Caenidae  | Caenis macrura Stephens, 1835                   | 6                                  | 68         |
| Heptageniidae                                   | Ecdyonurus ornatipennis Tshernova, 1938         | 4                                  | 182        |
| Heptageniidae                                   | Epeorus (Epeorus) zaitzevi Tshernova, 1981      | 1                                  | 13         |
| Ephemerellidae                                  | Ephemerella ignita (Poda)                       | 1                                  | 187        |
| Lepidostomatidae                                | Dinarthrum sp.                                  | 1                                  | 6          |
| Hydropsychidae                                  | <i>Hydropsyche gr. pelucidula</i>               | 4                                  | 39         |
| Chironomidae                                    | subfam: Tanypodinae                             | 8                                  | 7          |
| Chironomidae                                    | Tanitarsus sp.                                  | 6                                  | 31         |
| Simuliidae                                      | Simuliidae spp.                                 | 6                                  | 29         |
| Elmidae   | Limnius volckmari Panz.                         | 4                                  | 7          |
| Elmidae   | Stenelmis sp.                                   | 5                                  | 7          |
| Elmidae   | Grouvellinus caucasicus (Motschulsky 1839)      | 5                                  | 7          |
| Elmidae   | Elmis maugetii Latreille, 1798                  | 4                                  | 4          |
| <b>Ընդամենը (առնձնայկ/մ²)</b>                   |   |                                    | <b>837</b> |
| <b>Շենոն-Վայների կենսաբազմազանության ինդեքս</b> |   |                                    | <b>3.0</b> |
| <b>MHBI ինդեքս</b>                              |   | <b>II դաս (4.18)<br/>«շատ լավ»</b> |            |

### Որոտան գետի V.3. դիտակետ

Մինչև Սպանդարյան ջրամբար լցվելը՝ Որոտան գետի հատվածից վերցված փորձանմուշում գրանցվել է 21 կարգաբանական խումբ, այդ թվում գարունիկների (Plecoptera) 1 տեսակ, միօրիկների (Ephemeroptera) 4 տեսակ և թավաթևի (Trichoptera) 4 տեսակ: (աղ.6): Վերիններիս մեծ թվաքանակի շնորհիվ ջրի որակը համապատասխանել է որպես «շատ լավ» որակ (II դաս)

Գետի այս հատվածում գրանցվել է Շենոն-Վայների կենսաբազմազանության ինդեքսի բարձր արժեք (3.4):



Նկար 5. Որոտան գետի V.3 դիակետ

Աղյուսակ 6.

Որոտան գետի V.3. դիտակետում գրանցված հատակային անվողնաշարավորների կազմը և առատությունը

| Որոտան գետի V.3. |                                  |    |                                      |
|------------------|----------------------------------|----|--------------------------------------|
| Տեսակ            | Տեսակ                            | PT | Թվաքանակ<br>(առանձ./մ <sup>2</sup> ) |
| Dugesidae        | Dugesia sp.                      | 4  | 20                                   |
| Ancylidae        | Ancylus fluviatilis Müller, 1774 | 6  | 9                                    |

|   |  |   |                          |
|---|--|---|--------------------------|
| Gammaridae  | Gammarus pulex(Linnaeus, 1758)                     | 6 | 7                        |
| Perlidae  | Perla sp.  | 1 | 20                       |
| Baetidae  | Baetis (Rhodobaetis) ilex<br>Jacob&Zimmerman, 1978 | 6 | 222                      |
| Heptageniidae   | Epeorus (Epeorus) zaitzevi Tshernova,<br>1981      | 1 | 18                       |
| Heptageniidae   | Ecdyonurus ornatipennis<br>Tshernova,1938          | 4 | 26                       |
| Ephemerellidae  | Ephemerella ignita (Poda)                          | 1 | 169                      |
| Lepidostomatidae  | Dinarthrum sp.                                     | 1 | 18                       |
| Hydropsychidae  | Hydropsyche angustipennis species<br>group         | 4 | 28                       |
| Limnephilidae   | Drusus caucasicus Ulmer, 1907                      | 2 | 2                        |
| Sericostomatidae  | Sericostoma grusiense Martynov, 1913               | 3 | 4                        |
| Chironomidae  | Orthocladiinae spp.                                | 5 | 51                       |
| Chironomidae  | Tanypodinae spp.                                   | 7 | 46                       |
| Simuliidae  | Simuliidae spp.                                    | 6 | 55                       |
| Limoniidae  | Hexatoma gaedii (Meigen, 1830)                     | 2 | 13                       |
| Elmidae   | Limnius volckmari Panz.                            | 5 | 11                       |
| Elmidae   | Grouvellinus caucasicus (Motschulsky<br>1839)      | 5 | 24                       |
| Elmidae   | <i>Elmis maugetii Latreille, 1798</i>              | 4 | 9                        |
| Elmidae   | Esolus sp.   | 5 | 6                        |
| Hydraenidae   | Hydraena sp.                                       | 5 | 7                        |
| 1. Ընդամենը   |  |   | <b>766</b>               |
| Շենոն-Վայների կենսաբազմազանության ինդեքս(H <sub>N</sub> ) |  |   | <b>3.4</b>               |
| MHBI ինդեքս   |  |   | <b>II դաս<br/>(4,15)</b> |



|  |  |           |
|--|--|-----------|
|  |  | «Հատ լավ» |
|--|--|-----------|

### Դարբ գետի D.1 դիտակետ

Դարբ գետը Ուղեծոր գյուղի մոտ գտնվող հատվածում բնութագրվում է փոքր խորությամբ (նկ .6) և ձևավորվում է մի քանի առվակների միախնումից:



**Նկար 6. Դարբ գետի D.1. դիակետ**

Դարբ գետի այս հատվածում ջուրը պղտոր էր: 2023 թ. հուլիսին գրանցվել է 16 կարգաբանական խումբ, որոնցից միօրիկների *Ephemerella ignita* ինդիկատոր տեսակի թվաքանակը կազմել է 613 առանձնյակ/ մ<sup>2</sup>: Թավաթների (Trichoptera) կազմում գրանցվել են երեք 0-1 տուլերանտության արժեք ունեցող տեսակների թրթուրներ:

## Աղուսակ 7.

Դարբ գետի D.1. դիտակետում գրանցված հատակային անվողնաշարավորների կազմը և առատությունը

| Դարբ գետի D.2. դիտակետ |  |    |                                      |
|------------------------|--|----|--------------------------------------|
| Ընտանիք                | Տեսակ  | PT | Թվաքանակ<br>(առանձ./մ <sup>2</sup> ) |
| Gammaridae             | Gammarus pulex(Linnaeus, 1758)               | 6  | 206                                  |
| Baetidae               | Baetis (Rhodobaetis)rhodani (Pictet, 1843)   | 6  | 132                                  |
| Baetidae               | Baetis (Nigrobaetis)muticus (Linnaeus,1758)  | 6  | 26                                   |
| Heptageniidae          | Ecdyonurus ornatipennis Tshernova,1938       | 4  | 81                                   |
| Ephemerellidae         | Ephemerella ignita (Poda)                    | 1  | 613                                  |
| Leptophlebiidae        | Habroleptoides confusa Sartori & Jacob, 1986 | 6  | 4                                    |
| Hydropsychidae         | Hydropsyche angustipennis species group      | 4  | 22                                   |
| Lepidostomadidae       | Dinarthrum sp.                               | 1  | 7                                    |
| Limnephilidae          | Halesus digitatus (Shrank, 1781)             | 4  | 7                                    |
| Leptoceridae           | Athripsodes sp.                              | 3  | 7                                    |
| Rhyacophilidae         | Rhyacophila nubila Zetterstedt, 1840         | 1  | 7                                    |
| Glossosomatidae        | Glossosoma sp.                               | 0  | 4                                    |
| Simuliidae             | Simulium spp.                                | 6  | 96                                   |
| Elmidae                | Esolus sp.                                   | 4  | 4                                    |

|   |  |   |                                   |
|---|--|---|-----------------------------------|
| Elmidae   | Grouvellinus caucasicus (Motschulsky 1839) | 5 | 7                                 |
| <b>Ընդամենը</b>                                     |  |   | <b>1223</b>                       |
| <b>Շենոն-Վայների կենսաբազմազանության ինդեքս(H')</b> |  |   | <b>2.3</b>                        |
| <b>MHBI ինդեքս</b>                                  |  |   | <b>IV դաս (5.9)<br/>«բավարար»</b> |

Գետի այս հատվածում գրանցվել է Շենոն-Վայների կենսաբազմազանության ինդեքսի համեմատաբար բարձր արժեք (աղ.7): MHBI բիոտիկ ինդեքսի արժեքը համապատասխանել է «շատ լավ» ջրի որակին (II դաս)

#### Դարբ գետի D.2

Դարբ գետի D.2 դիակետում գրանցվել է մակրոզոոբենթոսի 23 կարգաբանական խումբ, որոնցից Heptagenidae և Ephemerellidae ընտանիքների տեսակները, ինչպես նաև թավաթների Glossosomatidae և Lepidostomadidae ընտանիքների օլիգոսապրոբ տեսակները կարող են ծառայել որպես աղտոտման մակարդակի ինդիկատոր տեսակներ (աղ.8): Այդ տեսակների հետ մեկտեղ գետում մեծ թվաքանակով հանդիպում են կողալողերը (Gammarus) և միօրիկների Baetis ցեղի մեզոսապրոբ տեսակները (աղ.8):

Մակրոզոոբենթոսի Շենոն-Վայների կենսաբազմազանության ինդեքսի արժեքը D.2 դիակետում եղել է բավականին ցածր՝ 1.7 ( աղ.8): MHBI բիոտիկ ինդեքսի արժեքը համապատասխանել է «բավարար» (IV դաս) որակին, ինչը ջրի օրգանական աղտոտվածության հետևանք է:

#### **Աղյուսակ 8.**

**Դարբ գետի D.2. դիտակետում գրանցված հատակային անվողնաշարավորների կազմը և առատությունը**

| <b>Դարբ գետի D.2. դիտակետ</b> |                                      |           |                                 |
|-------------------------------|--------------------------------------|-----------|---------------------------------|
| <b>Ընտանիք</b>                | <b>Տեսակ</b>                         | <b>PT</b> | <b>Թվաքանակ<br/>(առանձ./մ²)</b> |
| Lumbricidae                   | Eiseniella tetraedra (Savigny, 1826) | 8         | 7                               |

|  |  |    |                     |
|--|--|----|---------------------|
| Erpobdellidae  | Erpobdella octoculata                                      | 10 | 2                   |
| Sphaeriidae  | Euglesa sp.  | 6  | 2                   |
| Ancylidae  | Ancylus fluviatilis Müller, 1774                           | 6  | 24                  |
| Gammaridae   | Gammarus sp.   | 6  | 637                 |
| Baetidae   | Baetis (Rhodobaetis) vadimi Godunko, Palatov&Martynov,2015 | 6  | 213                 |
| Heptageniidae  | Epeorus (Epeorus) zaitzevi Tshernova, 1981                 | 1  | 2                   |
| Heptageniidae  | Ecdyonurus ornatipennis Tshernova,1938                     | 4  | 2                   |
| Caenidae   | Caenis macrura Stephens, 1835                              | 6  | 4                   |
| Ephemerellidae   | Ephemerella ignita (Poda)                                  | 1  | 4                   |
| Hydropsychidae   | Hydropsyche angustipennis species group                    | 4  | 13                  |
| Limnephilidae  | Halesus digitatus (Shrank, 1781)                           | 4  | 9                   |
| Limnephilidae  | Drusus caucasicus Ulmer, 1907                              | 2  | 2                   |
| Glossosomatidae  | Glossosoma sp.   | 0  | 17                  |
| Lepidostomadidae   | Dinarthrum sp.   | 1  | 6                   |
| ChironomidaeS  | subfam:Tanypodinae   | 8  | 6                   |
| Simuliidae   | Simulium sp.   | 6  | 2                   |
| Tipulidae  | Tipula sp.   | 6  | 2                   |
| Tabanidar  | Tabanus sp.  | 5  | 2                   |
| Elmidae  | Elmis maugetii Latreille, 1798                             | 4  | 13                  |
| Elmidae  | Esolus sp.   | 5  | 4                   |
| Elmidae  | Limnius volckmari Panz.                                    | 5  | 2                   |
| <b>Ընդամենը</b>  |  |    | <b>972</b>          |
| <b>Շենոն-Վայների կենսաբազմազանության ինդեքս(H<sub>N</sub>)</b> |  |    | <b>1.72</b>         |
| <b>MHBI ինդեքս</b>   |  |    | <b>IV դաս (5.8)</b> |

|  |           |
|--|-----------|
|  | «Բավարար» |
|--|-----------|

Աղյուսակ 9-ում ամփոփված են ջրի որակի և տեսակային բազմազանության ինդեքսները:

Աղյուսակ 9.

**Ջրի որակի գնահատումը ըստ մակրոզոոբենթոսի**

| Ցուցանիշներ  | A.1                           | A.2                          | V.1                             | V.2                              | V.3                              |  |  | D.1                             | D.2                           |
|--|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|--|---------------------------------|-------------------------------|
| Շենոն-Վայների<br>կենսաբազմազանության<br>ինդեքս(HN) | 3,3                           | 3.5                          | 1.9                             | 3.0                              | 3.4                              |  |  | 2.3                             | 1.72                          |
| N (Թվաքանակ)                                       | 553                           | 683                          | 1855                            | 837                              | 766                              |  |  | 1223                            | 972                           |
| MHBI (Բիոթիկ<br>ինդեքս)                            | III<br>դաս<br>( 4.7)<br>«լավ» | III<br>դաս<br>(5.2)<br>«լավ» | IV<br>դաս<br>(5.7)<br>«Բավարար» | II դաս<br>(4.18)<br>«շատ<br>լավ» | II դաս<br>(4.15)<br>«շատ<br>լավ» |  |  | IV<br>դաս<br>(5.9)<br>«Բավարար» | IV դաս<br>(5. 8)<br>«Բավարար» |

### Եզրակացություններ

- Ըստ Շենոն-Վայների կենսաբազմազանության ինդեքսի Արփա, Որոտան և Դարբ գետերի հատակային անողնաշարների համակեցությունները պոլիդոմինանտ են, բացառությամբ Որոտան V1 և Դարբ D2 դիտակետերի:
- Ըստ MHBI բիոտիկ ինդեքսի բոլոր գետերի ջրի որակը տատանվել է “շատ լավից” մինչև « լավ” որակի սահմաններում, բացառությամբ Որոտան V1 և Դարբ D1 և D2 դիտակետերի, որոնց ջրի որակը գնահատվել է “բավարար”:
- Վերջիններիս վրա ազդում է օրգանական աղտոտման ճնշումը: Որոշակի դեր է խաղում նաև սակավաջրությունը, պայմանավորված ՓՀԷԿ-ի ջրառով և կլիմայական փոփոխություններով :
- Արփա գետի A.1. դիտակետում 2023թ. ամռանը բացակայել են գարունիկների (Plecoptera) տեսակները, ինչը վկայում է այս հատվածի օրգանական աղտոտվածության մասին : Անհրաժեշտ են հետագա ուսումնասիրություններ՝ գետի սեզոնային աղտոտման տատանումները գնահատելու համար:

### 2.2. Ձկնաբանական հետազոտություններ

Ամուլսարի ոսկու հանքի ծրագրի շրջանականերում 2023 թ. հուլիս ամսին իրականացվել է 1 գիտարշավ Որոտան, Արփա և Դարբ գետեր: Դարբ գետում հետազոտվել է 2 դիտակետ՝ Դարբ-1 և Դարբ-2, Արփա գետում 2 դիտակետ՝ Արփա-1 և Արփա-2, իսկ Որոտան գետում 3 դիտակետի՝ Որոտան-1, Որոտան-2 և Որոտան-3 ձկնային հանրույթի տեսակային կազմը և կատարվել համեմատական վերլուծություն նախորդ տարիներին իրականացված հետազոտությունների արդյունքների հետ: Ձկները որսվել են հիմնականում ձեռքի նետովի ուռկանի միջոցով, որի մակերեսը կազմել է 8,65 մ<sup>2</sup>, ցանցի վանդակների չափերը՝ 1,5x1,5 սմ<sup>2</sup>, իսկ գրպանների հատվածում՝ 1x1 սմ<sup>2</sup>:

Դարբ-1 դիտակետում 2017թ., 2018թ., 2019 թ. և 2023թ. կատարված հետազոտությունների ժամանակ նշված ժամանակահատվածում ոչ մի ձկնատեսակ չի հայտնաբերվել (նկ. 1): Դարբ-1 դիտակետում հետազոտվող ժամանակահատվածում գետում ջրի ջերմաստիճանը կազմել է 21.9 °C, հոսքի արագությունը՝ 0.1-0.5 մ/վրկ:



Նկար 1. Դարբ-1 դիտակետ

Դարբ-2 դիտակետում 2023 թ. գրանցվել են երկու ձկնատեսակ՝ կուրի բեղաձուկ (3 առանձնյակ) *Barbus cyri* Filippi 1865 և տառեխիկ *Alburnoides bipunctatus* Bloch 1782 (7 առանձնյակ): Ձկների տեսակային պատկանելիությունը որոշելուց հետո ձկները բաց են թողնվել բնական միջավայր: 2018 և 2019 թվականներին կատարված հետազոտությունների ժամանակ այս ձկնատեսակները գրանցվել են:

Դարբ-2 դիտակետում հետազոտվող ժամանակահատվածում գետի ջրի ջերմաստիճանը կազմել է 19.7 °C, հոսքի արագությունը՝ 0.4-1.0 մ/վրկ (նկ. 2):





## Նկար 2. Դարբ-2 դիտակետ

Արփա-1 դիտակետից 2023 թ. կատարված գիտարշավների ժամանակ որսվել են կարմրախայտ *Salmo trutta fario* Linnaeus 1758 (3 առանձնյակ), կուրի բեղաձուկ *Barbus cyri* Filippi 1865 (5 առանձնյակ) և տառեխիկ *Alburnoides bipunctatus* Bloch 1782 (22 առանձնյակ): Հետազոտությունների ժամանակ այս դիտակետում գրանցվել են տարբեր չափեր ունեցող կարմրախայտի առանձնյակներ: Վերջինս վկայում է այն մասին, որ գետի այս հատվածում առկա են բարենպաստ կենսապայմաններ այս ձկնատեսակի բազմացման համար:

Արփա-1 դիտակետում հետազոտվող ժամանակահատվածում գետի ջրի ջերմաստիճանը կազմել է 19.0 °C, հոսքի արագությունը՝ 0.1-0.8 մ/վրկ (նկ. 3):



Նկար 3. Արփա-1 դիտակետ

Արփա-2 դիտակետում գրանցվել են հետևյալ ձկնատեսակները՝ կարմրախայտ *Salmo trutta fario* Linnaeus 1758 (2 առանձնյակ), կուրի բեղաձուկ *Barbus cyri* Filippi 1865 (18 առանձնյակ), տառեխիկ *Alburnoides bipunctatus* Bloch 1782 (30 առանձնյակ), կուրի կողակ *Capoeta Capoeta* Guldenstadt 1773 (5 առանձնյակ) և կուրի սպիտակաձուկ *Alburnus filippi* Kessler 1877 (11 առանձնյակ):

Ինչպես 2017, 2018 և 2019 թվականներին, 2023 թվականին նույնպես տառեխիկը հանդիսացել է դոմինանտ տեսակ (աղ. 1):

#### Աղյուսակ 1.

**Արփա-2 դիտակետում ձկնատեսակների հանդիպման հաճախականությունը (տվյալ ձկնատեսակի մասնաբաժինը որսում, %)**

| Ձկնատեսակ                                 | Հանդիպման հաճախականությունը, % |                |                   |                   |
|---|--------------------------------|----------------|-------------------|-------------------|
|   | 2017<br>թվական                 | 2018<br>թվական | 2019 թ.<br>հունիս | 2023 թ.<br>հունիս |
| <i>Salmo trutta fario</i> Linnaeus 1758   | 5.63                           | 9.23           | 5.88              | 3.03              |
| <i>Barbus cyri</i> Filippi 1865           | 12.68                          | 12.31          | 14.71             | 27.27             |
| <i>Alburnoides bipunctatus</i> Bloch 1782 | 63.38                          | 72.31          | 70.59             | 45.45             |
| <i>Capoeta Capoeta</i> Guldenstadt 1773   | 4.22                           | 1.54           | 2.94              | 7.58              |
| <i>Alburnus filippi</i> Kessler 1877      | 14.09                          | 4.61           | 5.88              | 16.67             |

Արփա-2 դիտակետում հետազոտվող ժամանակահատվածում գետում ջրի ջերմաստիճանը կազմել է 21.0 °C, հոսքի արագությունը՝ 0.4 մ/վրկ (նկ. 4):



**Նկար 4. Արփա-2 դիտակետ**

Որոտան-1 դիտակետից հետագոտվող ժամանակահատվածում որսվել են կարմրախայտ *Salmo trutta fario* Linnaeus 1758 (2 առանձնյակ) և կուրի բեղաձուկ *Barbus cyri* Filippi 1865) (1 առանձնյակ):

Ինչպես Արփա-1 դիտակետում այս դիտակետում նույնպես գրանցվել են կարմրախայտի մանրաձկներ և հասուն առանձնյակներ, ինչը վկայում է, որ այս հատվածում ևս կենսապայմանները բարենպաստ են այս ձկնատեսակի բազմացման համար: Ձկների տեսակային պատկանելիությունը որոշելուց հետո ձկները բաց են թողնվել բնական միջավայր:



Որոտան-1 դիտակետում հետազոտվող ժամանակահատվածում գետի ջրի ջերմաստիճանը կազմել է 16.1 °C, հոսքի արագությունը՝ 0.8 մ/վրկ (նկ. 5):

Որոտան-2 դիտակետից 2017 թ. որսվել են կուրի բեղաձուկ *Barbus cyri* Filippi 1865 և տառեխիկ *Alburnoides bipunctatus* Bloch 1782, իսկ 2018, 2019 և 2023 թթ.՝ կարմրախայտ *Salmo trutta fario* Linnaeus 1758, կուրի բեղաձուկ *Barbus cyri* Filippi 1865, տառեխիկ *Alburnoides bipunctatus* Bloch 1782, մանրաձկներ) (նկ. 6):

Որոտան-2 դիտակետում հետազոտվող ժամանակահատվածում գետի ջրի ջերմաստիճանը կազմել է 20.0 °C, հոսքի արագությունը՝ 0.5 մ/վրկ:



Նկար 5. Որոտան-1



**Նկար 6. Որոտան–2 դիտակետ**

Որոտան-3 դիտակետից 2023 թ. որսվել են կարմրախայտ *Salmo trutta fario* Linnaeus 1758 (2 առանձնյակ), կուրի բեղաձուկ *Barbus cyri* Filippi 1865 (6 առանձնյակ), տառեխիկ *Alburnoides bipunctatus* Bloch 1782 (21 առանձնյակ), կուրի կողակ *Capoeta Capoeta* Guldenstadt 1773 (4 առանձնյակ), արծաթափայլ կարաս *Carassius gibelio* Bloch 1782 (4 առանձնյակ) և ամուրյան նրբաձկնիկ *Pseudorasbora parva* [Temminck](#) et [Schlegel 1846](#) (3 առանձնյակ):

2017 թ. այս դիտակետում որսված ձկների որսաքաժնում գերակայել է տառեխիկը, 2018 թ.՝ արծաթափայլ կարասը, 2019 թ.՝ կողակը, իսկ 2023 թ.՝ տառեխիկը: 2017-2018 թթ. ամենափոքր հանդիպման հաճախականությունն ունեցել է կուրի կողակը (աղ. 2):

## Աղյուսակ 2.

Որոտան-3 դիտակետում ձկնատեսակների հանդիպման հաճախականությունը (տվյալ ձկնատեսակի մասնաքաժինը որսում, %)

| Ձկնատեսակ  | Հանդիպման հաճախականությունը, % |         |                |               |
|--|--------------------------------|---------|----------------|---------------|
|  | 2017 թ.                        | 2018 թ. | 2019 թ. հունիս | 2023թ. հուլիս |
| <i>Barbus cyri</i> Filippi 1865                      | 10.53                          | 21.05   | 18.75          | 15.79         |
| <i>Alburnoides bipunctatus</i> Bloch 1782            | 52.63                          | 15.79   | 25.00          | 55.26         |
| <i>Capoeta Capoeta</i> Guldenstadt 1773              | 5.26                           | 2.63    | 31.25          | 5.26          |
| <i>Pseudorasbora parva</i> Temminck et Schlegel 1846 | 31.58                          | 7.89    | 12.50          | 7.90          |
| <i>Salmo trutta fario</i> Linnaeus 1758              | 0.00                           | 10.53   | 12.50          | 5.26          |
| <i>Carassius gibelio</i> Bloch 1782                  | 0.00                           | 42.11   | 0.00           | 10.53         |

Որոտան-3 դիտակետում հետազոտվող ժամանակահատվածում գետի ջրի ջերմաստիճանը կազմել է 16.4 °C, հոսքի արագությունը՝ 0.4-1.0 մ/վրկ (նկ. 7):



**Նկար 7. Որոտան-3 դիտակետ**

Այսպիսով, հետազոտված տարածքներում տեսակային բազմազանության ամենաբարձր ցուցանիշները գրանցվել են Արփա-2 և Որոտանք-3 դիտակետերում: Ամուլսարի ոսկու հանքի տարածքում առկա գետերի ձկնաբանական հետազոտության արդյունքում բոլոր դիտակետերում, բացի Դարբ 1 դիտակետից, գրանցվել է տարբեր ձկնատեսակներ (աղ. 3):

**Աղյուսակ 3.**

**Որոտան, Արփա և Դարբ գետերի հետազոտված դիտակետերում ձկների տեսակային կազմը**

| Ձկնատեսակ | Դիտակետ |        |        |        |         |         |         |
|-----------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
|           | Դարբ-1  | Դարբ-2 | Արփա-1 | Արփա-2 | Որոտան- | Որոտան- | Որոտան- |
|           |         |        |        |        |         |         |         |

|  |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| Կարմրախայտ <i>Salmo trutta fario</i> Linnaeus 1758   | - | - | + | + | + | + | + |
| Կուրի բեղաձուկ <i>Barbus cyri</i> Filippi 1865   | - | + | + | + | + | + | + |
| Կուրի կողակ <i>Capoeta Capoeta</i> Guldenstadt 1773  | - | - | - | + | - | - | + |
| Կուրի սպիտակաձուկ <i>Alburnus filippi</i> Kessler 1877   | - | - | - | + | - | - | - |
| Տառեխիկ <i>Alburnoides bipunctatus</i> Bloch 1782  | - | + | + | + | - | + | + |
| Ամուրյան նրբաձկնիկ <i>Pseudorasbora parva</i><br><a href="#">Temminck</a> et <a href="#">Schlegel 1846</a> | - | - | - | - | - | - | + |
| Արծաթափայլ կարաս <i>Carassius gibelio</i> Bloch 1782   | - | - | - | - | - | - | + |

Այսպիսով, համաձայն կատարված ուսումնասիրության արդյունքների, նախորդ տարիների նույն ժամանակահատվածում կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքների համեմատ հետազոտված դիտակետերում ձկների տեսակային կազմը գրեթե չի փոխվել: Տարբեր տեսակների հանադիման հաճախականության փոփոխությունները պայմանավորված են տարբեր սեզոններին կատարվող միգրացիաներով:

Այդ տարածքներում հետագա գործունեություն ծավալելու դեպքում առաջարկում ենք իրականացնել ջրակենսաբանական և ձկնաբանական սեզոնային մշտադիտարկումներ առավել արդյունավետ գնահատելու համար տարբեր սեզոններին իրականացվող ձկների միգրացիաները, քանի որ ուսումնասիրությունների ժամանակ գրանցվել են արժեքավոր ձկնատեսակներ, որոնց պապուլյացիաների քանակական աճը և դրանց առկայությունը տվյալ էկոհամակարգում կարևորվում է:

### 2.3. Մակրոֆիտների ուսումնասիրությունների արդյունքները



Ամուլսարի ոսկու հանքավայրի հնարավոր ազդեցությունը գնահատելու նպատակով կատարվել է տարածքի կենսաբազմազանության առանձին խմբերի արդի վիճակի հետազոտություններ: Ուսումնասիրությունները եղել են միանգամյա: Հուլիս ամսին կատարվել է Արփա, Որոտան, Դարբ գետերի մակրոֆիտների ուսումնասիրման աշխատանքներ: Ընդգրկվել են գետերի 100մ երկարության հատվածներ, նմուշառումը կատարվել է 7 անգամյա կրկնությամբ Ուսումնասիրությունների մեջ ներառվել են մակրոֆիտների բոլոր էկոլոգիական խմբերը (հիդրոֆիտներ, հելոֆիտներ, հիգրոհելոֆիտներ, հիգրոֆիտներ նաև մամուռներ և ջրիմուռներ): Բույսերը որոշվել են միջև տեսակ, գրանցվել է յուրաքանչյուր տեսակի կենսազանգվածը, պրոյեկտիվ ծածկույթը (1), այնուհետև տվյալների հիման վրա հաշվարկվել է առատությունը (2) կատարվել է կենսաբազմազանության քանակական գնահատում, ըստ Շեննոն – Վայների ինդեքսի (3):

Հիմնվելով մակրոֆիտների ուսումնասիրություններից ստացված արդյունքների վրա հաշվարկվել է գետերի ընտրված հատվածների ջրերի որակը, այն գնահատվել է

IMBR (Indice Biologique Macrophytes en Rivière) գործակցով, որն ունի հետևյալ գնահատման սանդղակը.

IBMR >14 – շատ մաքուր

12 < IBMR ≤ 14 - մաքուր

10 < IBMR ≤ 12 միջին աղտոտված

8 < IBMR ≤ 10 բավարար աղտոտված

IBMR ≤ 8 շատ աղտոտված(4)

Գիտարշափների ընթացքում հավաքվել և մշակվել է մակրոֆիտների 47 փորձանմուշ:

Որոտան գետի վրա ընտրվել է 3 դիտակետ. Որոտան 1(V.1), Որոտան 2(V.2), Որոտան 3(V.3):

V.1 դիտակետում մակրոֆիտների պրոյեկտիվ ծածկույթը կազմել է 60%: Դոմինանտել է *Batrachium kauffmannii* (Clerc) V.I. Krecz. տեսակը, որն առաջացրել է 55% պրոյեկտիվ ծածկույթ: Հաշվետու ժամանակահատվածում առաջացրել է 96-2300գ/մ2 կենսազանգված:

V.2 դիտակետում մակրոֆիտների պրոյեկտիվ ծածկույթը կազմել է 25%, եթե V.1 դիտակետում *Batrachium* - ը առաջացրել է մոնոդոմինանտ համակեցություններ, ապա այս դիտակետում *Batrachium* – ի հետ ջրի ոչ արագահոս

հատվածներում գրանցվել են նաև *Zannichellia palustris* L., *Lemna minor* L. և *Cladophora glomerata* (L.) Kütz. հիդրոֆիտ տեսակները, սակայն այս դիտակետում ևս դոմինանտել է *Batrachium kauffmannii* տեսակը, որի պրոյեկտիվ ծածկույթը կազմել է 20%, կենսազանգվածը 145 - 515գ/մ<sup>2</sup>, իսկ *Zannichellia* – ն և մյուս հիդրոֆիտ տեսակները առաջացրել են 5% պրոյեկտիվ ծածկույթ և շատ փոքր կենսազանգված (100-120գ/մ<sup>2</sup>):

V. 3 դիտակետում, որը գտնվում է Սպանդարյան ջրամբարի հարևանությամբ, գետը ուներ հոսքի մեծ արագություն. 0.4-1մ/վ(աղ.2) այստեղ նորից դոմինանտել է *Batrachium kauffmannii* տեսակը, առաջացնելով 70% պրոյեկտիվ ծածկույթ և 2500գ/մ<sup>2</sup> կենսազանգված:

Արփա գետում հետազոտություններն իրականացվել են երկու դիտակետերում՝ Արփա 1 (A.1) և Արփա 2(A.2)

A.1 դիտակետում հիդրոֆիտ մակրոֆիտները մեծ տարածում չեն գրանցել, միակ տեսակը որը առաջացրել է 7% պրոյեկտիվ ծածկույթ *Batrachium kauffmannii* տեսակն է, որը տարածվել էր հատկապես այն հատվածում, որտեղ գետի հոսքն ավելի արագ էր և սահանքներ էր առաջացրել: Կենսազանգվածը կազմել է 350-900գ/մ<sup>2</sup>: Ափերի մոտ կային ջրոսպի փոքր կուտակումներ:

A.2 դիտակետում մակրոֆիտները գրանցել են ուսումնասիրած գետերի ամենամեծ պրոյեկտիվ ծածկույթը (80%) և կենսազանգված(3500գ/մ<sup>2</sup>): Հիդրոֆիտներից բացի *Batrachium kauffmannii* տեսակի, որն այս դիտակետում ևս դոմինանտել է, գրանցվել են նաև *Potamogeton crispus* L, *Lemna minor* L, մամուռներից՝ *Hygrohypnum ochraceum* Loeske տեսակները: Գետի այս հատվածը հարուստ է նաև ափամերձ գոտու բուսականությամբ: *Typha latifolia* և *Phragmites australis* տեսակները առաջացրել են հսկայական բուսություններ(աղ.1):

Դարբ գետում հետազոտություններ իրականացվել են երկու դիտակետերում՝ Դարբ 1(D.1)՝ Ուղեձոր գյուղի տարածքում և Դարբ 2(D.2)՝ Սարավան գյուղի տարածքում:

D.1 դիտակետում հիդրոֆիտ մակրոֆիտների պրոյեկտիվ ծածկույթը շատ ցածր է՝ 15%, հանդիպել են *Fontinalis antipyretica* Hedw.(150գ/մ<sup>2</sup>) և ավելի փոքր պրոյեկտիվ ծածկույթով և կենսազանգվածով՝ *Batrachium kauffmannii* (50գ/մ<sup>2</sup>) տեսակները: Շատ առատ բուսություններ է առաջացրել ափամերձ գոտու բուսականությունը: *Phragmites australis* տեսակ գրանցել է 1800գ/մ<sup>2</sup> կենսազանգված:

D.2: Դարբ գետի այս հատվածում հիդրոֆիտներ չեն գրանցվել, ավերը երիզված են ուռենիներով, կան ավամերձ գոտուն բնորոշ բուսատեսակներ (աղ. 1): *Epilobium hirsutum* L. հիգրոհելոֆիտ տեսակը գետի կենտրոնում առաջացած կղզյակի վրա զբաղեցրել է մեծ տարածք, առաջացնելով 950գ/մ<sup>2</sup> կենսազանգված:

Այսպիսով՝ 2023թ-ի հուլիս ամսվա (12.07.2023թ - 14.07.2023թ) հետազոտությունների արդյունքում գրանցվել են մակրոֆիտների 35 տեսակ, որանցից 8-ը՝ հիդրոֆիտներ(I) են, 5-ը՝ հելոֆիտներ(II), 9-ը՝ հիգրոֆիտներ(III) և 13-ը՝ հիգրոհելոֆիտներ(IV) են(աղ.1): Արդյունքներից ելնելով կարելի է եզրակացնել, որ հետազոտված գետերում հիմնականում միակ և գերիշխող տեսակը *Batrachium kauffmannii* տեսակն է, որը ռեոֆիլ է, բնորոշ է լեռնային գետերին, գերադասում է հիմնային միջավայր, սապրոբայնությամբ β-մեզոսապրոբ է:

Ըստ Շեննոնի գործակցի մեծ կենսաբազմազանություն է գրանցվել A.2 և D.1 դիտակետում( աղ.3), որտեղ և գրանցվել է մեկից ավելի հիդրոֆիտ տեսակներ: Կենսազանգվածով և պրոյեկտիվ ծածկույթով առաջտար է A.2 դիտակետը(նկ. 1):

Ըստ մակրոֆիտների, ուսումնասիրված գետերի համապատասխան հատվածները, գնահատվել են միջին աղտոտված, միայն V.1 և Դ.2 դիտակետերում գետի ջրերը գնահատվել են բավարար աղտոտված(աղ. 3):

Ուսումնասիրված գետերում ՀՀ Կարմիր Գրքում և ԲՊՄՄ Կարմիր ցանկում գրանցված տեսակներ չեն բացահայտվել:

## Աղյուսակ 1.

### Հետազոտված գետերի մակրոֆիտների տարածվածությունը և առատությունը

|                                    | Էկո.խմբ. | V-1 | V-2 | V-3 | A-1 | A-2 | D-1 | D-2 |
|------------------------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Cladophora glomerata</i> Kütz., | I        | -   | 2   | 1   | 1   | 3   | 2   | 1   |
| Nostoc                             | I        | -   | -   | -   | -   | -   | 2   | -   |

|  |     |   |   |   |   |   |   |   |
|--|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| Hygrohypnum ochraceum<br>Loeske              | I   | - | - | - | 1 | 3 | 2 | - |
| Fontinalis antipyretica Hedw. [              | I   | - | - | - | - | - | 2 | - |
| Batrachium kauffmannii (Clerc)<br>V.I.Krecz. | I   | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 1 | - |
| Ranunculus sceleratus L.                     | IV  | - | 1 | - | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Rorippa amphibia (L.)                        | II  | - | - | - | - | 2 | - | - |
| R. palustris(L.) Bess.                       | IV  | - | - | 1 | - | 1 | - | - |
| Potentilla anserina L.                       | IV  | - | - | 1 | - | 1 | - | - |
| Lemna minor L                                | I   | - | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | - |
| Potamogeton crispus L                        | I   | - | - | - | - | 2 | - | - |
| Zannichellia palustris L                     | I   | - | 1 | - | - | - | - | - |
| Typha latifolia L.                           | II  | - | - | - | - | 4 | - | - |
| Phragmites<br>australis(Cav.)Trin.ex Steud.  | II  | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 1 |
| Glyceria plicata Lr.                         | III | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 |
| Glyceria aquatica L.                         | II  | - | 2 | 1 | - | 2 | 3 | - |
| Glyceria maxima (Hartm.)<br>Holmb.           | II  | 3 |   | 3 | 2 | 4 | 4 |   |
| Epilobium hirsutum L.                        | IV  | 2 | 1 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Lycopus europaeus <a href="#">L.</a>         | IV  | - | - | 2 | 4 | 2 | 2 | - |
| Lythrum salicaria L.                         | III | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 |

|   |     |   |   |   |   |   |   |   |
|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| Lysimachia vulgaris L.  | IV  | 2 | 1 | 2 | - | - | - | - |
| Mentha asiatica Boriss  | IV  | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 |
| Polygonum hydropiperL   | IV  | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 |
| Carex acutiformis Ehrh.   | III | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 1 |
| Catabrosa aquatica (Linn.)                                      | III | - | 2 | 2 | 2 |   | 3 | 1 |
| Myosotis palustris (L.) L.                                      | IV  | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - |
| Juncus inflexus L.  | IV  | - | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | - |
| J. articulatus L.,  | IV  | - | 1 | 2 | - | - | - | - |
| Berula erecta ( <a href="#">Huds.</a> ) <a href="#">Coville</a> | IV  | - | - | - | 1 | - | 1 | - |
| Veronica anagallis –aquatic L.                                  | III | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 1 |
| Alisma planago-aquatica L.                                      | III | - | - | - | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Equisetum arvense L.  | IV  | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Cicuta virosa L.  | III | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | - |
| Sparganium erectum L.   | III | - | - | - | - | 4 | - | - |
| Eleocharis palustris L. Roem.                                   | III | - | - | - | - | 2 | 2 | - |

Աղյուսակ 2.

Ուսումնասիրված գետերի ջրաֆիզիկական ցուցանիշները

|     |      |     |      |     |     |      |      |
|-----|------|-----|------|-----|-----|------|------|
|     | V.1  | V.2 | V.3  | A.1 | A.2 | D.1  | D.2  |
| T0C | 16,1 | 20  | 16,4 | 19  | 21  | 21,9 | 19,7 |

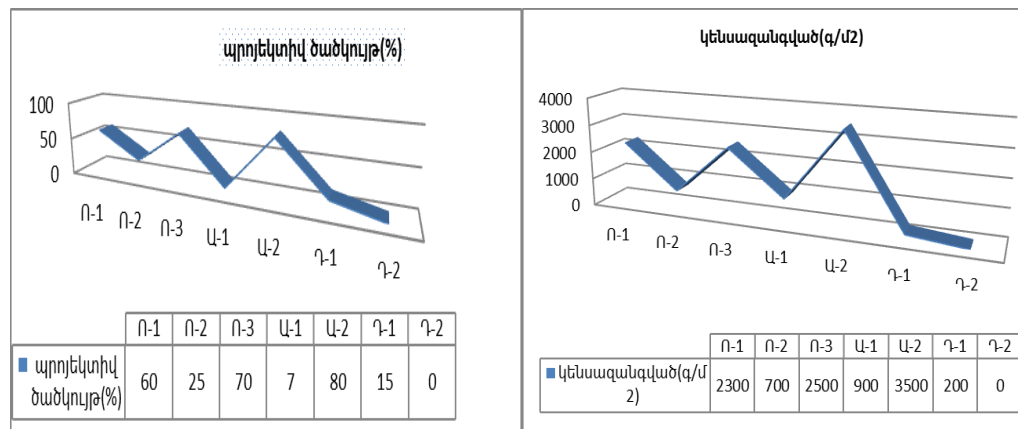
|      |     |      |       |         |     |         |       |
|------|-----|------|-------|---------|-----|---------|-------|
| Vս/վ | 0,8 | 0,5  | 0,4-1 | 0.1-0.8 | 0,4 | 0.5-0.1 | 0,4-1 |
| pH   | 8,1 | 7,87 | 8,16  | 8,6     | 7,7 | 7,9     | 7,9   |

Աղյուսակ 3.

### Ջրի որակի գնահատումը ըստ մակրոֆիտների

|          | V.1            | V.2               | V.3              | A.1              | A.2              | D.1              | D.2             |
|----------|----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| H-1      | 2,35           | 2,96              | 3,03             | 2,93             | 3,4              | 3,31             | 2,44            |
| IBMR     | 10             | 10,1              | 10,2             | 11               | 10,8             | 11               | 10              |
| Ջրի որակ | բավ.աղտ. IVդաս | միջին աղտ. IIIդաս | միջ. աղտ. IIIդաս | միջ. աղտ. IIIդաս | միջ. աղտ. IIIդաս | միջ. աղտ. IIIդաս | բավ. աղտ. IVդաս |

H-1 – Շենոն-Վայներ կենսաբազմազանության գործակիցը,



Նկար 3. Հետազոտված գետերի մակրոֆիտների պրոյեկտիվ ծածկույթը և կենսազանգվածը

### **Տեղեկատվությունը ներկայացրեց՝**

**«Լիդիան Արմենիա» ՓԲԸ , Երևան Վազգեն Սարգսյան 26/1, Ամուսարի Ծրագրի տարածք, lydianarmenia.am, info@lydianarmenia.am**

(գտնվելու և գործունեության իրականացման վայրը, հեռախոսահամարը, կայքը, էլեկտրոնային հասցեն՝ առկայության դեպքում)

### **Ղեկավար՝**

**«Լիդիան Արմենիա» ՓԲԸ գործադիր տնօրեն՝ Հայկ Ալոյան**

(պաշտոնը, անունը, ազգանունը)

(ստորագրությունը, ամիսը, ամսաթիվը, տարեթիվը)

## ՀԱՎԵԼՎԱԾԵՐ



23-0219

**Signerad  
text:**

I hereby sign and accept the contents in the PDF file (1) and all agreements therein:

File (1)

Name: 23-0219\_Accredited\_Report.pdf

Size: 326454 byte

Hash value SHA256:

678f0b592c3a488e43a5de4e9ba2d4ead5a9f7678708f9d9e975b19e3cc68be3

*Originalfilen och signaturerna är bifogade som bilagor till denna PDF.  
För att öppna bilagorna kan en dedikerad PDF-läsare krävas.*

**Signerat av 2:**

CAMILLA HÅLLINDER EHRENCRONA

Signerat med BankID 2023-10-09 10:41 Ref: b786f841-9a0a-4db5-9abd-817a4a02c4f4

Victoria Malva Aurora Laurelin

Signerat med BankID 2023-10-09 10:43 Ref: 0fe2e228-1f13-486c-b9bb-3d0350a99420

Lydian Armenia CJSC  
Vazgen Sargsyan Street 26/1  
0010 Yerevan  
Armenia

## Test report 23-0219

### Extent of assignment

Measurement of concentrations of nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>) and sulfur dioxide (SO<sub>2</sub>) in ambient and indoor air by using the IVL diffusive samplers.

### Results

Concentrations of measured compounds: Table 1

Method, limit of detection, uncertainty and scope of accreditation: Table 2

Sampling and measurement of temperature is not performed by IVL. The results assume IVL's sampling instructions have been followed, and information on sampling protocol is correct and sufficient, since the results are calculated from these data. The result is valid only for the actual sampling point and for the sample as it is received.

Göteborg 2023-10-06

IVL Svenska Miljöinstitutet AB

IVL Swedish Environmental Research Institute

*Report issued by*

Malva Laurelin

*Project manager*

*Report reviewed by*

Camilla Hållinder Ehrencrona

*Quality manager*

This document is signed electronically with a bank-id. Signatures and dates for signing can be found on the cover page.

Laboratories are accredited by the Swedish Board for Accreditation and Conformity Assessment (Swedac) under the terms of Swedish legislation. The accredited laboratory activities meet the requirements in SS-EN ISO/IEC 17025 (2018).

Parts of this report may only be reproduced other than in full if IVL Swedish Environmental Research Institute is clearly indicated as source and all relevant data is included and not changed.

**Table 1: Concentrations of measured compounds**

| Sample Id | Date of arrival | Date of analysis | Start            | Stop             | Temp °C | NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup> | SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup> |
|-----------|-----------------|------------------|------------------|------------------|---------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 315246    | 2023-09-06      | 2023-09-19       | 2023-07-19 12:40 | 2023-08-19 10:20 | 19      |                                   | 0.5                               |
| 315255    | 2023-09-06      | 2023-09-19       | 2023-07-19 13:35 | 2023-08-19 11:50 | 15      |                                   | 0.5                               |
| 315273    | 2023-09-06      | 2023-09-19       | 2023-07-19 12:40 | 2023-08-19 10:20 | 18      |                                   | 0.4                               |
| 315275    | 2023-09-06      | 2023-09-19       | 2023-07-19 15:10 | 2023-08-19 09:50 | 17      |                                   | 0.4                               |
| 315280    | 2023-09-06      | 2023-09-19       | 2023-07-19 14:00 | 2023-08-19 11:05 | 19      |                                   | 0.4                               |
| 315289    | 2023-09-06      | 2023-09-19       | 2023-07-19 15:35 | 2023-08-19 10:30 | 18      |                                   | 0.3                               |
| 315295    | 2023-09-06      | 2023-09-19       | 2023-07-19 14:55 | 2023-08-19 09:30 | 17      |                                   | 0.3                               |
| 317792    | 2023-09-06      | 2023-09-25       | 2023-07-19 15:10 | 2023-08-19 09:50 | 17      | 0.9                               |                                   |
| 317794    | 2023-09-06      | 2023-09-25       | 2023-07-19 12:40 | 2023-08-19 10:20 | 19      | 0.8                               |                                   |
| 317808    | 2023-09-06      | 2023-09-25       | 2023-07-19 14:00 | 2023-08-19 11:05 | 19      | 2.5                               |                                   |
| 317830    | 2023-09-06      | 2023-09-25       | 2023-07-19 12:40 | 2023-08-19 10:20 | 18      | 1.0                               |                                   |
| 317831    | 2023-09-06      | 2023-09-25       | 2023-07-19 14:55 | 2023-08-19 09:30 | 17      | 2.8                               |                                   |
| 317840    | 2023-09-06      | 2023-09-25       | 2023-07-19 15:35 | 2023-08-19 10:30 | 18      | 1.5                               |                                   |
| 317842    | 2023-09-06      | 2023-09-25       | 2023-07-19 13:35 | 2023-08-19 11:50 | 15      | 3.5                               |                                   |

All results are expressed as µg/m<sup>3</sup> at 20 °C and 1013 hPa.

**Table 2: Method, limit of detection, uncertainty and scope of accreditation**

Please note! Accreditation for sampling does not apply if sampling is not performed by IVL

|                 | Method  | Measurement uncertainty  | Limit of detection   | Has IVL accreditation for the sampling method / analysis? |
|-----------------|---|--|--|---|
| NO <sub>2</sub> | Sampling: IVL P1:1 Diffusive sampling with IVL-sampler<br>Analysis: ISO 15923-1:2013 Water quality - Determination of selected parameters by discrete analysis systems - Part 1: Ammonium, nitrate, nitrite, chloride, orthophosphate, sulfate and silicate with photometric detection, mod | 10%  | 0.1 µg NO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> when sampling for one month | Yes / yes   |
| SO <sub>2</sub> | Sampling: IVL P1:1 Diffusive sampling with IVL-sampler<br>Analysis: ISO 10304-1:2007 Water quality – Determination of dissolved anions by liquid chromatography of ions   | <0,5 µg/m <sup>3</sup> : 0.05 µg/m <sup>3</sup><br>> 0,5 µg/m <sup>3</sup> : 10% | 0.1 µg SO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> when sampling for one month | Yes / yes   |

Uncertainty covers both sampling and analysis and is given at approximately 95% confidence interval.



The National Environmental Agency

The Department of the Environmental Pollution Monitoring  
[www.nea.gov.ge](http://www.nea.gov.ge)



GAC – TL -0259  
 სსიპ ელმ/ეკა 17025:2017/2018  
 Ambient Air, Water and Soil Analyses Laboratory  
 Marshal Gelovani St. №6, Tbilisi, Georgia 0159

## - Test report – №152 - 2023

Registered sample number: №603  
 Number of Parties to the Protocol: 1/2  
 Name of customer: "Lydian Armenia"  
 Address of customer: Armenia, 0010, st. Erevean, V.Sarkisian St. No. 26/1  
 Tel.: (+99532) 94 40 47 34  
 Identification of samples by the applicant: № AW 001  
 Description and identification of the sample (matrix): water sample  
 Sample taken (by): Customer  
 The date of receipt of the sample: 31.03.2023  
 The date of examination: 31.03.2023 – 07.04.2023  
 Date of issue: 07.04.2023

| №603 |                    | AW 001    |        |   |
|------|--------------------|-----------|--------|---|
| №    | Test parameters    | Unit      | Result | Method  |
| *1   | Conductivity       | µsms/cm   | 60.8   | Conductivity meter HI 8033                      |
| *2   | Salinity           | mg/l      | 0.01   | Conductivity meter HI 8033                      |
| *3   | Dissolved oxygen   | mg/l      | 8.91   | WTW Multi 3630 IDS                              |
| *4   | Hardness           | mg.eqv./l | 1.01   | ISO 6059-84                                     |
| *5   | Suspended soled    | mg/l      | 202.0  | ISO 11923:2007                                  |
| *6   | BOD <sub>5</sub>   | mg/l      | 1.31   | ISO 5815-1:2010                                 |
| *7   | COD                | mg/l      | 2.7    | ISO 6060:2010                                   |
| *8   | ammonium           | mgN/l     | 1.58   | ISO 7150-1:2010                                 |
| 9    | Nitrite            | mg/l      | 0.01   | ISO 10304-1:2007                                |
| 10   | Nitrate            | mg/l      | 1.93   | ISO 10304-1:2007                                |
| 11   | Phosphate          | mg/l      | 0.071  | ISO 10304-1:2007                                |
| 12   | Sulphate           | mg/l      | 3.60   | ISO 10304-1:2007                                |
| 13   | Chloride           | mg/l      | 1.47   | ISO 10304-1:2007                                |
| *14  | Organic phosphorus | mg/l      | 0.07   | Ю.Ю. Лурье "Унифицированные методы анализа вод" |
| *15  | Total phosphorus   | mg/l      | 0.14   |   |
| *16  | Organic nitrogen   | mg/l      | 0.11   |   |
| *17  | Total nitrogen     | mg/l      | 3.52   |   |
| *18  | Silicate aside     | mg/l      | 6.5    | ISO 16264:2007                                  |
| *19  | Calcium            | mg/l      | 10.41  | ISO 6058:2008                                   |
| *20  | Magnesium          | mg/l      | 5.99   | ISO 6058:2008                                   |
| *21  | Sodium             | mg/l      | 0.85   | ISO 11885:2007                                  |

\* These exam parameters are not accredited



The National Environmental Agency

The Department of the Environmental Pollution Monitoring  
[www.nea.gov.ge](http://www.nea.gov.ge)



GAC - TL - 0259  
სსიპ ეროვნული 17025:2017/2018  
Ambient Air, Water and Soil Analyses Laboratory  
Marshal Gelovani St. №6, Tbilisi, Georgia 0159

N°603

AW 001

| N° | Test parameters | Unit | Result  | Method         |
|----|-----------------|------|---------|----------------|
| 22 | Barium          | mg/l | 0.0167  | ISO 11885:2007 |
| 23 | Boor            | mg/l | 0.0481  |                |
| 24 | Selene          | mg/l | 0.0026  |                |
| 25 | Cobalt          | mg/l | 0.0008  |                |
| 26 | Molybdenum      | mg/l | 0.0414  |                |
| 27 | Beryllium       | mg/l | <0.0002 |                |
| 28 | Vanadium        | mg/l | 0.0024  |                |
| 29 | Arsenic         | mg/l | 0.0082  |                |
| 30 | Cadmium         | mg/l | 0.0002  |                |
| 31 | Chromium        | mg/l | 0.0018  |                |
| 32 | Cooper          | mg/l | 0.0036  |                |
| 33 | Iron            | mg/l | 1.0013  |                |
| 34 | Manganese       | mg/l | 0.0374  |                |
| 35 | Nickel          | mg/l | <0.0001 |                |
| 36 | Lead            | mg/l | 0.0049  |                |
| 37 | Zinc            | mg/l | 0.0075  |                |

**Note:** The customer/stakeholder complaints to the atmospheric air, water and soil analysis laboratory and/or re-analysis of the sample may be carried out within 14 calendar days from the issuance of the test report.

**Results are for the sample presented only.**

**Executors:**

M. Khvedeliani

M. Chigitashvili

E. Kitoshvili

S. Khmiadashvili

L. Salamashvili

**Head of laboratory:**

**Agreed: Deputy Head of Department**

**Agreed: Head of Department**



**L. Aptsiauri**

**E. Bakradze**

**M. Arabidze**



The National Environmental Agency

The Department of the Environmental Pollution Monitoring  
[www.nea.gov.ge](http://www.nea.gov.ge)



GAC – TL -0259  
საგზაო/საგ 17025:2017/2018  
Ambient Air, Water and Soil Analyses Laboratory  
Marshal Gelovani St. №6, Tbilisi, Georgia 0159

## - Test report – №153 - 2023

Registered sample number: №604  
Number of Parties to the Protocol: 1/2  
Name of customer: "Lydian Armenia"  
Address of customer: Armenia, 0010, st. Erevean, V.Sarkisian St. No. 26/1  
Tel.: (+99532) 94 40 47 34  
Identification of samples by the applicant: № AW 003  
Description and identification of the sample (matrix): water sample  
Sample taken (by): Customer  
The date of receipt of the sample: 31.03.2023  
The date of examination: 31.03.2023 – 07.04.2023  
Date of issue: 07.04.2023

| №604 |                    | AW 003    |        |   |
|------|--------------------|-----------|--------|---|
| N    | Test parameters    | Unit      | Result | Method  |
| *1   | Conductivity       | μsms/cm   | 58.4   | Conductivity meter HI 8033                      |
| *2   | Salinity           | mg/l      | 0.01   | Conductivity meter HI 8033                      |
| *3   | Dissolved oxygen   | mg/l      | 6.62   | WTW Multi 3630 IDS                              |
| *4   | Hardness           | mg.eqv./l | 0.70   | ISO 6059-84                                     |
| *5   | Suspended soled    | mg/l      | 26.0   | ISO 11923:2007                                  |
| *6   | BOD <sub>5</sub>   | mg/l      | 1.22   | ISO 5815-1:2010                                 |
| *7   | COD                | mg/l      | 2.5    | ISO 6060:2010                                   |
| *8   | ammonium           | mgN/l     | 0.45   | ISO 7150-1:2010                                 |
| 9    | Nitrite            | mg/l      | 0.06   | ISO 10304-1:2007                                |
| 10   | Nitrate            | mg/l      | 0.36   | ISO 10304-1:2007                                |
| 11   | Phosphate          | mg/l      | 0.212  | ISO 10304-1:2007                                |
| 12   | Sulphate           | mg/l      | 4.99   | ISO 10304-1:2007                                |
| 13   | Chloride           | mg/l      | 1.10   | ISO 10304-1:2007                                |
| *14  | Organic phosphorus | mg/l      | 0.06   | Ю.Ю. Лурье "Унифицированные методы анализа вод" |
| *15  | Total phosphorus   | mg/l      | 0.27   |   |
| *16  | Organic nitrogen   | mg/l      | 0.14   |   |
| *17  | Total nitrogen     | mg/l      | 1.02   | ISO 16264:2007                                  |
| *18  | Silicate aside     | mg/l      | 5.5    |   |
| *19  | Calcium            | mg/l      | 8.79   |   |
| *20  | Magnesium          | mg/l      | 3.15   | ISO 6058:2008                                   |
| *21  | Sodium             | mg/l      | 2.24   | ISO 11885:2007                                  |

\*- These exam parameters are not accredited



The National Environmental Agency

The Department of the Environmental Pollution Monitoring  
[www.nea.gov.ge](http://www.nea.gov.ge)



GAC – TL -0259

სსიპ ეპმ/სსიპ 17025:2017/2018

Ambient Air, Water and Soil Analyses Laboratory  
Marshal Gelovani St. №6, Tbilisi, Georgia 0159

№604

AW 003

| №  | Test parameters | Unit | Result  | Method         |
|----|-----------------|------|---------|----------------|
| 22 | Barium          | mg/l | 0.0082  | ISO 11885:2007 |
| 23 | Boor            | mg/l | 0.1264  |                |
| 24 | Selene          | mg/l | 0.0079  |                |
| 25 | Cobalt          | mg/l | 0.0005  |                |
| 26 | Molybdenum      | mg/l | 0.0004  |                |
| 27 | Beryllium       | mg/l | <0.0002 |                |
| 28 | Vanadium        | mg/l | 0.0024  |                |
| 29 | Arsenic         | mg/l | 0.0035  |                |
| 30 | Cadnium         | mg/l | <0.0001 |                |
| 31 | Chromium        | mg/l | 0.0015  |                |
| 32 | Cooper          | mg/l | 0.0025  |                |
| 33 | Iron            | mg/l | 0.5262  |                |
| 34 | Manganese       | mg/l | 0.0274  |                |
| 35 | Nickel          | mg/l | 0.0006  |                |
| 36 | Lead            | mg/l | 0.0003  |                |
| 37 | Zinc            | mg/l | 0.0022  |                |

**Note:** The customer/stakeholder complaints to the atmospheric air, water and soil analysis laboratory and/or re-analysis of the sample may be carried out within 14 calendar days from the issuance of the test report.

Results are for the sample presented only.

**Executors:**

M.Khvedeliani

M.Chigitashvili

E.Kitoshvili

S.Khmiadashvili

L.Salamashvili

**Head of laboratory:**

**Agreed: Deputy Head of Department**

**Agreed: Head of Department**



L.Aptsiauri

E.Bakradze

M.Ambidze





The National Environmental Agency

The Department of the Environmental Pollution Monitoring  
[www.nea.gov.ge](http://www.nea.gov.ge)



GAC – TL -0259  
 სსიპ ნმ/033 17025.2017/2018  
 Ambient Air, Water and Soil Analyses Laboratory  
 Marshal Gelovani St. №6, Tbilisi, Georgia 0159

## - Test report – №154 - 2023

Registered sample number: №605  
 Number of Parties to the Protocol: 1/2  
 Name of customer: "Lydian Armenia"  
 Address of customer: Armenia, 0010, st. Erevean, V.Sarkisian St. No. 26/1  
 Tel.: (+99532) 94 40 47 34  
 Identification of samples by the applicant: № AW 009  
 Description and identification of the sample (matrix): water sample  
 Sample taken (by): Customer  
 The date of receipt of the sample: 31.03.2023  
 The date of examination: 31.03.2023 – 07.04.2023  
 Date of issue: 07.04.2023

| №605 |                    | AW 009    |        |   |
|------|--------------------|-----------|--------|---|
| №    | Test parameters    | Unit      | Result | Method  |
| *1   | Conductivity       | μsms/cm   | 134.8  | Conductivity meter HI 8033                      |
| *2   | Salinity           | mg/l      | 0.04   | Conductivity meter HI 8033                      |
| *3   | Dissolved oxygen   | mg/l      | 9.11   | WTW Multi 3630 IDS                              |
| *4   | Hardness           | mg.eqv./l | 1.84   | ISO 6059-84                                     |
| *5   | Suspended soled    | mg/l      | 6.0    | ISO 11923:2007                                  |
| *6   | BOD <sub>5</sub>   | mg/l      | 1.01   | ISO 5815-1:2010                                 |
| *7   | COD                | mg/l      | 2.1    | ISO 6060:2010                                   |
| *8   | ammonium           | mgN/l     | 0.18   | ISO 7150-1:2010                                 |
| 9    | Nitrite            | mg/l      | 0.05   | ISO 10304-1:2007                                |
| 10   | Nitrate            | mg/l      | 2.22   | ISO 10304-1:2007                                |
| 11   | Phosphate          | mg/l      | 0.053  | ISO 10304-1:2007                                |
| 12   | Sulphate           | mg/l      | 14.96  | ISO 10304-1:2007                                |
| 13   | Chloride           | mg/l      | 4.72   | ISO 10304-1:2007                                |
| *14  | Organic phosphorus | mg/l      | 0.06   | Ю.Ю. Лурье "Унифицированные методы анализа вод" |
| *15  | Total phosphorus   | mg/l      | 0.11   |   |
| *16  | Organic nitrogen   | mg/l      | 0.23   |   |
| *17  | Total nitrogen     | mg/l      | 2.68   |   |
| *18  | Silicate aside     | mg/l      | 5.0    | ISO 16264:2007                                  |
| *19  | Calcium            | mg/l      | 23.92  | ISO 6058:2008                                   |
| *20  | Magnesium          | mg/l      | 7.83   | ISO 6058:2008                                   |
| *21  | Sodium             | mg/l      | 3.90   | ISO 11885:2007                                  |

\*- These exam parameters are not accredited



The National Environmental Agency

The Department of the Environmental Pollution Monitoring  
www.nea.gov.ge



GAC - TL - 0259  
საგ. აღმ. / სგ. 17025:2017/2018  
Ambient Air, Water and Soil Analyses Laboratory  
Marshall Gelovani St. №6, Tbilisi, Georgia 0159

N°605

AW 009

| N° | Test parameters | Unit | Result  | Method         |
|----|-----------------|------|---------|----------------|
| 22 | Barium          | mg/l | 0.0163  | ISO 11885:2007 |
| 23 | Boor            | mg/l | 0.0600  |                |
| 24 | Selene          | mg/l | 0.0111  |                |
| 25 | Cobalt          | mg/l | 0.0004  |                |
| 26 | Molybdenum      | mg/l | 0.0004  |                |
| 27 | Beryllium       | mg/l | <0.0002 |                |
| 28 | Vanadium        | mg/l | 0.0034  |                |
| 29 | Arsenic         | mg/l | 0.0003  |                |
| 30 | Cadmium         | mg/l | 0.0005  |                |
| 31 | Chromium        | mg/l | 0.0034  |                |
| 32 | Cooper          | mg/l | 0.0008  |                |
| 33 | Iron            | mg/l | 0.3382  |                |
| 34 | Manganese       | mg/l | 0.0720  |                |
| 35 | Nickel          | mg/l | 0.0026  |                |
| 36 | Lead            | mg/l | 0.0024  |                |
| 37 | Zinc            | mg/l | 0.0053  |                |

**Note:** The customer/stakeholder complaints to the atmospheric air, water and soil analysis laboratory and/or re-analysis of the sample may be carried out within 14 calendar days from the issuance of the test report.

Results are for the sample presented only.

#### Executors:

M.Khvedeliani

M.Chigitashvili

E.Kitoshvili

S.Khmiadashvili

L.Salamashvili

Head of laboratory:

Agreed: Deputy Head of Department

Agreed: Head of Department



L.Aptsiauri

E.Bakradze

M.Arabidze



The National Environmental Agency

The Department of the Environmental Pollution Monitoring  
www.nea.gov.ge



GAC – TL -0259  
სსიპ აბრ/აგპ 17025:2017/2018  
Ambient Air, Water and Soil Analyses Laboratory  
Marshal Gelovani St. №6, Tbilisi, Georgia 0159

## - Test report – №155 - 2023

Registered sample number: №606  
Number of Parties to the Protocol: 1/2  
Name of customer: "Lydian Armenia"  
Address of customer: Armenia, 0010, st. Erevan, V.Sarkisian St. No. 26/1  
Tel.: (+99532) 94 40 47 34  
Identification of samples by the applicant: № AW 010  
Description and identification of the sample (matrix): water sample  
Sample taken (by): Customer  
The date of receipt of the sample: 31.03.2023  
The date of examination: 31.03.2023 – 07.04.2023  
Date of issue: 07.04.2023

| №606 |                    | AW 010    |        |   |
|------|--------------------|-----------|--------|---|
| №    | Test parameters    | Unit      | Result | Method  |
| *1   | Conductivity       | μsms/cm   | 138.4  | Conductivity meter HI 8033                      |
| *2   | Salinity           | mg/l      | 0.04   | Conductivity meter HI 8033                      |
| *3   | Dissolved oxygen   | mg/l      | 9.32   | WTW Multi 3630 IDS                              |
| *4   | Hardness           | mg.eqv./l | 1.48   | ISO 6059-84                                     |
| *5   | Suspended solid    | mg/l      | 4.0    | ISO 11923:2007                                  |
| *6   | BOD <sub>5</sub>   | mg/l      | 1.12   | ISO 5815-1:2010                                 |
| *7   | COD                | mg/l      | 2.3    | ISO 6060:2010                                   |
| *8   | ammonium           | mgN/l     | 0.13   | ISO 7150-1:2010                                 |
| 9    | Nitrite            | mg/l      | 0.013  | ISO 10304-1:2007                                |
| 10   | Nitrate            | mg/l      | 1.90   | ISO 10304-1:2007                                |
| 11   | Phosphate          | mg/l      | 0.095  | ISO 10304-1:2007                                |
| 12   | Sulphate           | mg/l      | 13.15  | ISO 10304-1:2007                                |
| 13   | Chloride           | mg/l      | 3.67   | ISO 10304-1:2007                                |
| *14  | Organic phosphorus | mg/l      | 0.06   | Ю.Ю. Лурье "Унифицированные методы анализа вод" |
| *15  | Total phosphorus   | mg/l      | 0.16   |   |
| *16  | Organic nitrogen   | mg/l      | 0.09   |   |
| *17  | Total nitrogen     | mg/l      | 2.13   |   |
| *18  | Silicate aside     | mg/l      | 6.0    | ISO 16264:2007                                  |
| *19  | Calcium            | mg/l      | 19.60  | ISO 6058:2008                                   |
| *20  | Magnesium          | mg/l      | 6.15   | ISO 6058:2008                                   |
| *21  | Sodium             | mg/l      | 4.34   | ISO 11885:2007                                  |

\* - These exam parameters are not accredited



The National Environmental Agency

The Department of the Environmental Pollution Monitoring  
www.nea.gov.ge



GAC – TL -0259  
საქსტან/საქსტან 17025/2017/2018  
Ambient Air, Water and Soil Analyses Laboratory  
Marshal Gelovani St. №6, Tbilisi, Georgia 0159

| N606 |                 | AW 010 |         |                |
|------|-----------------|--------|---------|----------------|
| №    | Test parameters | Unit   | Result  | Method         |
| 22   | Barium          | mg/l   | 0.0166  | ISO 11885:2007 |
| 23   | Bor             | mg/l   | 0.0772  |                |
| 24   | Selene          | mg/l   | 0.0011  |                |
| 25   | Cobalt          | mg/l   | 0.0002  |                |
| 26   | Molybdenum      | mg/l   | 0.0007  |                |
| 27   | Beryllium       | mg/l   | <0.0002 |                |
| 28   | Vanadium        | mg/l   | 0.0033  |                |
| 29   | Arsenic         | mg/l   | 0.0060  |                |
| 30   | Cadmium         | mg/l   | 0.0002  |                |
| 31   | Chromium        | mg/l   | 0.0017  |                |
| 32   | Cooper          | mg/l   | 0.0012  |                |
| 33   | Iron            | mg/l   | 0.5857  |                |
| 34   | Manganese       | mg/l   | 0.0609  |                |
| 35   | Nickel          | mg/l   | 0.0003  |                |
| 36   | Lead            | mg/l   | 0.0007  |                |
| 37   | Zinc            | mg/l   | 0.0018  |                |

**Note:** The customer/stakeholder complaints to the atmospheric air, water and soil analysis laboratory and/or re-analysis of the sample may be carried out within 14 calendar days from the issuance of the test report.

Results are for the sample presented only.

#### Executors:

M.Khvedeliani

M.Chigitashvili

E.Kitoshvili

S.Khmiadashvili

L.Salamashvili

Head of laboratory:

Agreed: Deputy Head of Department

Agreed: Head of Department



L.Aptsiauri

E.Bakradze

M.Arabidze



The National Environmental Agency

The Department of the Environmental Pollution Monitoring  
www.nea.gov.ge



GAC - TL - 0259  
საბუნების რესურსების დაცვის სამსახური  
Ambient Air, Water and Soil Analyses Laboratory  
Marshall Gelovani St. №6, Tbilisi, Georgia 0159

## - Test report – №156 - 2023

Registered sample number: №607  
Number of Parties to the Protocol: 1/2  
Name of customer: "Lydian Armenia"  
Address of customer: Armenia, 0010, st. Erevean, V.Sarkisian St. No. 26/1  
Tel.: (+99532) 94 40 47 34  
Identification of samples by the applicant: № AW 021  
Description and identification of the sample (matrix): water sample  
Sample taken (by): Customer  
The date of receipt of the sample: 31.03.2023  
The date of examination: 31.03.2023 – 07.04.2023  
Date of issue: 07.04.2023

| №607 |                    | AW 021    |        |   |
|------|--------------------|-----------|--------|---|
| №    | Test parameters    | Unit      | Result | Method  |
| *1   | Conductivity       | µsms/cm   | 271.5  | Conductivity meter HI 8033                      |
| *2   | Salinity           | mg/l      | 0.10   | Conductivity meter HI 8033                      |
| *3   | Dissolved oxygen   | mg/l      | 8.10   | WTW Multi 3630 IDS                              |
| *4   | Hardness           | mg.eqv./l | 2.67   | ISO 6059-84                                     |
| *5   | Suspended soled    | mg/l      | 2.0    | ISO 11923:2007                                  |
| *6   | BODs               | mg/l      | 1.22   | ISO 5815-1:2010                                 |
| *7   | COD                | mg/l      | 2.4    | ISO 6060:2010                                   |
| *8   | ammonium           | mgN/l     | 0.21   | ISO 7150-1:2010                                 |
| 9    | Nitrite            | mg/l      | 0.01   | ISO 10304-1:2007                                |
| 10   | Nitrate            | mg/l      | 0.02   | ISO 10304-1:2007                                |
| 11   | Phosphate          | mg/l      | 0.233  | ISO 10304-1:2007                                |
| 12   | Sulphate           | mg/l      | 211.60 | ISO 10304-1:2007                                |
| 13   | Chloride           | mg/l      | 0.82   | ISO 10304-1:2007                                |
| *14  | Organic phosphorus | mg/l      | 0.06   | Ю.Ю. Лурье "Унифицированные методы анализа вод" |
| *15  | Total phosphorus   | mg/l      | 0.83   |   |
| *16  | Organic nitrogen   | mg/l      | 0.35   |   |
| *17  | Total nitrogen     | mg/l      | 0.59   |   |
| *18  | Silicate aside     | mg/l      | 2.5    | ISO 16264:2007                                  |
| *19  | Calcium            | mg/l      | 30.51  | ISO 6058:2008                                   |
| *20  | Magnesium          | mg/l      | 13.93  | ISO 6058:2008                                   |
| *21  | Sodium             | mg/l      | 3.82   | ISO 11885:2007                                  |

\*- These exam parameters are not accredited



The National Environmental Agency

The Department of the Environmental Pollution Monitoring  
[www.nea.gov.ge](http://www.nea.gov.ge)



GAC – TL -0259

სსიპ ნმ/აგ 17025:2017/2018

Ambient Air, Water and Soil Analyses Laboratory  
Marshal Gelovani St. №6, Tbilisi, Georgia 0159

№607

AW 021

| №  | Test parameters | Unit | Result  | Method         |
|----|-----------------|------|---------|----------------|
| 22 | Barium          | mg/l | 0.0136  | ISO 11885:2007 |
| 23 | Boor            | mg/l | 0.1586  |                |
| 24 | Selene          | mg/l | 0.0024  |                |
| 25 | Cobalt          | mg/l | 0.0351  |                |
| 26 | Molybdenum      | mg/l | 0.0003  |                |
| 27 | Beryllium       | mg/l | <0.0002 |                |
| 28 | Vanadium        | mg/l | 0.0023  |                |
| 29 | Arsenic         | mg/l | 0.0099  |                |
| 30 | Cadmium         | mg/l | 0.0004  |                |
| 31 | Chromium        | mg/l | 0.0026  |                |
| 32 | Cooper          | mg/l | 0.0550  |                |
| 33 | Iron            | mg/l | 1.0354  |                |
| 34 | Manganese       | mg/l | 2.1103  |                |
| 35 | Nickel          | mg/l | 0.0247  |                |
| 36 | Lead            | mg/l | 0.0019  |                |
| 37 | Zinc            | mg/l | 0.0752  |                |

**Note:** The customer/stakeholder complaints to the atmospheric air, water and soil analysis laboratory and/or re-analysis of the sample may be carried out within 14 calendar days from the issuance of the test report.

Results are for the sample presented only.

**Executors:**

M.Khvedeliani

M.Chigitashvili

E.Kitoshvili

S.Khmiadashvili

L.Salamashvili

**Head of laboratory:**

**Agreed: Deputy Head of Department**

**Agreed: Head of Department**

L.Aptsiauri

E.Bakradze

M.Arabidze







The National Environmental Agency

The Department of the Environmental Pollution Monitoring  
[www.dea.gov.ge](http://www.dea.gov.ge)



GAC - TL -0259

სსიპ აღმ/გაქ 17025:2017/2018

Ambient Air, Water and Soil Analyses Laboratory  
Marshal Gelovani St. №6, Tbilisi, Georgia 0159

## - Test report – №157 - 2023

Registered sample number: №608

Number of Parties to the Protocol: 1/2

Name of customer: "Lydian Armenia"

Address of customer: Armenia, 0010, st. Erevean, V.Sarkisian St. No. 26/1

Tel.: (+99532) 94 40 47 34

Identification of samples by the applicant: № AW 022

Description and identification of the sample (matrix): water sample

Sample taken (by): Customer

The date of receipt of the sample: 31.03.2023

The date of examination: 31.03.2023 – 07.04.2023

Date of issue: 07.04.2023

| №608 |                    | AW 022    |        |   |
|------|--------------------|-----------|--------|---|
| №    | Test parameters    | Unit      | Result | Method  |
| *1   | Conductivity       | μs/cm     | 301.6  | Conductivity meter HI 8033                      |
| *2   | Salinity           | mg/l      | 0.12   | Conductivity meter HI 8033                      |
| *3   | Dissolved oxygen   | mg/l      | 8.10   | WTW Multi 3630 IDS                              |
| *4   | Hardness           | mg.eqv./l | 2.71   | ISO 6059-84                                     |
| *5   | Suspended soled    | mg/l      | 2.0    | ISO 11923:2007                                  |
| *6   | BOD <sub>5</sub>   | mg/l      | 1.01   | ISO 5815-1:2010                                 |
| *7   | COD                | mg/l      | 2.2    | ISO 6060:2010                                   |
| *8   | ammonium           | mgN/l     | 0.19   | ISO 7150-1:2010                                 |
| 9    | Nitrite            | mg/l      | 0.01   | ISO 10304-1:2007                                |
| 10   | Nitrate            | mg/l      | 0.07   | ISO 10304-1:2007                                |
| 11   | Phosphate          | mg/l      | 0.065  | ISO 10304-1:2007                                |
| 12   | Sulphate           | mg/l      | 211.36 | ISO 10304-1:2007                                |
| 13   | Chloride           | mg/l      | 1.09   | ISO 10304-1:2007                                |
| *14  | Organic phosphorus | mg/l      | 0.06   | Ю.Ю. Лурье "Унифицированные методы анализа вод" |
| *15  | Total phosphorus   | mg/l      | 0.13   |   |
| *16  | Organic nitrogen   | mg/l      | 0.07   |   |
| *17  | Total nitrogen     | mg/l      | 0.36   |   |
| *18  | Silicate aside     | mg/l      | 5.5    | ISO 16264:2007                                  |
| *19  | Calcium            | mg/l      | 31.31  | ISO 6058:2008                                   |
| *20  | Magnesium          | mg/l      | 13.97  | ISO 6058:2008                                   |
| *21  | Sodium             | mg/l      | 1.39   | ISO 11885:2007                                  |

\*- These exam parameters are not accredited



The National Environmental Agency

The Department of the Environmental Pollution Monitoring  
[www.nea.gov.ge](http://www.nea.gov.ge)



GAC - TL -0259

სსიპ გ/მ/გ/ს 17025:2017/2018

Ambient Air, Water and Soil Analyses Laboratory  
Marshal Gelovani St. №6, Tbilisi, Georgia 0159

№608

AW 022

| №  | Test parameters | Unit | Result  | Method         |
|----|-----------------|------|---------|----------------|
| 22 | Barium          | mg/l | 0.0146  | ISO 11885:2007 |
| 23 | Boor            | mg/l | 0.1676  |                |
| 24 | Selene          | mg/l | 0.0099  |                |
| 25 | Cobalt          | mg/l | 0.0295  |                |
| 26 | Molybdenum      | mg/l | 0.0007  |                |
| 27 | Beryllium       | mg/l | <0.0002 |                |
| 28 | Vanadium        | mg/l | 0.0019  |                |
| 29 | Arsenic         | mg/l | 0.0040  |                |
| 30 | Cadmium         | mg/l | <0.0001 |                |
| 31 | Chromium        | mg/l | 0.0037  |                |
| 32 | Cooper          | mg/l | 0.0505  |                |
| 33 | Iron            | mg/l | 1.0444  |                |
| 34 | Manganese       | mg/l | 2.1802  |                |
| 35 | Nickel          | mg/l | 0.0210  |                |
| 36 | Lead            | mg/l | 0.0012  |                |
| 37 | Zinc            | mg/l | 0.0710  |                |

**Note:** The customer/stakeholder complaints to the atmospheric air, water and soil analysis laboratory and/or re-analysis of the sample may be carried out within 14 calendar days from the issuance of the test report.

Results are for the sample presented only.

**Executors:**

M.Khvedeliani

M.Chigitashvili

E.Kitoshvili

S.Khmiadashvili

L.Salamashvili

**Head of laboratory:**

**Agreed: Deputy Head of Department**

**Agreed: Head of Department**



L.Aptsiauri

E.Bakradze

M.Arabidze





## CERTIFICATE OF ANALYSIS

|              |   |                       |   |
|--------------|---|-----------------------|---|
| Work Order   | : PR2379448   | Issue Date            | : 02-Aug-2023   |
| Customer     | : Lydian Armenia                                    | Laboratory            | : ALS Czech Republic, s.r.o.                                  |
| Contact      | : Alan Blakemore                                    | Contact               | : Client Service  |
| Address      | : V. Sargsyan str. 26/1<br>0010 RA, Yerevan Armenia | Address               | : Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany<br>190 00 Czech Republic |
| E-mail       | : Alan.Blakemore@lydianinternational.co.uk          | E-mail                | : customer.support@alsglobal.com                              |
| Telephone    | : ----  | Telephone             | : +420 226 226 228  |
| Project      | : Water monitoring                                  | Page                  | : 1 of 14   |
| Order number | : ----  | Date Samples Received | : 11-Jul-2023   |
|              |   | Quote number          | : PR2023GEOAM-AM0001<br>(CZ-200-23-0554)                      |
| Site         | : ----  | Date of test          | : 17-Jul-2023 - 02-Aug-2023                                   |
| Sampled by   | : customer  | QC Level              | : ALS CR Standard Quality Control<br>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. If the section "Sampled by" of the Certificate of analysis states: "Sampled by Customer" then the results relate to the sample as received.

Sample(s) PR2379448/007-008, method W-CR6-IC - 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 17025:2018

#### Signatories

Lubomír Pokorný

#### Position

Country Manager



The company is certified according to ČSN EN ISO 14001 (Environmental management systems) and ČSN ISO 45001 (Occupational health and safety management systems)



## Analytical Results

Sub-Matrix: DRINKING WATER

Client sample ID

AW052

----

----

Laboratory sample ID

PR2379448013

----

----

Client sampling date / time

30-Jun-2023

----

----

| Parameter                                      | Method      | LOR     | Unit       | Result  | MU      | Result | MU   | Result | MU   |
|--|-------------|---------|------------|---------|---------|--------|------|--------|------|
| <b>Physical Parameters</b>                     |             |         |            |         |         |        |      |        |      |
| Colour (True)                                  | W-COL-SPC   | 2.0     | mgPt/l     | <2.0    | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Electrical Conductivity @ 25°C                 | W-CON-PCT   | 0.10    | mS/m       | 6.71    | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| <b>Aggregate Parameters</b>                    |             |         |            |         |         |        |      |        |      |
| Hardness                                       | W-HARD-FX   | 0.00150 | mmol/L     | 0.215   | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Calcium Hardness                               | W-HARD-FX   | 0.00130 | mmol/L     | 0.121   | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Magnesium Hardness                             | W-HARD-FX   | 0.020   | mg CaCO3/L | 9.39    | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Hardness as CaCO3                              | W-HARD-FX   | 0.150   | mg CaCO3/L | 21.5    | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| <b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>        |             |         |            |         |         |        |      |        |      |
| 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-OXYL | 1.0     | mg/L       | <1.0    | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Carbonates (CO3 2-)                            | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 0.0     | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)                | W-COD-SPC   | 5.0     | mg/L       | <5.0    | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)                | W-CODMN-SPC | 0.50    | mg/L       | <0.50   | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Chloride                                       | W-CL-IC     | 1.00    | mg/L       | <1.00   | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Dissolved silicate as SiO2                     | W-SIO3-SPC  | 0.080   | mg/L       | 37.6    | ± 20.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Inorganic Nitrogen as N                        | W-NING-CC   | 0.500   | mg/L       | 0.604   | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Nitrates                                       | W-NO3-SPC   | 0.27    | mg/L       | 2.67    | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Nitrite + Nitrate as N                         | W-NNO-SPC   | 0.060   | mg/L       | 0.604   | ± 20.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Nitrites                                       | W-NO2-SPC   | 0.0050  | mg/L       | <0.0050 | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Phosphorus (as P2O5)                           | W-PTOT-SPC  | 0.120   | mg/L       | 0.136   | ± 20.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Sulphate as SO4 2-                             | W-SO4-IC    | 5.00    | mg/L       | <5.00   | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N                   | W-NKJ-PHO   | 0.50    | mg/L       | <0.50   | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Total Nitrogen as N                            | W-NTOT-CC   | 1.0     | mg/L       | <1.0    | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Total Phosphorus as P                          | W-PTOT-SPC  | 0.050   | mg/L       | 0.059   | ± 20.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Total Phosphorus as PO4 3-                     | W-PTOT-SPC  | 0.150   | mg/L       | 0.182   | ± 20.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| 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       | 47.6    | ± 20.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Hydrogen carbonates (HCO3-)                    | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 36.3    | ± 12.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Nitrate as N                                   | W-NO3-SPC   | 0.060   | mg/L       | 0.604   | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Nitrite as N                                   | W-NO2-SPC   | 0.0020  | mg/L       | <0.0020 | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Dissolved silicate as H2SiO3                   | W-SIO3-SPC  | 0.100   | mg/L       | 48.9    | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Total Carbon Dioxide as CO2                    | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 26.2    | ± 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  | 0.0     | mg/L       | 0.0     | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Aggressive CO2                                 | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 0.0     | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5 | W-ALK-PCT   | 0.150   | mmol/L     | 0.595   | ± 12.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 8.3 | W-ALK-PCT   | 0.150   | mmol/L     | <0.150  | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| <b>Total Metals / Major Cations</b>            |             |         |            |         |         |        |      |        |      |
| Lithium  | W-METMSFX6  | 0.0010  | mg/L       | <0.0010 | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Sodium   | W-METMSFX6  | 0.0300  | mg/L       | 3.31    | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Selenium                                       | W-METMSFX6  | 0.0100  | mg/L       | <0.0100 | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Phosphorus                                     | W-METMSFX6  | 0.0500  | mg/L       | 0.0852  | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Molybdenum                                     | W-METMSFX6  | 0.0020  | mg/L       | <0.0020 | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Magnesium                                      | W-METMSFX6  | 0.0030  | mg/L       | 2.28    | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Lead   | W-METMSFX6  | 0.0050  | mg/L       | <0.0050 | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Copper   | W-METMSFX6  | 0.0010  | mg/L       | <0.0010 | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |



Sub-Matrix: DRINKING WATER

Client sample ID  
Laboratory sample ID  
Client sampling date / time

|   |            |         |      | AW052          |         | ----   |      | ----   |      |
|---|------------|---------|------|----------------|---------|--------|------|--------|------|
|   |            |         |      | PR2379448013   |         | ----   |      | ----   |      |
|   |            |         |      | 30-Jun-2023    |         | ----   |      | ----   |      |
| Parameter                                       | Method     | LOR     | Unit | Result         | MU      | Result | MU   | Result | MU   |
| <b>Total Metals / Major Cations - Continued</b> |            |         |      |                |         |        |      |        |      |
| Chromium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | <0.0010        | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Cobalt  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | <0.0020        | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Boron   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100        | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Barium  | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L | <b>0.00132</b> | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Silver  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | <0.0010        | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Iron  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | <b>0.0210</b>  | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Cadmium   | W-METMSFX6 | 0.00040 | mg/L | <0.00040       | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Uranium   | W-METMSFX3 | 0.0500  | mg/L | <0.0500        | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Calcium   | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | <b>4.84</b>    | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Beryllium                                       | W-METMSFX6 | 0.00020 | mg/L | <0.00020       | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Arsenic   | W-METMSFX6 | 0.0050  | mg/L | <0.0050        | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Aluminium                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <b>0.0386</b>  | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Zinc  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | <0.0020        | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Vanadium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | <b>0.0076</b>  | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Potassium                                       | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | <b>2.09</b>    | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Nickel  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | <0.0020        | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Manganese                                       | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L | <b>0.00115</b> | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Antimony  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100        | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Thallium  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100        | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Strontium                                       | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | <b>0.0505</b>  | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Bismuth   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100        | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Silicon   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <b>19.7</b>    | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Titanium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | <b>0.0020</b>  | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Sulphur   | W-METMSFX6 | 0.500   | mg/L | <0.500         | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Tin   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100        | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Tellurium                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100        | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| <b>Dissolved Metals / Major Cations</b>         |            |         |      |                |         |        |      |        |      |
| Hexavalent Chromium - Soluble                   | W-CR6-IC   | 0.40    | µg/L | <0.40          | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |

Sub-Matrix: GROUNDWATER

Client sample ID  
Laboratory sample ID  
Client sampling date / time

|   |             |         |            | DDAW007       |         | RCAW408        |         | ----   |      |
|---|-------------|---------|------------|---------------|---------|----------------|---------|--------|------|
|   |             |         |            | PR2379448010  |         | PR2379448011   |         | ----   |      |
|   |             |         |            | 30-Jun-2023   |         | 30-Jun-2023    |         | ----   |      |
| Parameter                               | Method      | LOR     | Unit       | Result        | MU      | Result         | MU      | Result | MU   |
| <b>Physical Parameters</b>              |             |         |            |               |         |                |         |        |      |
| Colour (True)                           | W-COL-SPC   | 2.0     | mgPt/l     | <b>9.6</b>    | ± 30.0% | <2.0           | ---     | ----   | ---- |
| Electrical Conductivity @ 25°C          | W-CON-PCT   | 0.10    | mS/m       | <b>7.26</b>   | ± 10.0% | <b>1.95</b>    | ± 10.0% | ----   | ---- |
| <b>Agregate Parameters</b>              |             |         |            |               |         |                |         |        |      |
| Sum of calcium and magnesium            | W-HARD-DG   | 0.0020  | mmol/L     | <b>0.117</b>  | ---     | <b>0.0278</b>  | ---     | ----   | ---- |
| Calcium (Ca)                            | W-HARD-DG   | 0.0020  | mmol/L     | <b>0.0856</b> | ---     | <b>0.0198</b>  | ---     | ----   | ---- |
| Magnesium (Mg)                          | W-HARD-DG   | 0.00040 | mmol/L     | <b>0.0312</b> | ---     | <b>0.00800</b> | ---     | ----   | ---- |
| Sum of Calcium and Magnesium as CaCO3   | W-HARD-DG   | 0.20    | mg CaCO3/L | <b>11.7</b>   | ---     | <b>2.78</b>    | ---     | ----   | ---- |
| <b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b> |             |         |            |               |         |                |         |        |      |
| Ammonia and ammonium ions as N          | W-NH4-SPC   | 0.040   | mg/L       | <b>0.041</b>  | ± 15.0% | <b>0.480</b>   | ± 15.0% | ----   | ---- |
| Ammonia and ammonium ions as NH4        | W-NH4-SPC   | 0.050   | mg/L       | <b>0.053</b>  | ± 15.0% | <b>0.619</b>   | ± 15.0% | ----   | ---- |
| Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)       | W-BOD5-OXYL | 1.0     | mg/L       | <1.0          | ---     | <1.0           | ---     | ----   | ---- |
| Carbonates (CO3 2-)                     | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | <b>0.0</b>    | ---     | <b>0.0</b>     | ---     | ----   | ---- |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)         | W-COD-SPC   | 5.0     | mg/L       | <b>13.6</b>   | ± 22.4% | <b>6.9</b>     | ± 29.5% | ----   | ---- |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)         | W-CODMN-SPC | 0.50    | mg/L       | <b>4.77</b>   | ± 30.0% | <b>0.88</b>    | ± 30.0% | ----   | ---- |
| Chloride                                | W-CL-IC     | 1.00    | mg/L       | <1.00         | ---     | <1.00          | ---     | ----   | ---- |
| Dissolved silicate as SiO2              | W-SIO3-SPC  | 0.080   | mg/L       | <b>9.45</b>   | ± 20.0% | <b>2.33</b>    | ± 20.0% | ----   | ---- |



Sub-Matrix: GROUNDWATER

Client sample ID

Laboratory sample ID

Client sampling date / time

|   |            |        |        | DDAW007      |         | RCAW408      |         | ----   |      |
|---|------------|--------|--------|--------------|---------|--------------|---------|--------|------|
|   |            |        |        | PR2379448010 |         | PR2379448011 |         | ----   |      |
|   |            |        |        | 30-Jun-2023  |         | 30-Jun-2023  |         | ----   |      |
| Parameter   | Method     | LOR    | Unit   | Result       | MU      | Result       | MU      | Result | MU   |
| <b>Nonmetallic Inorganic Parameters - Continued</b> |            |        |        |              |         |              |         |        |      |
| Inorganic Nitrogen as N                             | W-NING-CC  | 0.500  | mg/L   | <0.500       | ----    | 0.810        | ----    | ----   | ---- |
| Nitrates  | W-NO3-SPC  | 0.27   | mg/L   | 1.65         | ----    | 1.46         | ----    | ----   | ---- |
| Nitrite + Nitrate as N                              | W-NNO-SPC  | 0.060  | mg/L   | 0.373        | ± 20.0% | 0.330        | ± 20.0% | ----   | ---- |
| Nitrites  | W-NO2-SPC  | 0.0050 | mg/L   | <0.0050      | ----    | <0.0050      | ----    | ----   | ---- |
| Phosphorus (as P2O5)                                | W-PTOT-SPC | 0.120  | mg/L   | 1.09         | ± 20.0% | <0.120       | ----    | ----   | ---- |
| Sulphate as SO4 2-                                  | W-SO4-IC   | 5.00   | mg/L   | 21.8         | ± 15.0% | <5.00        | ----    | ----   | ---- |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N                        | W-NKJ-PHO  | 0.50   | mg/L   | 0.74         | ± 49.6% | 0.86         | ± 43.7% | ----   | ---- |
| Total Nitrogen as N                                 | W-NTOT-CC  | 1.0    | mg/L   | 1.1          | ----    | 1.2          | ----    | ----   | ---- |
| Total Phosphorus as P                               | W-PTOT-SPC | 0.050  | mg/L   | 0.477        | ± 20.0% | <0.050       | ----    | ----   | ---- |
| Total Phosphorus as PO4 3-                          | W-PTOT-SPC | 0.150  | mg/L   | 1.46         | ± 20.0% | <0.150       | ----    | ----   | ---- |
| Base neutralizing capacity (acidity) pH 8.3         | W-ACID-PCT | 0.150  | mmol/L | 0.228        | ± 15.0% | <0.150       | ----    | ----   | ---- |
| Dissolved silicate as SiO3                          | W-SIO3-SPC | 0.100  | mg/L   | 12.0         | ± 20.0% | 2.95         | ± 20.0% | ----   | ---- |
| Hydrogen carbonates (HCO3-)                         | W-CO2F-CC2 | 0.0    | mg/L   | 0.0          | ----    | 7.03         | ± 12.0% | ----   | ---- |
| Nitrate as N  | W-NO3-SPC  | 0.060  | mg/L   | 0.373        | ----    | 0.330        | ----    | ----   | ---- |
| Nitrite as N  | W-NO2-SPC  | 0.0020 | mg/L   | <0.0020      | ----    | <0.0020      | ----    | ----   | ---- |
| Dissolved silicate as H2SiO3                        | W-SIO3-SPC | 0.100  | mg/L   | 12.3         | ----    | 3.03         | ----    | ----   | ---- |
| Total Carbon Dioxide as CO2                         | W-CO2F-CC2 | 0.0    | mg/L   | 10.0         | ± 12.0% | 6.83         | ± 12.0% | ----   | ---- |
| Base neutralizing capacity (acidity) pH 4.5         | W-ACID-PCT | 0.150  | mmol/L | <0.150       | ----    | <0.150       | ----    | ----   | ---- |
| Free Carbon Dioxide as CO2                          | W-CO2F-CC2 | 0.0    | mg/L   | 10.0         | ± 12.0% | 1.76         | ± 12.0% | ----   | ---- |
| Aggressive CO2                                      | W-CO2F-CC2 | 0.0    | mg/L   | 10.0         | ± 12.0% | 1.76         | ± 12.0% | ----   | ---- |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5      | W-ALK-PCT  | 0.150  | mmol/L | <0.150       | ----    | <0.150       | ----    | ----   | ---- |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 8.3      | W-ALK-PCT  | 0.150  | mmol/L | <0.150       | ----    | <0.150       | ----    | ----   | ---- |
| <b>Total Metals / Major Cations</b>                 |            |        |        |              |         |              |         |        |      |
| Aluminium   | W-METMSDG2 | 5.0    | µg/L   | 1680         | ± 10.0% | 382          | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Antimony  | W-METMSDG1 | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ----    | <1.0         | ----    | ----   | ---- |
| Arsenic   | W-METMSDG1 | 1.0    | µg/L   | 37.6         | ± 10.0% | <1.0         | ----    | ----   | ---- |
| Barium  | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | 31.3         | ± 10.0% | 17.7         | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Beryllium   | W-METMSDG1 | 0.20   | µg/L   | 0.40         | ± 10.0% | 0.21         | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Bismuth   | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ----    | <1.0         | ----    | ----   | ---- |
| Cadmium   | W-METMSDG1 | 0.20   | µg/L   | 0.26         | ± 10.0% | <0.20        | ----    | ----   | ---- |
| Calcium   | W-METAXDG1 | 0.050  | mg/L   | 3.43         | ± 10.0% | 0.793        | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Chromium  | W-METMSDG1 | 5.0    | µg/L   | <5.0         | ----    | <5.0         | ----    | ----   | ---- |
| Cobalt  | W-METMSDG2 | 0.50   | µg/L   | 8.32         | ± 10.0% | 0.72         | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Copper  | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | 6.6          | ± 10.0% | 3.1          | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Lead  | W-METMSDG1 | 1.0    | µg/L   | 26.8         | ± 10.0% | 2.0          | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Lithium   | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | 2.0          | ± 10.0% | <1.0         | ----    | ----   | ---- |
| Magnesium   | W-METMSDG2 | 10     | µg/L   | 885          | ± 10.0% | 271          | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Magnesium   | W-METAXDG1 | 0.020  | mg/L   | 0.758        | ± 10.0% | 0.194        | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Manganese   | W-METMSDG2 | 0.50   | µg/L   | 31.4         | ± 10.0% | 122          | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Molybdenum  | W-METMSDG1 | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ----    | <1.0         | ----    | ----   | ---- |
| Nickel  | W-METMSDG1 | 3.0    | µg/L   | 6.3          | ± 10.0% | 5.6          | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Selenium  | W-METMSDG1 | 5.0    | µg/L   | <5.0         | ----    | <5.0         | ----    | ----   | ---- |
| Silver  | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ----    | <1.0         | ----    | ----   | ---- |
| Strontium   | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | 20.8         | ± 10.0% | 4.2          | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Tellurium   | W-METMSDG2 | 5.0    | µg/L   | <5.0         | ----    | <5.0         | ----    | ----   | ---- |
| Thallium  | W-METMSDG1 | 0.50   | µg/L   | <0.50        | ----    | <0.50        | ----    | ----   | ---- |
| Tin   | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ----    | <1.0         | ----    | ----   | ---- |
| Titanium  | W-METMSDG2 | 5.0    | µg/L   | 6.2          | ± 10.0% | 5.8          | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Uranium   | W-METMSDG3 | 0.10   | µg/L   | 0.13         | ± 10.0% | <0.10        | ----    | ----   | ---- |
| Vanadium  | W-METMSDG2 | 5.0    | µg/L   | 16.2         | ± 10.0% | <5.0         | ----    | ----   | ---- |
| Zinc  | W-METMSDG2 | 2.0    | µg/L   | 29.0         | ± 10.0% | 45.0         | ± 10.0% | ----   | ---- |
| <b>Dissolved Metals / Major Cations</b>             |            |        |        |              |         |              |         |        |      |
| Hexavalent Chromium - Soluble                       | W-CR6-IC   | 0.40   | µg/L   | <0.40        | ----    | <0.40        | ----    | ----   | ---- |



| Sub-Matrix: SURFACE WATER                      |             |         |            | Client sample ID            |         | SP-83        |         | AWJ-6        |         | AWJ-5        |  |
|--|-------------|---------|------------|-----------------------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|--|
|  |             |         |            | Laboratory sample ID        |         | PR2379448001 |         | PR2379448002 |         | PR2379448003 |  |
|  |             |         |            | Client sampling date / time |         | 29-Jun-2023  |         | 29-Jun-2023  |         | 29-Jun-2023  |  |
| Parameter                                      | Method      | LOR     | Unit       | Result                      | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      |              |  |
| Physical Parameters                            |             |         |            |                             |         |              |         |              |         |              |  |
| Colour (True)                                  | W-COL-SPC   | 2.0     | mgPt/l     | 3.9                         | ± 30.0% | 10.1         | ± 30.0% | 14.1         | ± 30.0% |              |  |
| Electrical Conductivity @ 25°C                 | W-CON-PCT   | 0.10    | mS/m       | 13.8                        | ± 10.0% | 68.1         | ± 10.0% | 11.6         | ± 10.0% |              |  |
| Aqregate Parameters                            |             |         |            |                             |         |              |         |              |         |              |  |
| Hardness                                       | W-HARD-FX   | 0.00150 | mmol/L     | 0.516                       | ----    | 2.70         | ----    | 0.340        | ----    |              |  |
| Calcium Hardness                               | W-HARD-FX   | 0.00130 | mmol/L     | 0.353                       | ----    | 2.23         | ----    | 0.222        | ----    |              |  |
| Magnesium Hardness                             | W-HARD-FX   | 0.020   | mg CaCO3/L | 16.4                        | ----    | 47.7         | ----    | 11.8         | ----    |              |  |
| Hardness as CaCO3                              | W-HARD-FX   | 0.150   | mg CaCO3/L | 51.6                        | ----    | 270          | ----    | 34.0         | ----    |              |  |
| Nonmetallic Inorganic Parameters               |             |         |            |                             |         |              |         |              |         |              |  |
| Ammonia and ammonium ions as N                 | W-NH4-SPC   | 0.040   | mg/L       | <0.040                      | ----    | 0.132        | ± 15.0% | 0.079        | ± 15.0% |              |  |
| Ammonia and ammonium ions as NH4               | W-NH4-SPC   | 0.050   | mg/L       | <0.050                      | ----    | 0.170        | ± 15.0% | 0.102        | ± 15.0% |              |  |
| Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)              | W-BOD5-OXYL | 1.0     | mg/L       | <1.0                        | ----    | <1.0         | ----    | <1.0         | ----    |              |  |
| Carbonates (CO3 2-)                            | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 0.0                         | ----    | 5.66         | ± 12.0% | 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       | <0.50                       | ----    | <0.50        | ----    | 1.50         | ± 30.0% |              |  |
| Chloride                                       | W-CL-IC     | 1.00    | mg/L       | <1.00                       | ----    | 3.36         | ± 15.0% | 2.58         | ± 15.0% |              |  |
| Dissolved silicate as SiO2                     | W-SIO3-SPC  | 0.080   | mg/L       | 34.0                        | ± 20.0% | 34.2         | ± 20.0% | 24.2         | ± 20.0% |              |  |
| Inorganic Nitrogen as N                        | W-NING-CC   | 0.500   | mg/L       | 0.807                       | ----    | <0.500       | ----    | <0.500       | ----    |              |  |
| Nitrates                                       | W-NO3-SPC   | 0.27    | mg/L       | 3.57                        | ----    | 0.73         | ----    | 0.84         | ----    |              |  |
| Nitrite + Nitrate as N                         | W-NNO-SPC   | 0.060   | mg/L       | 0.807                       | ± 20.0% | 0.171        | ± 20.0% | 0.259        | ± 20.0% |              |  |
| Nitrites                                       | W-NO2-SPC   | 0.0050  | mg/L       | <0.0050                     | ----    | 0.0166       | ± 15.0% | 0.223        | ± 15.0% |              |  |
| Phosphorus (as P2O5)                           | W-PTOT-SPC  | 0.120   | mg/L       | 0.188                       | ± 20.0% | <0.120       | ----    | <0.120       | ----    |              |  |
| Sulphate as SO4 2-                             | W-SO4-IC    | 5.00    | mg/L       | 14.0                        | ± 15.0% | 235          | ± 15.0% | 11.8         | ± 15.0% |              |  |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N                   | W-NKJ-PHO   | 0.50    | mg/L       | 0.71                        | ± 50.7% | <0.50        | ----    | 0.82         | ± 45.3% |              |  |
| Total Nitrogen as N                            | W-NTOT-CC   | 1.0     | mg/L       | 1.5                         | ----    | <1.0         | ----    | 1.1          | ----    |              |  |
| Total Phosphorus as P                          | W-PTOT-SPC  | 0.050   | mg/L       | 0.082                       | ± 20.0% | <0.050       | ----    | <0.050       | ----    |              |  |
| Total Phosphorus as PO4 3-                     | W-PTOT-SPC  | 0.150   | mg/L       | 0.252                       | ± 20.0% | <0.150       | ----    | <0.150       | ----    |              |  |
| 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       | 43.1                        | ± 20.0% | 43.3         | ± 20.0% | 30.6         | ± 20.0% |              |  |
| Hydrogen carbonates (HCO3-)                    | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 62.2                        | ± 12.0% | 115          | ± 12.0% | 49.7         | ± 12.0% |              |  |
| Nitrate as N                                   | W-NO3-SPC   | 0.060   | mg/L       | 0.807                       | ----    | 0.166        | ----    | 0.191        | ----    |              |  |
| Nitrite as N                                   | W-NO2-SPC   | 0.0020  | mg/L       | <0.0020                     | ----    | 0.0050       | ± 15.0% | 0.0680       | ± 15.0% |              |  |
| Dissolved silicate as H2SiO3                   | W-SIO3-SPC  | 0.100   | mg/L       | 44.2                        | ----    | 44.4         | ----    | 31.4         | ----    |              |  |
| Total Carbon Dioxide as CO2                    | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 47.5                        | ± 12.0% | 87.2         | ± 12.0% | 35.8         | ± 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  | 0.0     | mg/L       | 2.68                        | ± 12.0% | 0.0          | ----    | 0.0          | ----    |              |  |
| Aggressive CO2                                 | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 2.35                        | ± 12.0% | 0.0          | ----    | 0.0          | ----    |              |  |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5 | W-ALK-PCT   | 0.150   | mmol/L     | 1.02                        | ± 12.0% | 2.08         | ± 12.0% | 0.814        | ± 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                   |             |         |            |                             |         |              |         |              |         |              |  |
| Lithium  | W-METMSFX6  | 0.0010  | mg/L       | 0.0015                      | ± 10.0% | 0.0049       | ± 10.0% | 0.0089       | ± 10.0% |              |  |
| Sodium   | W-METMSFX6  | 0.0300  | mg/L       | 5.13                        | ± 10.0% | 25.2         | ± 10.0% | 7.10         | ± 10.0% |              |  |
| Selenium                                       | W-METMSFX6  | 0.0100  | mg/L       | <0.0100                     | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    |              |  |
| Phosphorus                                     | W-METMSFX6  | 0.0500  | mg/L       | 0.124                       | ± 10.0% | 0.0710       | ± 10.0% | <0.0500      | ----    |              |  |
| Molybdenum                                     | W-METMSFX6  | 0.0020  | mg/L       | <0.0020                     | ----    | 0.0035       | ± 10.0% | <0.0020      | ----    |              |  |
| Magnesium                                      | W-METMSFX6  | 0.0030  | mg/L       | 3.98                        | ± 10.0% | 11.6         | ± 10.0% | 2.86         | ± 10.0% |              |  |
| Lead   | W-METMSFX6  | 0.0050  | mg/L       | <0.0050                     | ----    | <0.0050      | ----    | <0.0050      | ----    |              |  |
| Copper   | W-METMSFX6  | 0.0010  | mg/L       | 0.0012                      | ± 10.0% | <0.0010      | ----    | <0.0010      | ----    |              |  |
| Chromium                                       | W-METMSFX6  | 0.0010  | mg/L       | <0.0010                     | ----    | <0.0010      | ----    | <0.0010      | ----    |              |  |
| Cobalt   | W-METMSFX6  | 0.0020  | mg/L       | <0.0020                     | ----    | <0.0020      | ----    | <0.0020      | ----    |              |  |
| Boron  | W-METMSFX6  | 0.0100  | mg/L       | 0.0146                      | ± 10.0% | 0.0776       | ± 10.0% | 0.0439       | ± 10.0% |              |  |



Sub-Matrix: SURFACE WATER

Client sample ID  
Laboratory sample ID  
Client sampling date / time

|   |            |         |      | SP-83        |         | AWJ-6        |         | AWJ-5        |         |
|---|------------|---------|------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|   |            |         |      | PR2379448001 |         | PR2379448002 |         | PR2379448003 |         |
|   |            |         |      | 29-Jun-2023  |         | 29-Jun-2023  |         | 29-Jun-2023  |         |
| Parameter                                       | Method     | LOR     | Unit | Result       | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      |
| <b>Total Metals / Major Cations - Continued</b> |            |         |      |              |         |              |         |              |         |
| Barium  | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L | 0.00432      | ± 10.0% | 0.0188       | ± 10.0% | 0.0110       | ± 10.0% |
| Silver  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | <0.0010      | ---     | <0.0010      | ---     | <0.0010      | ---     |
| Iron  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | 0.123        | ± 10.0% | 0.386        | ± 10.0% | 0.156        | ± 10.0% |
| Cadmium   | W-METMSFX6 | 0.00040 | mg/L | <0.00040     | ---     | <0.00040     | ---     | <0.00040     | ---     |
| Uranium   | W-METMSFX3 | 0.0500  | mg/L | <0.0500      | ---     | <0.0500      | ---     | <0.0500      | ---     |
| Calcium   | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | 14.1         | ± 10.0% | 89.3         | ± 10.0% | 8.91         | ± 10.0% |
| Beryllium                                       | W-METMSFX6 | 0.00020 | mg/L | <0.00020     | ---     | <0.00020     | ---     | <0.00020     | ---     |
| Arsenic   | W-METMSFX6 | 0.0050  | mg/L | <0.0050      | ---     | 0.0081       | ± 10.0% | <0.0050      | ---     |
| Aluminium                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | 0.242        | ± 10.0% | 0.0737       | ± 10.0% | 0.118        | ± 10.0% |
| Zinc  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | 0.0045       | ± 10.0% | <0.0020      | ---     | 0.0040       | ± 10.0% |
| Vanadium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | 0.0124       | ± 10.0% | 0.0053       | ± 10.0% | 0.0045       | ± 10.0% |
| Potassium                                       | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | 2.39         | ± 10.0% | 2.76         | ± 10.0% | 1.76         | ± 10.0% |
| Nickel  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | <0.0020      | ---     | <0.0020      | ---     | <0.0020      | ---     |
| Manganese                                       | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L | 0.00109      | ± 10.0% | 0.0132       | ± 10.0% | 0.0156       | ± 10.0% |
| Antimony  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |
| Thallium  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |
| Strontium                                       | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | 0.110        | ± 10.0% | 0.998        | ± 10.0% | 0.0912       | ± 10.0% |
| Bismuth   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |
| Silicon   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | 16.5         | ± 10.0% | 16.6         | ± 10.0% | 11.2         | ± 10.0% |
| Titanium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | 0.0074       | ± 10.0% | 0.0021       | ± 10.0% | 0.0037       | ± 10.0% |
| Sulphur   | W-METMSFX6 | 0.500   | mg/L | 2.91         | ± 10.0% | 69.9         | ± 10.0% | 2.05         | ± 10.0% |
| Tin   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |
| Tellurium                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |
| <b>Dissolved Metals / Major Cations</b>         |            |         |      |              |         |              |         |              |         |
| Hexavalent Chromium - Soluble                   | W-CR6-IC   | 0.40    | µg/L | <0.40        | ---     | <0.40        | ---     | <0.40        | ---     |

Sub-Matrix: SURFACE WATER

Client sample ID  
Laboratory sample ID  
Client sampling date / time

|   |             |         |            | AW001        |         | AW003        |         | AW021        |         |
|---|-------------|---------|------------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|   |             |         |            | PR2379448004 |         | PR2379448005 |         | PR2379448006 |         |
|   |             |         |            | 29-Jun-2023  |         | 29-Jun-2023  |         | 29-Jun-2023  |         |
| Parameter                               | Method      | LOR     | Unit       | Result       | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      |
| <b>Physical Parameters</b>              |             |         |            |              |         |              |         |              |         |
| Colour (True)                           | W-COL-SPC   | 2.0     | mgPt/l     | 11.1         | ± 30.0% | 14.8         | ± 30.0% | 2.7          | ± 30.0% |
| Electrical Conductivity @ 25°C          | W-CON-PCT   | 0.10    | mS/m       | 5.80         | ± 10.0% | 6.42         | ± 10.0% | 55.3         | ± 10.0% |
| <b>Aggregate Parameters</b>             |             |         |            |              |         |              |         |              |         |
| Sum of calcium and magnesium            | W-HARD-DG   | 0.0020  | mmol/L     | 0.188        | ---     | 0.203        | ---     | ----         | ---     |
| Hardness                                | W-HARD-FX   | 0.00150 | mmol/L     | ----         | ---     | ----         | ---     | 0.797        | ---     |
| Calcium Hardness                        | W-HARD-FX   | 0.00130 | mmol/L     | ----         | ---     | ----         | ---     | 0.517        | ---     |
| Magnesium Hardness                      | W-HARD-FX   | 0.020   | mg CaCO3/L | ----         | ---     | ----         | ---     | 28.0         | ---     |
| Hardness as CaCO3                       | W-HARD-FX   | 0.150   | mg CaCO3/L | ----         | ---     | ----         | ---     | 79.7         | ---     |
| Calcium (Ca)                            | W-HARD-DG   | 0.0020  | mmol/L     | 0.119        | ---     | 0.131        | ---     | ----         | ---     |
| Magnesium (Mg)                          | W-HARD-DG   | 0.00040 | mmol/L     | 0.0688       | ---     | 0.0719       | ---     | ----         | ---     |
| Sum of Calcium and Magnesium as CaCO3   | W-HARD-DG   | 0.20    | mg CaCO3/L | 18.8         | ---     | 20.3         | ---     | ----         | ---     |
| <b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b> |             |         |            |              |         |              |         |              |         |
| Ammonia and ammonium ions as N          | W-NH4-SPC   | 0.040   | mg/L       | 0.043        | ± 15.0% | 0.040        | ± 15.0% | <0.040       | ---     |
| Ammonia and ammonium ions as NH4        | W-NH4-SPC   | 0.050   | mg/L       | 0.055        | ± 15.0% | 0.052        | ± 15.0% | <0.050       | ---     |
| Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)       | W-BOD5-OXYL | 1.0     | mg/L       | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     |
| Carbonates (CO3 2-)                     | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 0.0          | ---     | 0.0          | ---     | 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       | 1.30         | ± 30.0% | 1.30         | ± 30.0% | 0.57         | ± 30.0% |
| Chloride                                | W-CL-IC     | 1.00    | mg/L       | <1.00        | ---     | <1.00        | ---     | <1.00        | ---     |





Sub-Matrix: SURFACE WATER

Client sample ID

Laboratory sample ID

Client sampling date / time

|   |            |        |        | AW001        |         | AW003        |         | AW021        |         |
|---|------------|--------|--------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|   |            |        |        | PR2379448004 |         | PR2379448005 |         | PR2379448006 |         |
|   |            |        |        | 29-Jun-2023  |         | 29-Jun-2023  |         | 29-Jun-2023  |         |
| Parameter   | Method     | LOR    | Unit   | Result       | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      |
| <b>Nonmetallic Inorganic Parameters - Continued</b>   |            |        |        |              |         |              |         |              |         |
| Dissolved silicate as SiO <sub>2</sub>                | W-SIO3-SPC | 0.080  | mg/L   | 33.6         | ± 20.0% | 31.7         | ± 20.0% | 46.1         | ± 20.0% |
| Inorganic Nitrogen as N                               | W-NING-CC  | 0.500  | mg/L   | <0.500       | ---     | <0.500       | ---     | <0.500       | ---     |
| Nitrates  | W-NO3-SPC  | 0.27   | mg/L   | 0.93         | ---     | 0.62         | ---     | <0.27        | ---     |
| Nitrite + Nitrate as N                                | W-NNO-SPC  | 0.060  | mg/L   | 0.228        | ± 20.0% | 0.175        | ± 20.0% | <0.060       | ---     |
| Nitrites  | W-NO2-SPC  | 0.0050 | mg/L   | 0.0584       | ± 15.0% | 0.113        | ± 15.0% | <0.0050      | ---     |
| Phosphorus (as P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )        | W-PTOT-SPC | 0.120  | mg/L   | 0.139        | ± 20.0% | <0.120       | ---     | <0.120       | ---     |
| Sulphate as SO <sub>4</sub> 2-                        | W-SO4-IC   | 5.00   | mg/L   | <5.00        | ---     | <5.00        | ---     | 196          | ± 15.0% |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N                          | W-NKJ-PHO  | 0.50   | mg/L   | 0.68         | ± 52.8% | 0.63         | ± 56.6% | 0.58         | ± 60.8% |
| Total Nitrogen as N                                   | W-NTOT-CC  | 1.0    | mg/L   | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     |
| Total Phosphorus as P                                 | W-PTOT-SPC | 0.050  | mg/L   | 0.060        | ± 20.0% | <0.050       | ---     | <0.050       | ---     |
| Total Phosphorus as PO <sub>4</sub> 3-                | W-PTOT-SPC | 0.150  | mg/L   | 0.186        | ± 20.0% | <0.150       | ---     | <0.150       | ---     |
| Base neutralizing capacity (acidity) pH 8.3           | W-ACID-PCT | 0.150  | mmol/L | <0.150       | ---     | <0.150       | ---     | 2.09         | ± 15.0% |
| Dissolved silicate as SiO <sub>3</sub>                | W-SIO3-SPC | 0.100  | mg/L   | 42.6         | ± 20.0% | 40.1         | ± 20.0% | 58.4         | ± 20.0% |
| Hydrogen carbonates (HCO <sub>3</sub> -)              | W-CO2F-CC2 | 0.0    | mg/L   | 31.2         | ± 12.0% | 32.7         | ± 12.0% | 0.0          | ---     |
| Nitrate as N  | W-NO3-SPC  | 0.060  | mg/L   | 0.210        | ---     | 0.140        | ---     | <0.060       | ---     |
| Nitrite as N  | W-NO2-SPC  | 0.0020 | mg/L   | 0.0178       | ± 15.0% | 0.0344       | ± 15.0% | <0.0020      | ---     |
| Dissolved silicate as H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> | W-SIO3-SPC | 0.100  | mg/L   | 43.7         | ---     | 41.2         | ---     | 59.9         | ---     |
| Total Carbon Dioxide as CO <sub>2</sub>               | W-CO2F-CC2 | 0.0    | mg/L   | 22.5         | ± 12.0% | 23.6         | ± 12.0% | 91.8         | ± 12.0% |
| Base neutralizing capacity (acidity) pH 4.5           | W-ACID-PCT | 0.150  | mmol/L | <0.150       | ---     | <0.150       | ---     | 0.737        | ± 15.0% |
| Free Carbon Dioxide as CO <sub>2</sub>                | W-CO2F-CC2 | 0.0    | mg/L   | 0.0          | ---     | 0.0          | ---     | 91.8         | ± 12.0% |
| Aggressive CO <sub>2</sub>                            | W-CO2F-CC2 | 0.0    | mg/L   | 0.0          | ---     | 0.0          | ---     | 79.2         | ± 12.0% |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5        | W-ALK-PCT  | 0.150  | mmol/L | 0.512        | ± 12.0% | 0.536        | ± 12.0% | <0.150       | ---     |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 8.3        | W-ALK-PCT  | 0.150  | mmol/L | <0.150       | ---     | <0.150       | ---     | <0.150       | ---     |
| <b>Total Metals / Major Cations</b>                   |            |        |        |              |         |              |         |              |         |
| Aluminium   | W-METMSDG2 | 5.0    | µg/L   | 689          | ± 10.0% | 337          | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Antimony  | W-METMSDG1 | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | ---          | ---     |
| Arsenic   | W-METMSDG1 | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | ---          | ---     |
| Barium  | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | 11.5         | ± 10.0% | 9.8          | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Beryllium   | W-METMSDG1 | 0.20   | µg/L   | 0.60         | ± 10.0% | 0.20         | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Bismuth   | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | ---          | ---     |
| Cadmium   | W-METMSDG1 | 0.20   | µg/L   | <0.20        | ---     | <0.20        | ---     | ---          | ---     |
| Calcium   | W-METAXDG1 | 0.050  | mg/L   | 4.79         | ± 10.0% | 5.25         | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Chromium  | W-METMSDG1 | 5.0    | µg/L   | <5.0         | ---     | <5.0         | ---     | ---          | ---     |
| Cobalt  | W-METMSDG2 | 0.50   | µg/L   | <0.50        | ---     | <0.50        | ---     | ---          | ---     |
| Copper  | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | 1.6          | ± 10.0% | 1.5          | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Lead  | W-METMSDG1 | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | ---          | ---     |
| Lithium   | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | 1.7          | ± 10.0% | 3.3          | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Lithium   | W-METMSFX6 | 0.0010 | mg/L   | ---          | ---     | ---          | ---     | 0.0074       | ± 10.0% |
| Magnesium   | W-METMSDG2 | 10     | µg/L   | 1790         | ± 10.0% | 1900         | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Magnesium   | W-METAXDG1 | 0.020  | mg/L   | 1.67         | ± 10.0% | 1.75         | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Manganese   | W-METMSDG2 | 0.50   | µg/L   | 33.9         | ± 10.0% | 24.0         | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Molybdenum  | W-METMSDG1 | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | ---          | ---     |
| Nickel  | W-METMSDG1 | 3.0    | µg/L   | <3.0         | ---     | <3.0         | ---     | ---          | ---     |
| Selenium  | W-METMSDG1 | 5.0    | µg/L   | <5.0         | ---     | <5.0         | ---     | ---          | ---     |
| Silver  | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | ---          | ---     |
| Sodium  | W-METMSFX6 | 0.0300 | mg/L   | ---          | ---     | ---          | ---     | 4.73         | ± 10.0% |
| Strontium   | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | 43.0         | ± 10.0% | 49.8         | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Tellurium   | W-METMSDG2 | 5.0    | µg/L   | <5.0         | ---     | <5.0         | ---     | ---          | ---     |
| Thallium  | W-METMSDG1 | 0.50   | µg/L   | <0.50        | ---     | <0.50        | ---     | ---          | ---     |
| Tin   | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | ---          | ---     |
| Titanium  | W-METMSDG2 | 5.0    | µg/L   | 23.6         | ± 10.0% | 13.3         | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Uranium   | W-METMSDG3 | 0.10   | µg/L   | 0.13         | ± 10.0% | <0.10        | ---     | ---          | ---     |
| Vanadium  | W-METMSDG2 | 5.0    | µg/L   | 8.5          | ± 10.0% | 6.0          | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Zinc  | W-METMSDG2 | 2.0    | µg/L   | <2.0         | ---     | <2.0         | ---     | ---          | ---     |



Sub-Matrix: SURFACE WATER

Client sample ID  
Laboratory sample ID  
Client sampling date / time

|   |            |         |      | AW001        |      | AW003        |      | AW021        |         |
|---|------------|---------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|---------|
|   |            |         |      | PR2379448004 |      | PR2379448005 |      | PR2379448006 |         |
|   |            |         |      | 29-Jun-2023  |      | 29-Jun-2023  |      | 29-Jun-2023  |         |
| Parameter                                       | Method     | LOR     | Unit | Result       | MU   | Result       | MU   | Result       | MU      |
| <b>Total Metals / Major Cations - Continued</b> |            |         |      |              |      |              |      |              |         |
| Selenium  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | <0.0100      | ----    |
| Phosphorus                                      | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | <0.0500      | ----    |
| Molybdenum                                      | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | <0.0020      | ----    |
| Magnesium                                       | W-METMSFX6 | 0.0030  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | 6.80         | ± 10.0% |
| Lead  | W-METMSFX6 | 0.0050  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | <0.0050      | ----    |
| Copper  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | 0.0365       | ± 10.0% |
| Chromium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | <0.0010      | ----    |
| Cobalt  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | 0.0292       | ± 10.0% |
| Boron   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | 0.0124       | ± 10.0% |
| Barium  | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | 0.0180       | ± 10.0% |
| Silver  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | <0.0010      | ----    |
| Iron  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | 2.97         | ± 10.0% |
| Cadmium   | W-METMSFX6 | 0.00040 | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | <0.00040     | ----    |
| Uranium   | W-METMSFX3 | 0.0500  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | <0.0500      | ----    |
| Calcium   | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | 20.7         | ± 10.0% |
| Beryllium                                       | W-METMSFX6 | 0.00020 | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | 0.00158      | ± 10.0% |
| Arsenic   | W-METMSFX6 | 0.0050  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | <0.0050      | ----    |
| Aluminium                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | 11.5         | ± 10.0% |
| Zinc  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | 0.0713       | ± 10.0% |
| Vanadium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | <0.0010      | ----    |
| Potassium                                       | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | 1.67         | ± 10.0% |
| Nickel  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | 0.0218       | ± 10.0% |
| Manganese                                       | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | 2.13         | ± 10.0% |
| Antimony  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | <0.0100      | ----    |
| Thallium  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | <0.0100      | ----    |
| Strontium                                       | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | 0.119        | ± 10.0% |
| Bismuth   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | <0.0100      | ----    |
| Silicon   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | 20.8         | ± 10.0% |
| Titanium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | <0.0010      | ----    |
| Sulphur   | W-METMSFX6 | 0.500   | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | 54.7         | ± 10.0% |
| Tin   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | <0.0100      | ----    |
| Tellurium                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----         | ---- | ----         | ---- | <0.0100      | ----    |
| <b>Dissolved Metals / Major Cations</b>         |            |         |      |              |      |              |      |              |         |
| Hexavalent Chromium - Soluble                   | W-CR6-IC   | 0.40    | µg/L | <0.40        | ---- | <0.40        | ---- | <0.40        | ----    |

Sub-Matrix: SURFACE WATER

Client sample ID  
Laboratory sample ID  
Client sampling date / time

|   |             |         |            | AW009        |         | AW010        |         | AW022        |         |
|---|-------------|---------|------------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|   |             |         |            | PR2379448007 |         | PR2379448008 |         | PR2379448009 |         |
|   |             |         |            | 29-Jun-2023  |         | 29-Jun-2023  |         | 29-Jun-2023  |         |
| Parameter                               | Method      | LOR     | Unit       | Result       | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      |
| <b>Physical Parameters</b>              |             |         |            |              |         |              |         |              |         |
| Colour (True)                           | W-COL-SPC   | 2.0     | mgPt/l     | 13.8         | ± 30.0% | 13.8         | ± 30.0% | 4.5          | ± 30.0% |
| Electrical Conductivity @ 25°C          | W-CON-PCT   | 0.10    | mS/m       | 29.7         | ± 10.0% | 25.1         | ± 10.0% | 68.1         | ± 10.0% |
| <b>Agregate Parameters</b>              |             |         |            |              |         |              |         |              |         |
| Hardness                                | W-HARD-FX   | 0.00150 | mmol/L     | 0.978        | ----    | 0.756        | ----    | 2.70         | ----    |
| Calcium Hardness                        | W-HARD-FX   | 0.00130 | mmol/L     | 0.667        | ----    | 0.529        | ----    | 2.22         | ----    |
| Magnesium Hardness                      | W-HARD-FX   | 0.020   | mg CaCO3/L | 31.1         | ----    | 22.7         | ----    | 48.6         | ----    |
| Hardness as CaCO3                       | W-HARD-FX   | 0.150   | mg CaCO3/L | 97.8         | ----    | 75.6         | ----    | 270          | ----    |
| <b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b> |             |         |            |              |         |              |         |              |         |
| 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-OXYL | 1.0     | mg/L       | <1.0         | ----    | <1.0         | ----    | <1.0         | ----    |
| Carbonates (CO3 2-)                     | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 0.0          | ----    | 0.0          | ----    | 5.86         | ± 12.0% |





| Sub-Matrix: SURFACE WATER                      |             |         |        | Client sample ID            |         | AW009        |         | AW010        |         | AW022        |  |
|--|-------------|---------|--------|-----------------------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|--|
|  |             |         |        | Laboratory sample ID        |         | PR2379448007 |         | PR2379448008 |         | PR2379448009 |  |
|  |             |         |        | Client sampling date / time |         | 29-Jun-2023  |         | 29-Jun-2023  |         | 29-Jun-2023  |  |
| Parameter                                      | Method      | LOR     | Unit   | Result                      | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      |              |  |
| Nonmetallic Inorganic Parameters - Continued   |             |         |        |                             |         |              |         |              |         |              |  |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)                | W-COD-SPC   | 5.0     | mg/L   | 9.6                         | ± 25.4% | 7.7          | ± 28.0% | <5.0         | ----    |              |  |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)                | W-CODMN-SPC | 0.50    | mg/L   | 2.10                        | ± 30.0% | 1.61         | ± 30.0% | 0.54         | ± 30.0% |              |  |
| Chloride                                       | W-CL-IC     | 1.00    | mg/L   | 11.0                        | ± 15.0% | 10.8         | ± 15.0% | 3.40         | ± 15.0% |              |  |
| Dissolved silicate as SiO2                     | W-SIO3-SPC  | 0.080   | mg/L   | 24.1                        | ± 20.0% | 26.5         | ± 20.0% | 34.9         | ± 20.0% |              |  |
| Inorganic Nitrogen as N                        | W-NING-CC   | 0.500   | mg/L   | 1.28                        | ----    | 1.36         | ----    | <0.500       | ----    |              |  |
| Nitrates                                       | W-NO3-SPC   | 0.27    | mg/L   | 5.64                        | ----    | 5.96         | ----    | 0.71         | ----    |              |  |
| Nitrite + Nitrate as N                         | W-NNO-SPC   | 0.060   | mg/L   | 1.28                        | ± 20.0% | 1.36         | ± 20.0% | 0.170        | ± 20.0% |              |  |
| Nitrites                                       | W-NO2-SPC   | 0.0050  | mg/L   | 0.0154                      | ± 15.0% | 0.0410       | ± 15.0% | 0.0289       | ± 15.0% |              |  |
| Phosphorus (as P2O5)                           | W-PTOT-SPC  | 0.120   | mg/L   | 0.214                       | ± 20.0% | 0.216        | ± 20.0% | <0.120       | ----    |              |  |
| Sulphate as SO4 2-                             | W-SO4-IC    | 5.00    | mg/L   | 19.9                        | ± 15.0% | 18.4         | ± 15.0% | 238          | ± 15.0% |              |  |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N                   | W-NKJ-PHO   | 0.50    | mg/L   | 0.76                        | ± 48.2% | 0.67         | ± 53.3% | <0.50        | ----    |              |  |
| Total Nitrogen as N                            | W-NTOT-CC   | 1.0     | mg/L   | 2.0                         | ----    | 2.0          | ----    | <1.0         | ----    |              |  |
| Total Phosphorus as P                          | W-PTOT-SPC  | 0.050   | mg/L   | 0.094                       | ± 20.0% | 0.094        | ± 20.0% | <0.050       | ----    |              |  |
| Total Phosphorus as PO4 3-                     | W-PTOT-SPC  | 0.150   | mg/L   | 0.287                       | ± 20.0% | 0.290        | ± 20.0% | <0.150       | ----    |              |  |
| 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   | 30.5                        | ± 20.0% | 33.5         | ± 20.0% | 44.2         | ± 20.0% |              |  |
| Hydrogen carbonates (HCO3-)                    | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L   | 136                         | ± 12.0% | 108          | ± 12.0% | 116          | ± 12.0% |              |  |
| Nitrate as N                                   | W-NO3-SPC   | 0.060   | mg/L   | 1.28                        | ----    | 1.34         | ----    | 0.161        | ----    |              |  |
| Nitrite as N                                   | W-NO2-SPC   | 0.0020  | mg/L   | 0.0047                      | ± 15.0% | 0.0125       | ± 15.0% | 0.0088       | ± 15.0% |              |  |
| Dissolved silicate as H2SiO3                   | W-SIO3-SPC  | 0.100   | mg/L   | 31.3                        | ----    | 34.4         | ----    | 45.4         | ----    |              |  |
| Total Carbon Dioxide as CO2                    | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L   | 98.2                        | ± 12.0% | 77.6         | ± 12.0% | 87.9         | ± 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  | 0.0     | mg/L   | 0.0                         | ----    | 0.0          | ----    | 0.0          | ----    |              |  |
| Aggressive CO2                                 | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L   | 0.0                         | ----    | 0.0          | ----    | 0.0          | ----    |              |  |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5 | W-ALK-PCT   | 0.150   | mmol/L | 2.23                        | ± 12.0% | 1.76         | ± 12.0% | 2.10         | ± 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                   |             |         |        |                             |         |              |         |              |         |              |  |
| Lithium  | W-METMSFX6  | 0.0010  | mg/L   | 0.0199                      | ± 10.0% | 0.0206       | ± 10.0% | 0.0050       | ± 10.0% |              |  |
| Sodium   | W-METMSFX6  | 0.0300  | mg/L   | 18.9                        | ± 10.0% | 17.1         | ± 10.0% | 24.8         | ± 10.0% |              |  |
| Selenium                                       | W-METMSFX6  | 0.0100  | mg/L   | <0.0100                     | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    |              |  |
| Phosphorus                                     | W-METMSFX6  | 0.0500  | mg/L   | 0.133                       | ± 10.0% | 0.152        | ± 10.0% | 0.0787       | ± 10.0% |              |  |
| Molybdenum                                     | W-METMSFX6  | 0.0020  | mg/L   | <0.0020                     | ----    | <0.0020      | ----    | 0.0036       | ± 10.0% |              |  |
| Magnesium                                      | W-METMSFX6  | 0.0030  | mg/L   | 7.56                        | ± 10.0% | 5.52         | ± 10.0% | 11.8         | ± 10.0% |              |  |
| Lead   | W-METMSFX6  | 0.0050  | mg/L   | <0.0050                     | ----    | <0.0050      | ----    | <0.0050      | ----    |              |  |
| Copper   | W-METMSFX6  | 0.0010  | mg/L   | 0.0017                      | ± 10.0% | 0.0020       | ± 10.0% | <0.0010      | ----    |              |  |
| Chromium                                       | W-METMSFX6  | 0.0010  | mg/L   | <0.0010                     | ----    | <0.0010      | ----    | <0.0010      | ----    |              |  |
| Cobalt   | W-METMSFX6  | 0.0020  | mg/L   | <0.0020                     | ----    | <0.0020      | ----    | <0.0020      | ----    |              |  |
| Boron  | W-METMSFX6  | 0.0100  | mg/L   | 0.142                       | ± 10.0% | 0.118        | ± 10.0% | 0.0834       | ± 10.0% |              |  |
| Barium   | W-METMSFX6  | 0.00050 | mg/L   | 0.0167                      | ± 10.0% | 0.0151       | ± 10.0% | 0.0188       | ± 10.0% |              |  |
| Silver   | W-METMSFX6  | 0.0010  | mg/L   | <0.0010                     | ----    | <0.0010      | ----    | <0.0010      | ----    |              |  |
| Iron   | W-METMSFX6  | 0.0020  | mg/L   | 0.251                       | ± 10.0% | 0.253        | ± 10.0% | 0.376        | ± 10.0% |              |  |
| Cadmium  | W-METMSFX6  | 0.00040 | mg/L   | <0.00040                    | ----    | <0.00040     | ----    | <0.00040     | ----    |              |  |
| Uranium  | W-METMSFX3  | 0.0500  | mg/L   | <0.0500                     | ----    | <0.0500      | ----    | <0.0500      | ----    |              |  |
| Calcium  | W-METMSFX6  | 0.0500  | mg/L   | 26.7                        | ± 10.0% | 21.2         | ± 10.0% | 88.8         | ± 10.0% |              |  |
| Beryllium                                      | W-METMSFX6  | 0.00020 | mg/L   | <0.00020                    | ----    | <0.00020     | ----    | <0.00020     | ----    |              |  |
| Arsenic  | W-METMSFX6  | 0.0050  | mg/L   | 0.0117                      | ± 10.0% | 0.0122       | ± 10.0% | 0.0077       | ± 10.0% |              |  |
| Aluminium                                      | W-METMSFX6  | 0.0100  | mg/L   | 0.122                       | ± 10.0% | 0.154        | ± 10.0% | 0.0710       | ± 10.0% |              |  |
| Zinc   | W-METMSFX6  | 0.0020  | mg/L   | <0.0020                     | ----    | 0.0035       | ± 10.0% | <0.0020      | ----    |              |  |
| Vanadium                                       | W-METMSFX6  | 0.0010  | mg/L   | 0.0097                      | ± 10.0% | 0.0079       | ± 10.0% | 0.0054       | ± 10.0% |              |  |
| Potassium                                      | W-METMSFX6  | 0.0500  | mg/L   | 2.90                        | ± 10.0% | 2.98         | ± 10.0% | 2.78         | ± 10.0% |              |  |
| Nickel   | W-METMSFX6  | 0.0020  | mg/L   | <0.0020                     | ----    | <0.0020      | ----    | <0.0020      | ----    |              |  |
| Manganese                                      | W-METMSFX6  | 0.00050 | mg/L   | 0.0741                      | ± 10.0% | 0.0532       | ± 10.0% | 0.0120       | ± 10.0% |              |  |



Sub-Matrix: SURFACE WATER

Client sample ID  
Laboratory sample ID  
Client sampling date / time

|   |            |        |      | AW009        |         | AW010        |         | AW022        |         |
|---|------------|--------|------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|   |            |        |      | PR2379448007 |         | PR2379448008 |         | PR2379448009 |         |
|   |            |        |      | 29-Jun-2023  |         | 29-Jun-2023  |         | 29-Jun-2023  |         |
| Parameter                                       | Method     | LOR    | Unit | Result       | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      |
| <b>Total Metals / Major Cations - Continued</b> |            |        |      |              |         |              |         |              |         |
| Antimony  | W-METMSFX6 | 0.0100 | mg/L | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |
| Thallium  | W-METMSFX6 | 0.0100 | mg/L | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |
| Strontium                                       | W-METMSFX6 | 0.0010 | mg/L | 0.206        | ± 10.0% | 0.170        | ± 10.0% | 1.00         | ± 10.0% |
| Bismuth   | W-METMSFX6 | 0.0100 | mg/L | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |
| Silicon   | W-METMSFX6 | 0.0100 | mg/L | 11.7         | ± 10.0% | 12.3         | ± 10.0% | 16.5         | ± 10.0% |
| Titanium  | W-METMSFX6 | 0.0010 | mg/L | 0.0032       | ± 10.0% | 0.0044       | ± 10.0% | 0.0018       | ± 10.0% |
| Sulphur   | W-METMSFX6 | 0.500  | mg/L | 9.25         | ± 10.0% | 4.25         | ± 10.0% | 70.0         | ± 10.0% |
| Tin   | W-METMSFX6 | 0.0100 | mg/L | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |
| Tellurium                                       | W-METMSFX6 | 0.0100 | mg/L | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |
| <b>Dissolved Metals / Major Cations</b>         |            |        |      |              |         |              |         |              |         |
| Hexavalent Chromium - Soluble                   | W-CR6-IC   | 0.40   | µg/L | <2.00        | ---     | <2.00        | ---     | <0.40        | ---     |

Sub-Matrix: SURFACE WATER

Client sample ID  
Laboratory sample ID  
Client sampling date / time

|   |             |         |            | PD-7T        |         | AFF1         |         | AW041        |         |
|---|-------------|---------|------------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|   |             |         |            | PR2379448012 |         | PR2379448014 |         | PR2379448015 |         |
|   |             |         |            | 30-Jun-2023  |         | 30-Jun-2023  |         | 30-Jun-2023  |         |
| Parameter                                   | Method      | LOR     | Unit       | Result       | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      |
| <b>Physical Parameters</b>                  |             |         |            |              |         |              |         |              |         |
| Colour (True)                               | W-COL-SPC   | 2.0     | mgPt/l     | 48.6         | ± 30.0% | 2.5          | ± 30.0% | <2.0         | ---     |
| Electrical Conductivity @ 25°C              | W-CON-PCT   | 0.10    | mS/m       | 6.71         | ± 10.0% | 29.7         | ± 10.0% | 38.9         | ± 10.0% |
| <b>Agregate Parameters</b>                  |             |         |            |              |         |              |         |              |         |
| Sum of calcium and magnesium                | W-HARD-DG   | 0.0020  | mmol/L     | 0.445        | ---     | ---          | ---     | ---          | ---     |
| Hardness                                    | W-HARD-FX   | 0.00150 | mmol/L     | ---          | ---     | 1.25         | ---     | 1.50         | ---     |
| Calcium Hardness                            | W-HARD-FX   | 0.00130 | mmol/L     | ---          | ---     | 0.852        | ---     | 1.16         | ---     |
| Magnesium Hardness                          | W-HARD-FX   | 0.020   | mg CaCO3/L | ---          | ---     | 39.4         | ---     | 34.0         | ---     |
| Hardness as CaCO3                           | W-HARD-FX   | 0.150   | mg CaCO3/L | ---          | ---     | 125          | ---     | 150          | ---     |
| Calcium (Ca)                                | W-HARD-DG   | 0.0020  | mmol/L     | 0.222        | ---     | ---          | ---     | ---          | ---     |
| Magnesium (Mg)                              | W-HARD-DG   | 0.00040 | mmol/L     | 0.223        | ---     | ---          | ---     | ---          | ---     |
| Sum of Calcium and Magnesium as CaCO3       | W-HARD-DG   | 0.20    | mg CaCO3/L | 44.5         | ---     | ---          | ---     | ---          | ---     |
| <b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>     |             |         |            |              |         |              |         |              |         |
| Ammonia and ammonium ions as N              | W-NH4-SPC   | 0.040   | mg/L       | 0.047        | ± 15.0% | <0.040       | ---     | <0.040       | ---     |
| Ammonia and ammonium ions as NH4            | W-NH4-SPC   | 0.050   | mg/L       | 0.060        | ± 15.0% | <0.050       | ---     | <0.050       | ---     |
| Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)           | W-BOD5-OXYL | 1.0     | mg/L       | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     |
| Carbonates (CO3 2-)                         | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 0.0          | ---     | 0.0          | ---     | 0.0          | ---     |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)             | W-COD-SPC   | 5.0     | mg/L       | 22.5         | ± 19.4% | <5.0         | ---     | <5.0         | ---     |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)             | W-CODMN-SPC | 0.50    | mg/L       | 4.90         | ± 30.0% | <0.50        | ---     | <0.50        | ---     |
| Chloride                                    | W-CL-IC     | 1.00    | mg/L       | <1.00        | ---     | 2.50         | ± 15.0% | <1.00        | ---     |
| Dissolved silicate as SiO2                  | W-SIO3-SPC  | 0.080   | mg/L       | 14.4         | ± 20.0% | 37.2         | ± 20.0% | 24.8         | ± 20.0% |
| Inorganic Nitrogen as N                     | W-NING-CC   | 0.500   | mg/L       | <0.500       | ---     | 2.36         | ---     | <0.500       | ---     |
| Nitrates                                    | W-NO3-SPC   | 0.27    | mg/L       | 0.73         | ---     | 10.4         | ---     | <0.27        | ---     |
| Nitrite + Nitrate as N                      | W-NNO-SPC   | 0.060   | mg/L       | 0.215        | ± 20.0% | 2.36         | ± 20.0% | <0.060       | ---     |
| Nitrites                                    | W-NO2-SPC   | 0.0050  | mg/L       | 0.162        | ± 15.0% | <0.0050      | ---     | <0.0050      | ---     |
| Phosphorus (as P2O5)                        | W-PTOT-SPC  | 0.120   | mg/L       | 0.937        | ± 20.0% | <0.120       | ---     | <0.120       | ---     |
| Sulphate as SO4 2-                          | W-SO4-IC    | 5.00    | mg/L       | 8.44         | ± 15.0% | 11.0         | ± 15.0% | 169          | ± 15.0% |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N                | W-NKJ-PHO   | 0.50    | mg/L       | 1.81         | ± 27.2% | <0.50        | ---     | <0.50        | ---     |
| Total Nitrogen as N                         | W-NTOT-CC   | 1.0     | mg/L       | 2.0          | ---     | 2.4          | ---     | <1.0         | ---     |
| Total Phosphorus as P                       | W-PTOT-SPC  | 0.050   | mg/L       | 0.409        | ± 20.0% | <0.050       | ---     | <0.050       | ---     |
| Total Phosphorus as PO4 3-                  | W-PTOT-SPC  | 0.150   | mg/L       | 1.25         | ± 20.0% | <0.150       | ---     | <0.150       | ---     |
| 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       | 18.3         | ± 20.0% | 47.2         | ± 20.0% | 31.4         | ± 20.0% |



| Sub-Matrix: SURFACE WATER                      |            |         |        | Client sample ID |         | PD-7T        |         | AFF1         |         | AW041  |    |
|--|------------|---------|--------|------------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------|----|
| Laboratory sample ID                           |            |         |        | PR2379448012     |         | PR2379448014 |         | PR2379448015 |         |        |    |
| Client sampling date / time                    |            |         |        | 30-Jun-2023      |         | 30-Jun-2023  |         | 30-Jun-2023  |         |        |    |
| Parameter                                      | Method     | LOR     | Unit   | Result           | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      | Result | MU |
| Nonmetallic Inorganic Parameters - Continued   |            |         |        |                  |         |              |         |              |         |        |    |
| Hydrogen carbonates (HCO3-)                    | W-CO2F-CC2 | 0.0     | mg/L   | 27.1             | ± 12.0% | 154          | ± 12.0% | 13.3         | ± 12.0% |        |    |
| Nitrate as N                                   | W-NO3-SPC  | 0.060   | mg/L   | 0.166            | ---     | 2.36         | ---     | <0.060       | ---     |        |    |
| Nitrite as N                                   | W-NO2-SPC  | 0.0020  | mg/L   | 0.0493           | ± 15.0% | <0.0020      | ---     | <0.0020      | ---     |        |    |
| Dissolved silicate as H2SiO3                   | W-SiO3-SPC | 0.100   | mg/L   | 18.8             | ---     | 48.4         | ---     | 32.2         | ---     |        |    |
| Total Carbon Dioxide as CO2                    | W-CO2F-CC2 | 0.0     | mg/L   | 23.3             | ± 12.0% | 111          | ± 12.0% | 9.58         | ± 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 | 0.0     | mg/L   | 3.70             | ± 12.0% | 0.0          | ---     | 0.0          | ---     |        |    |
| Aggressive CO2                                 | W-CO2F-CC2 | 0.0     | mg/L   | 3.68             | ± 12.0% | 0.0          | ---     | 0.0          | ---     |        |    |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5 | W-ALK-PCT  | 0.150   | mmol/L | 0.445            | ± 12.0% | 2.52         | ± 12.0% | 0.218        | ± 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   | 38800            | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Antimony                                       | W-METMSDG1 | 1.0     | µg/L   | <1.0             | ---     | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Arsenic  | W-METMSDG1 | 1.0     | µg/L   | 5.8              | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Barium   | W-METMSDG2 | 1.0     | µg/L   | 314              | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Beryllium                                      | W-METMSDG1 | 0.20    | µg/L   | 2.06             | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Bismuth  | W-METMSDG2 | 1.0     | µg/L   | <1.0             | ---     | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Cadmium  | W-METMSDG1 | 0.20    | µg/L   | <0.20            | ---     | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Calcium  | W-METAXDG1 | 0.050   | mg/L   | 8.92             | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Chromium                                       | W-METMSDG1 | 5.0     | µg/L   | 27.1             | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Cobalt   | W-METMSDG2 | 0.50    | µg/L   | 7.30             | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Copper   | W-METMSDG2 | 1.0     | µg/L   | 28.1             | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Lead   | W-METMSDG1 | 1.0     | µg/L   | 8.2              | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Lithium  | W-METMSDG2 | 1.0     | µg/L   | 12.9             | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Lithium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L   | ---              | ---     | 0.0049       | ± 10.0% | 0.0013       | ± 10.0% |        |    |
| Magnesium                                      | W-METMSDG2 | 10      | µg/L   | 5870             | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Magnesium                                      | W-METAXDG1 | 0.020   | mg/L   | 5.42             | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Manganese                                      | W-METMSDG2 | 0.50    | µg/L   | 807              | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Molybdenum                                     | W-METMSDG1 | 1.0     | µg/L   | 1.3              | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Nickel   | W-METMSDG1 | 3.0     | µg/L   | 33.3             | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Selenium                                       | W-METMSDG1 | 5.0     | µg/L   | <5.0             | ---     | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Silver   | W-METMSDG2 | 1.0     | µg/L   | <1.0             | ---     | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Sodium   | W-METMSFX6 | 0.0300  | mg/L   | ---              | ---     | 8.13         | ± 10.0% | 8.85         | ± 10.0% |        |    |
| Strontium                                      | W-METMSDG2 | 1.0     | µg/L   | 132              | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Tellurium                                      | W-METMSDG2 | 5.0     | µg/L   | <5.0             | ---     | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Thallium                                       | W-METMSDG1 | 0.50    | µg/L   | <0.50            | ---     | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Tin  | W-METMSDG2 | 1.0     | µg/L   | <1.0             | ---     | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Titanium                                       | W-METMSDG2 | 5.0     | µg/L   | 1130             | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Uranium  | W-METMSDG3 | 0.10    | µg/L   | 1.14             | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Vanadium                                       | W-METMSDG2 | 5.0     | µg/L   | 46.3             | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Zinc   | W-METMSDG2 | 2.0     | µg/L   | 64.6             | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | ---     |        |    |
| Selenium                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L   | ---              | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |        |    |
| Phosphorus                                     | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L   | ---              | ---     | <0.0500      | ---     | <0.0500      | ---     |        |    |
| Molybdenum                                     | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L   | ---              | ---     | <0.0020      | ---     | <0.0020      | ---     |        |    |
| Magnesium                                      | W-METMSFX6 | 0.0030  | mg/L   | ---              | ---     | 9.59         | ± 10.0% | 8.27         | ± 10.0% |        |    |
| Lead   | W-METMSFX6 | 0.0050  | mg/L   | ---              | ---     | <0.0050      | ---     | <0.0050      | ---     |        |    |
| Copper   | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L   | ---              | ---     | <0.0010      | ---     | 0.0025       | ± 10.0% |        |    |
| Chromium                                       | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L   | ---              | ---     | <0.0010      | ---     | <0.0010      | ---     |        |    |
| Cobalt   | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L   | ---              | ---     | <0.0020      | ---     | 0.0065       | ± 10.0% |        |    |
| Boron  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L   | ---              | ---     | 0.0346       | ± 10.0% | 0.0181       | ± 10.0% |        |    |
| Barium   | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L   | ---              | ---     | 0.00593      | ± 10.0% | 0.0124       | ± 10.0% |        |    |
| Silver   | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L   | ---              | ---     | <0.0010      | ---     | <0.0010      | ---     |        |    |
| Iron   | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L   | ---              | ---     | 0.0030       | ± 10.0% | 0.172        | ± 10.0% |        |    |
| Cadmium  | W-METMSFX6 | 0.00040 | mg/L   | ---              | ---     | <0.00040     | ---     | <0.00040     | ---     |        |    |
| Uranium  | W-METMSFX3 | 0.0500  | mg/L   | ---              | ---     | <0.0500      | ---     | <0.0500      | ---     |        |    |



| Sub-Matrix: SURFACE WATER                |            |         |      | Client sample ID            |      | PD-7T        |         | AFF1         |         | AW041        |  |
|--|------------|---------|------|-----------------------------|------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|--|
|  |            |         |      | Laboratory sample ID        |      | PR2379448012 |         | PR2379448014 |         | PR2379448015 |  |
|  |            |         |      | Client sampling date / time |      | 30-Jun-2023  |         | 30-Jun-2023  |         | 30-Jun-2023  |  |
| Parameter                                | Method     | LOR     | Unit | Result                      | MU   | Result       | MU      | Result       | MU      |              |  |
| Total Metals / Major Cations - Continued |            |         |      |                             |      |              |         |              |         |              |  |
| Calcium                                  | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | ----                        | ---- | 34.1         | ± 10.0% | 46.5         | ± 10.0% |              |  |
| Beryllium                                | W-METMSFX6 | 0.00020 | mg/L | ----                        | ---- | <0.00020     | ----    | <0.00020     | ----    |              |  |
| Arsenic                                  | W-METMSFX6 | 0.0050  | mg/L | ----                        | ---- | <0.0050      | ----    | <0.0050      | ----    |              |  |
| Aluminium                                | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----                        | ---- | <0.0100      | ----    | 0.149        | ± 10.0% |              |  |
| Zinc                                     | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | ----                        | ---- | <0.0020      | ----    | 0.0127       | ± 10.0% |              |  |
| Vanadium                                 | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ----                        | ---- | 0.0211       | ± 10.0% | <0.0010      | ----    |              |  |
| Potassium                                | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | ----                        | ---- | 1.51         | ± 10.0% | 0.377        | ± 10.0% |              |  |
| Nickel                                   | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | ----                        | ---- | <0.0020      | ----    | 0.0036       | ± 10.0% |              |  |
| Manganese                                | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L | ----                        | ---- | <0.00050     | ----    | 0.662        | ± 10.0% |              |  |
| Antimony                                 | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----                        | ---- | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    |              |  |
| Thallium                                 | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----                        | ---- | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    |              |  |
| Strontium                                | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ----                        | ---- | 0.231        | ± 10.0% | 0.297        | ± 10.0% |              |  |
| Bismuth                                  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----                        | ---- | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    |              |  |
| Silicon                                  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----                        | ---- | 17.4         | ± 10.0% | 11.4         | ± 10.0% |              |  |
| Titanium                                 | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ----                        | ---- | <0.0010      | ----    | <0.0010      | ----    |              |  |
| Sulphur                                  | W-METMSFX6 | 0.500   | mg/L | ----                        | ---- | 2.55         | ± 10.0% | 47.6         | ± 10.0% |              |  |
| Tin                                      | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----                        | ---- | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    |              |  |
| Tellurium                                | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----                        | ---- | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    |              |  |
| Dissolved Metals / Major Cations         |            |         |      |                             |      |              |         |              |         |              |  |
| Hexavalent Chromium - Soluble            | W-CR6-IC   | 0.40    | µg/L | <0.40                       | ---- | <0.40        | ----    | <0.40        | ----    |              |  |

When sampling time information is not provided by the client, sampling dates are shown without a time component. In these instances, the time component has been assumed by the laboratory for processing purposes. 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 MU does not include sampling 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-NKJ-PHO  | CZ_SOP_D06_07_007.A (CSN EN 25663, CSN ISO 7150-1) Determination of Kjeldahl nitrogen by spectrophotometry.   |
| 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 calculation of the carbonate hardness and CO2 forms from measured values including the calculation of total mineralization               |
| W-BOD5-OXY   | CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1) Determination of biochemical oxygen demand electrochemically after n days (BODn) by dilution method with allylthiourea addition.  |
| W-BOD5-OXYL  | CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2). Determination of biochemical oxygen demand electrochemically after n days (BODn) by method for undiluted samples.  |
| W-CL-IC  | CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and calculation of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulphate sulphur from measured values including the calculation of total mineralization. |
| 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 calculation of the carbonate hardness and CO2 forms from measured values including the calculation of total mineralization  |
| W-CODMN-SPC  | CZ_SOP_D06_02_092 (CSN EN ISO 8467) 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.  |
| W-COL-SPC  | CZ_SOP_D06_02_079 (CSN EN ISO 7887) Determination of colour by spectrophotometry.   |
| W-CON-PCT  | CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) Determination of electrical conductivity by conductometer and calculation of salinity.   |
| W-CR6-IC   | CZ_SOP_D06_02_122 (US EPA Method 7199, SM 3500-Cr) Determination of hexavalent chromium by ion chromatography with spectrophotometric detection and calculation of trivalent chromium from measured values.   |



| Analytical Methods | Method Descriptions   |
|--------------------|---|
| W-HARD-DG          | CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA Method 200.7, CSN EN ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA Method 6010, SM 3120, CSN 75 7358) - 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_002 (US EPA Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358) - 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 preserved by nitric acid addition prior to analysis.  |
| W-METAXDG1         | CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA Method 200.7, CSN EN ISO 11885, US EPA Method 6010, SM 3120, CSN 75 7358) - 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-METMSDG1         | CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN 75 7358) - 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 Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN 75 7358) - 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 Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN 75 7358) - 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-METMSFX3         | CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN 75 7358) - 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-METMSFX6         | CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN 75 7358) - 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, 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 calculation of nitrite, nitrate, ammonia, inorganic, organic, total nitrogen, free ammonia and dissociated ammonium ions from measured values including the calculation of total mineralization  |
| 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, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-)) Determination of nitrite sum and sum of nitrite and nitrate nitrogen by discrete spectrophotometry and calculation of nitrites and nitrates from measured values   |
| W-NO2-SPC          | CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Determination of nitrite sum and sum of nitrite and nitrate nitrogen by discrete spectrophotometry and calculation of nitrites and nitrates from measured values   |
| W-NO3-SPC          | CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Determination of nitrite sum and sum of nitrite and nitrate nitrogen by discrete spectrophotometry and calculation of nitrites and nitrates from measured values   |
| W-NTOT-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-PTOT-SPC         | CZ_SOP_D06_02_080 Determination of total phosphorus by discrete spectrophotometry and calculation of phosphorus as P2O5 and PO43-from measured values. (CSN EN ISO 6878 and CSN ISO 15681-1).   |
| W-SIO3-SPC         | CZ_SOP_D06_02_109 Determination of dissolved silicates by discrete photometry and calculation of H2SiO3 and total mineralization from measured values (CSN EN ISO 16264, US EPA Method 370.1).  |
| W-SO4-IC           | CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and calculation of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulphate sulphur from measured values including the calculation of total mineralization.   |



The symbol "\*" for the method indicates a test outside the scope of accreditation of the laboratory or subcontractor. If the UNICO-SUB code is stated in the method table, this only informs that the tests have been performed by a subcontractor and the results are given in an annex to the test report, including information on test accreditation. If the lab used for matrix outside the scope of accreditation or non-standard sample matrix procedure specified in the accredited method and issues non-accredited results, this fact is stated on the title page of this protocol in the section "Notes". If the test report shows the results of subcontracting, the place of performance of the test is outside the laboratories of ALS Czech Republic, s.r.o.

The method for calculating of the summation parameters is available on request in the customer service.





## CERTIFICATE OF ANALYSIS

|              |   |                       |   |
|--------------|---|-----------------------|---|
| Work Order   | : PR23C0061   | Issue Date            | : 01-Nov-2023   |
| Customer     | : Lydian Armenia                                    | Laboratory            | : ALS Czech Republic, s.r.o.                                  |
| Contact      | : Artur Pepanyan                                    | Contact               | : Client Service  |
| Address      | : V. Sargsyan str. 26/1<br>0010 RA, Yerevan Armenia | Address               | : Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany<br>190 00 Czech Republic |
| E-mail       | : artur.pepanyan@lydianinternational.co.uk          | E-mail                | : customer.support@alsglobal.com                              |
| Telephone    | : ----  | Telephone             | : +420 226 226 228  |
| Project      | : ----  | Page                  | : 1 of 14   |
| Order number | : ----  | Date Samples Received | : 18-Oct-2023   |
|              |   | Quote number          | : PR2023GEOAM-AM0001<br>(CZ-200-23-0554)                      |
| Site         | : ----  | Date of test          | : 20-Oct-2023 - 01-Nov-2023                                   |
| Sampled by   | : customer  | QC Level              | : ALS CR Standard Quality Control<br>Schedule                 |

### General Comments

This report shall not be reproduced except in full, without prior written approval from the laboratory. The laboratory is not responsible for information provided by the customer.

The laboratory declares that the test results relate only to the listed samples. If "ALS" is not included in the test report in the "Sampled by" section, then the results refer to the sample as received.

Sample(s) PR23C0061/012, method W-NH4-SPC, W-NNO-SPC, W-NO2-SPC was/were filtered prior to analysis (filter porosity 0.45 µm).

Sample(s) PR23C0061/004, method W-METMSFX - 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 17025:2018

#### Signatories

Lubomír Pokorný

#### Position

Country Manager



The company is certified according to ČSN EN ISO 14001 (Environmental management systems) and ČSN ISO 45001 (Occupational health and safety management systems)



## Analytical Results

Sub-Matrix: DRINKING WATER

Client sample ID

AW052

----

----

Laboratory sample ID

PR23C0061013

----

----

Client sampling date / time

07-Oct-2023

----

----

| Parameter                                      | Method      | LOR     | Unit       | Result  | MU      | Result | MU   | Result | MU   |
|--|-------------|---------|------------|---------|---------|--------|------|--------|------|
| <b>Physical Parameters</b>                     |             |         |            |         |         |        |      |        |      |
| Colour (True)                                  | W-COL-SPC   | 2.0     | mgPt/l     | <2.0    | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Electrical Conductivity @ 25°C                 | W-CON-PCT   | 0.10    | mS/m       | 6.42    | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| <b>Aggregate Parameters</b>                    |             |         |            |         |         |        |      |        |      |
| Hardness                                       | W-HARD-FX   | 0.00150 | mmol/L     | 0.216   | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Calcium Hardness                               | W-HARD-FX   | 0.00130 | mmol/L     | 0.126   | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Magnesium Hardness                             | W-HARD-FX   | 0.020   | mg CaCO3/L | 8.97    | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Hardness as CaCO3                              | W-HARD-FX   | 0.150   | mg CaCO3/L | 21.6    | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| <b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>        |             |         |            |         |         |        |      |        |      |
| 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-OXYL | 1.0     | mg/L       | <1.0    | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Carbonates (CO3 2-)                            | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 0.0     | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)                | W-COD-SPC   | 5.0     | mg/L       | <5.0    | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)                | W-CODMN-SPC | 0.50    | mg/L       | 0.73    | ± 30.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Chloride                                       | W-CL-IC     | 1.00    | mg/L       | <1.00   | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Dissolved silicate as SiO2                     | W-SIO3-SPC  | 0.080   | mg/L       | 39.1    | ± 20.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Inorganic Nitrogen as N                        | W-NING-CC   | 0.500   | mg/L       | 0.568   | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Nitrates                                       | W-NO3-SPC   | 0.27    | mg/L       | 2.51    | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Nitrite + Nitrate as N                         | W-NNO-SPC   | 0.060   | mg/L       | 0.568   | ± 20.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Nitrites                                       | W-NO2-SPC   | 0.0050  | mg/L       | <0.0050 | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Phosphorus (as P2O5)                           | W-PTOT-SPC  | 0.120   | mg/L       | 0.138   | ± 20.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Sulphate as SO4 2-                             | W-SO4-IC    | 5.00    | mg/L       | <5.00   | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N                   | W-NKJ-PHO   | 0.50    | mg/L       | <0.50   | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Total Nitrogen as N                            | W-NTOT-CC   | 1.0     | mg/L       | <1.0    | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Total Phosphorus as P                          | W-PTOT-SPC  | 0.050   | mg/L       | 0.060   | ± 20.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Total Phosphorus as PO4 3-                     | W-PTOT-SPC  | 0.150   | mg/L       | 0.184   | ± 20.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| 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       | 49.5    | ± 20.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Hydrogen carbonates (HCO3-)                    | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 37.0    | ± 12.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Nitrate as N                                   | W-NO3-SPC   | 0.060   | mg/L       | 0.568   | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Nitrite as N                                   | W-NO2-SPC   | 0.0020  | mg/L       | <0.0020 | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Dissolved silicate as H2SiO3                   | W-SIO3-SPC  | 0.100   | mg/L       | 50.9    | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Total Carbon Dioxide as CO2                    | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 29.2    | ± 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  | 0.0     | mg/L       | 2.51    | ± 12.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Aggressive CO2                                 | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 2.46    | ± 12.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5 | W-ALK-PCT   | 0.150   | mmol/L     | 0.606   | ± 12.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 8.3 | W-ALK-PCT   | 0.150   | mmol/L     | <0.150  | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| <b>Total Metals / Major Cations</b>            |             |         |            |         |         |        |      |        |      |
| Lithium  | W-METMSFX6  | 0.0010  | mg/L       | 0.0012  | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Sodium   | W-METMSFX6  | 0.0300  | mg/L       | 3.21    | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Selenium                                       | W-METMSFX6  | 0.0100  | mg/L       | <0.0100 | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Phosphorus                                     | W-METMSFX6  | 0.0500  | mg/L       | 0.0671  | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Molybdenum                                     | W-METMSFX6  | 0.0020  | mg/L       | <0.0020 | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Magnesium                                      | W-METMSFX6  | 0.0030  | mg/L       | 2.18    | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Lead   | W-METMSFX6  | 0.0050  | mg/L       | <0.0050 | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Copper   | W-METMSFX6  | 0.0010  | mg/L       | <0.0010 | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |





Sub-Matrix: DRINKING WATER

Client sample ID  
Laboratory sample ID  
Client sampling date / time

|   |            |         |      | AW052        |         | ----   |      | ----   |      |
|---|------------|---------|------|--------------|---------|--------|------|--------|------|
|   |            |         |      | PR23C0061013 |         | ----   |      | ----   |      |
|   |            |         |      | 07-Oct-2023  |         | ----   |      | ----   |      |
| Parameter                                       | Method     | LOR     | Unit | Result       | MU      | Result | MU   | Result | MU   |
| <b>Total Metals / Major Cations - Continued</b> |            |         |      |              |         |        |      |        |      |
| Chromium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | <0.0010      | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Cobalt  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | <0.0020      | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Boron   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Barium  | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L | 0.00159      | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Silver  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | <0.0010      | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Iron  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | 0.0350       | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Cadmium   | W-METMSFX6 | 0.00040 | mg/L | <0.00040     | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Uranium   | W-METMSFX3 | 0.0500  | mg/L | <0.0500      | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Calcium   | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | 5.05         | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Beryllium                                       | W-METMSFX6 | 0.00020 | mg/L | <0.00020     | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Arsenic   | W-METMSFX6 | 0.0050  | mg/L | <0.0050      | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Aluminium                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | 0.0204       | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Zinc  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | <0.0020      | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Vanadium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | 0.0082       | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Potassium                                       | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | 1.94         | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Nickel  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | <0.0020      | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Manganese                                       | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L | 0.00116      | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Antimony  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Thallium  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Strontium                                       | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | 0.0557       | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Bismuth   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Silicon   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | 19.6         | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Titanium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | 0.0013       | ± 10.0% | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Sulphur   | W-METMSFX6 | 0.500   | mg/L | <0.500       | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Tin   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| Tellurium                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |
| <b>Dissolved Metals / Major Cations</b>         |            |         |      |              |         |        |      |        |      |
| Hexavalent Chromium - Soluble                   | W-CR6-IC   | 0.40    | µg/L | <0.40        | ---     | ----   | ---- | ----   | ---- |

Sub-Matrix: GROUNDWATER

Client sample ID  
Laboratory sample ID  
Client sampling date / time

|   |             |         |            | DDAW007      |         | RCAW408      |         | ----   |      |
|---|-------------|---------|------------|--------------|---------|--------------|---------|--------|------|
|   |             |         |            | PR23C0061010 |         | PR23C0061011 |         | ----   |      |
|   |             |         |            | 08-Oct-2023  |         | 08-Oct-2023  |         | ----   |      |
| Parameter                               | Method      | LOR     | Unit       | Result       | MU      | Result       | MU      | Result | MU   |
| <b>Physical Parameters</b>              |             |         |            |              |         |              |         |        |      |
| Colour (True)                           | W-COL-SPC   | 2.0     | mgPt/l     | <2.0         | ---     | 3.2          | ± 30.0% | ----   | ---- |
| Electrical Conductivity @ 25°C          | W-CON-PCT   | 0.10    | mS/m       | 35.8         | ± 10.0% | 2.31         | ± 10.0% | ----   | ---- |
| <b>Agregate Parameters</b>              |             |         |            |              |         |              |         |        |      |
| Sum of calcium and magnesium            | W-HARD-DG   | 0.0020  | mmol/L     | 0.215        | ---     | 0.0378       | ---     | ----   | ---- |
| Calcium (Ca)                            | W-HARD-DG   | 0.0020  | mmol/L     | 0.136        | ---     | 0.0248       | ---     | ----   | ---- |
| Magnesium (Mg)                          | W-HARD-DG   | 0.00040 | mmol/L     | 0.0793       | ---     | 0.0130       | ---     | ----   | ---- |
| Sum of Calcium and Magnesium as CaCO3   | W-HARD-DG   | 0.20    | mg CaCO3/L | 21.5         | ---     | 3.78         | ---     | ----   | ---- |
| <b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b> |             |         |            |              |         |              |         |        |      |
| Ammonia and ammonium ions as N          | W-NH4-SPC   | 0.040   | mg/L       | 0.083        | ± 15.0% | 0.613        | ± 15.0% | ----   | ---- |
| Ammonia and ammonium ions as NH4        | W-NH4-SPC   | 0.050   | mg/L       | 0.107        | ± 15.0% | 0.789        | ± 15.0% | ----   | ---- |
| Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)       | W-BOD5-OXYL | 1.0     | mg/L       | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | ----   | ---- |
| Carbonates (CO3 2-)                     | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 0.0          | ---     | 0.0          | ---     | ----   | ---- |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)         | W-COD-SPC   | 5.0     | mg/L       | 13.3         | ± 22.5% | 10.5         | ± 24.5% | ----   | ---- |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)         | W-CODMN-SPC | 0.50    | mg/L       | 3.22         | ± 30.0% | 2.32         | ± 30.0% | ----   | ---- |
| Chloride                                | W-CL-IC     | 1.00    | mg/L       | 1.18         | ± 15.0% | <1.00        | ---     | ----   | ---- |
| Dissolved silicate as SiO2              | W-SIO3-SPC  | 0.080   | mg/L       | 49.3         | ± 20.0% | 2.14         | ± 20.0% | ----   | ---- |



Sub-Matrix: GROUNDWATER

Client sample ID

Laboratory sample ID

Client sampling date / time

|   |            |        |        | DDAW007      |         | RCAW408      |         | ----   |      |
|---|------------|--------|--------|--------------|---------|--------------|---------|--------|------|
|   |            |        |        | PR23C0061010 |         | PR23C0061011 |         | ----   |      |
|   |            |        |        | 08-Oct-2023  |         | 08-Oct-2023  |         | ----   |      |
| Parameter   | Method     | LOR    | Unit   | Result       | MU      | Result       | MU      | Result | MU   |
| <b>Nonmetallic Inorganic Parameters - Continued</b> |            |        |        |              |         |              |         |        |      |
| Inorganic Nitrogen as N                             | W-NING-CC  | 0.500  | mg/L   | <0.500       | ---     | 0.773        | ---     | ----   | ---- |
| Nitrates  | W-NO3-SPC  | 0.27   | mg/L   | <0.27        | ---     | 0.71         | ---     | ----   | ---- |
| Nitrite + Nitrate as N                              | W-NNO-SPC  | 0.060  | mg/L   | <0.060       | ---     | 0.160        | ± 20.0% | ----   | ---- |
| Nitrites  | W-NO2-SPC  | 0.0050 | mg/L   | <0.0050      | ---     | <0.0050      | ---     | ----   | ---- |
| Phosphorus (as P2O5)                                | W-PTOT-SPC | 0.120  | mg/L   | 0.957        | ± 20.0% | <0.120       | ---     | ----   | ---- |
| Sulphate as SO4 2-                                  | W-SO4-IC   | 5.00   | mg/L   | 135          | ± 15.0% | <5.00        | ---     | ----   | ---- |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N                        | W-NKJ-PHO  | 0.50   | mg/L   | 0.58         | ± 60.6% | 1.05         | ± 37.4% | ----   | ---- |
| Total Nitrogen as N                                 | W-NTOT-CC  | 1.0    | mg/L   | <1.0         | ---     | 1.2          | ---     | ----   | ---- |
| Total Phosphorus as P                               | W-PTOT-SPC | 0.050  | mg/L   | 0.418        | ± 20.0% | <0.050       | ---     | ----   | ---- |
| Total Phosphorus as PO4 3-                          | W-PTOT-SPC | 0.150  | mg/L   | 1.28         | ± 20.0% | <0.150       | ---     | ----   | ---- |
| Base neutralizing capacity (acidity) pH 8.3         | W-ACID-PCT | 0.150  | mmol/L | 2.16         | ± 15.0% | <0.150       | ---     | ----   | ---- |
| Dissolved silicate as SiO3                          | W-SIO3-SPC | 0.100  | mg/L   | 62.4         | ± 20.0% | 2.71         | ± 20.0% | ----   | ---- |
| Hydrogen carbonates (HCO3-)                         | W-CO2F-CC2 | 0.0    | mg/L   | 0.0          | ---     | 9.18         | ± 12.0% | ----   | ---- |
| Nitrate as N  | W-NO3-SPC  | 0.060  | mg/L   | <0.060       | ---     | 0.160        | ---     | ----   | ---- |
| Nitrite as N  | W-NO2-SPC  | 0.0020 | mg/L   | <0.0020      | ---     | <0.0020      | ---     | ----   | ---- |
| Dissolved silicate as H2SiO3                        | W-SIO3-SPC | 0.100  | mg/L   | 64.1         | ---     | 2.78         | ---     | ----   | ---- |
| Total Carbon Dioxide as CO2                         | W-CO2F-CC2 | 0.0    | mg/L   | 94.8         | ± 12.0% | 8.51         | ± 12.0% | ----   | ---- |
| Base neutralizing capacity (acidity) pH 4.5         | W-ACID-PCT | 0.150  | mmol/L | 0.528        | ± 15.0% | <0.150       | ---     | ----   | ---- |
| Free Carbon Dioxide as CO2                          | W-CO2F-CC2 | 0.0    | mg/L   | 94.8         | ± 12.0% | 1.89         | ± 12.0% | ----   | ---- |
| Aggressive CO2                                      | W-CO2F-CC2 | 0.0    | mg/L   | 81.3         | ± 12.0% | 1.89         | ± 12.0% | ----   | ---- |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5      | W-ALK-PCT  | 0.150  | mmol/L | <0.150       | ---     | 0.150        | ± 12.0% | ----   | ---- |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 8.3      | W-ALK-PCT  | 0.150  | mmol/L | <0.150       | ---     | <0.150       | ---     | ----   | ---- |
| <b>Total Metals / Major Cations</b>                 |            |        |        |              |         |              |         |        |      |
| Aluminium   | W-METMSDG2 | 5.0    | µg/L   | 15900        | ± 10.0% | 1470         | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Antimony  | W-METMSDG1 | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | ----   | ---- |
| Arsenic   | W-METMSDG1 | 1.0    | µg/L   | 35.0         | ± 10.0% | 1.7          | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Barium  | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | 16.1         | ± 10.0% | 35.8         | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Beryllium   | W-METMSDG1 | 0.20   | µg/L   | 3.23         | ± 10.0% | <0.20        | ---     | ----   | ---- |
| Bismuth   | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | ----   | ---- |
| Cadmium   | W-METMSDG1 | 0.20   | µg/L   | 2.48         | ± 10.0% | <0.20        | ---     | ----   | ---- |
| Calcium   | W-METAXDG1 | 0.050  | mg/L   | 5.45         | ± 10.0% | 0.994        | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Chromium  | W-METMSDG1 | 5.0    | µg/L   | <5.0         | ---     | <5.0         | ---     | ----   | ---- |
| Cobalt  | W-METMSDG2 | 0.50   | µg/L   | 72.4         | ± 10.0% | 1.46         | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Copper  | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | 11.6         | ± 10.0% | 9.5          | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Lead  | W-METMSDG1 | 1.0    | µg/L   | 6.7          | ± 10.0% | 4.2          | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Lithium   | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | 3.8          | ± 10.0% | <1.0         | ---     | ----   | ---- |
| Magnesium   | W-METMSDG2 | 10     | µg/L   | 1960         | ± 10.0% | 339          | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Magnesium   | W-METAXDG1 | 0.020  | mg/L   | 1.93         | ± 10.0% | 0.317        | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Manganese   | W-METMSDG2 | 0.50   | µg/L   | 68.0         | ± 10.0% | 278          | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Molybdenum  | W-METMSDG1 | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | ----   | ---- |
| Nickel  | W-METMSDG1 | 3.0    | µg/L   | 39.7         | ± 10.0% | 12.2         | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Selenium  | W-METMSDG1 | 5.0    | µg/L   | <5.0         | ---     | <5.0         | ---     | ----   | ---- |
| Silver  | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | ----   | ---- |
| Strontium   | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | 20.5         | ± 10.0% | 8.5          | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Tellurium   | W-METMSDG2 | 5.0    | µg/L   | <5.0         | ---     | <5.0         | ---     | ----   | ---- |
| Thallium  | W-METMSDG1 | 0.50   | µg/L   | <0.50        | ---     | <0.50        | ---     | ----   | ---- |
| Tin   | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | ----   | ---- |
| Titanium  | W-METMSDG2 | 5.0    | µg/L   | 9.5          | ± 10.0% | 27.3         | ± 10.0% | ----   | ---- |
| Uranium   | W-METMSDG3 | 0.10   | µg/L   | 0.31         | ± 10.0% | <0.10        | ---     | ----   | ---- |
| Vanadium  | W-METMSDG2 | 5.0    | µg/L   | 20.2         | ± 10.0% | <5.0         | ---     | ----   | ---- |
| Zinc  | W-METMSDG2 | 2.0    | µg/L   | 146          | ± 10.0% | 11.9         | ± 10.0% | ----   | ---- |
| <b>Dissolved Metals / Major Cations</b>             |            |        |        |              |         |              |         |        |      |
| Hexavalent Chromium - Soluble                       | W-CR6-IC   | 0.40   | µg/L   | <0.40        | ---     | <0.40        | ---     | ----   | ---- |



| Sub-Matrix: SURFACE WATER                      |             |         |            | Client sample ID            |         | SP-83        |         | AWJ-6        |         | AWJ-5        |  |
|--|-------------|---------|------------|-----------------------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|--|
|  |             |         |            | Laboratory sample ID        |         | PR23C0061001 |         | PR23C0061002 |         | PR23C0061003 |  |
|  |             |         |            | Client sampling date / time |         | 07-Oct-2023  |         | 07-Oct-2023  |         | 07-Oct-2023  |  |
| Parameter                                      | Method      | LOR     | Unit       | Result                      | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      |              |  |
| Physical Parameters                            |             |         |            |                             |         |              |         |              |         |              |  |
| Colour (True)                                  | W-COL-SPC   | 2.0     | mgPt/l     | 5.9                         | ± 30.0% | <2.0         | ----    | 6.1          | ± 30.0% |              |  |
| Electrical Conductivity @ 25°C                 | W-CON-PCT   | 0.10    | mS/m       | 13.7                        | ± 10.0% | 71.4         | ± 10.0% | 14.6         | ± 10.0% |              |  |
| Aggregate Parameters                           |             |         |            |                             |         |              |         |              |         |              |  |
| Hardness                                       | W-HARD-FX   | 0.00150 | mmol/L     | 0.506                       | ----    | 3.07         | ----    | 0.410        | ----    |              |  |
| Calcium Hardness                               | W-HARD-FX   | 0.00130 | mmol/L     | 0.348                       | ----    | 2.56         | ----    | 0.265        | ----    |              |  |
| Magnesium Hardness                             | W-HARD-FX   | 0.020   | mg CaCO3/L | 15.9                        | ----    | 51.0         | ----    | 14.4         | ----    |              |  |
| Hardness as CaCO3                              | W-HARD-FX   | 0.150   | mg CaCO3/L | 50.6                        | ----    | 307          | ----    | 41.0         | ----    |              |  |
| Nonmetallic Inorganic Parameters               |             |         |            |                             |         |              |         |              |         |              |  |
| Ammonia and ammonium ions as N                 | W-NH4-SPC   | 0.040   | mg/L       | 0.060                       | ± 15.0% | 0.046        | ± 15.0% | 0.084        | ± 15.0% |              |  |
| Ammonia and ammonium ions as NH4               | W-NH4-SPC   | 0.050   | mg/L       | 0.077                       | ± 15.0% | 0.059        | ± 15.0% | 0.108        | ± 15.0% |              |  |
| Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)              | W-BOD5-OXYL | 1.0     | mg/L       | <1.0                        | ----    | <1.0         | ----    | <1.0         | ----    |              |  |
| Carbonates (CO3 2-)                            | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 0.0                         | ----    | 0.0          | ----    | 0.0          | ----    |              |  |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)                | W-COD-SPC   | 5.0     | mg/L       | <5.0                        | ----    | <5.0         | ----    | 6.1          | ± 31.4% |              |  |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)                | W-CODMN-SPC | 0.50    | mg/L       | 0.53                        | ± 30.0% | 0.84         | ± 30.0% | 1.16         | ± 30.0% |              |  |
| Chloride                                       | W-CL-IC     | 1.00    | mg/L       | <1.00                       | ----    | 3.41         | ± 15.0% | 3.54         | ± 15.0% |              |  |
| Dissolved silicate as SiO2                     | W-SIO3-SPC  | 0.080   | mg/L       | 35.9                        | ± 20.0% | 39.6         | ± 20.0% | 21.4         | ± 20.0% |              |  |
| Inorganic Nitrogen as N                        | W-NING-CC   | 0.500   | mg/L       | 0.865                       | ----    | <0.500       | ----    | <0.500       | ----    |              |  |
| Nitrates                                       | W-NO3-SPC   | 0.27    | mg/L       | 3.56                        | ----    | 1.18         | ----    | 0.38         | ----    |              |  |
| Nitrite + Nitrate as N                         | W-NNO-SPC   | 0.060   | mg/L       | 0.805                       | ± 20.0% | 0.271        | ± 20.0% | 0.111        | ± 20.0% |              |  |
| Nitrites                                       | W-NO2-SPC   | 0.0050  | mg/L       | <0.0050                     | ----    | 0.0129       | ± 15.0% | 0.0842       | ± 15.0% |              |  |
| Phosphorus (as P2O5)                           | W-PTOT-SPC  | 0.120   | mg/L       | 0.209                       | ± 20.0% | 0.155        | ± 20.0% | <0.120       | ----    |              |  |
| Sulphate as SO4 2-                             | W-SO4-IC    | 5.00    | mg/L       | 10.0                        | ± 15.0% | 234          | ± 15.0% | 10.4         | ± 15.0% |              |  |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N                   | W-NKJ-PHO   | 0.50    | mg/L       | <0.50                       | ----    | <0.50        | ----    | <0.50        | ----    |              |  |
| Total Nitrogen as N                            | W-NTOT-CC   | 1.0     | mg/L       | <1.0                        | ----    | <1.0         | ----    | <1.0         | ----    |              |  |
| Total Phosphorus as P                          | W-PTOT-SPC  | 0.050   | mg/L       | 0.091                       | ± 20.0% | 0.067        | ± 20.0% | <0.050       | ----    |              |  |
| Total Phosphorus as PO4 3-                     | W-PTOT-SPC  | 0.150   | mg/L       | 0.280                       | ± 20.0% | 0.207        | ± 20.0% | <0.150       | ----    |              |  |
| 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       | 45.4                        | ± 20.0% | 50.1         | ± 20.0% | 27.2         | ± 20.0% |              |  |
| Hydrogen carbonates (HCO3-)                    | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 62.9                        | ± 12.0% | 136          | ± 12.0% | 66.3         | ± 12.0% |              |  |
| Nitrate as N                                   | W-NO3-SPC   | 0.060   | mg/L       | 0.805                       | ----    | 0.267        | ----    | 0.085        | ----    |              |  |
| Nitrite as N                                   | W-NO2-SPC   | 0.0020  | mg/L       | <0.0020                     | ----    | 0.0039       | ± 15.0% | 0.0256       | ± 15.0% |              |  |
| Dissolved silicate as H2SiO3                   | W-SIO3-SPC  | 0.100   | mg/L       | 46.6                        | ----    | 51.4         | ----    | 27.9         | ----    |              |  |
| Total Carbon Dioxide as CO2                    | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 48.2                        | ± 12.0% | 98.4         | ± 12.0% | 49.9         | ± 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  | 0.0     | mg/L       | 2.86                        | ± 12.0% | 0.0          | ----    | 2.07         | ± 12.0% |              |  |
| Aggressive CO2                                 | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 2.50                        | ± 12.0% | 0.0          | ----    | 1.69         | ± 12.0% |              |  |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5 | W-ALK-PCT   | 0.150   | mmol/L     | 1.03                        | ± 12.0% | 2.24         | ± 12.0% | 1.09         | ± 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                   |             |         |            |                             |         |              |         |              |         |              |  |
| Lithium  | W-METMSFX6  | 0.0010  | mg/L       | <0.0010                     | ----    | 0.0059       | ± 10.0% | 0.0112       | ± 10.0% |              |  |
| Sodium   | W-METMSFX6  | 0.0300  | mg/L       | 5.30                        | ± 10.0% | 27.5         | ± 10.0% | 10.5         | ± 10.0% |              |  |
| Selenium                                       | W-METMSFX6  | 0.0100  | mg/L       | <0.0100                     | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    |              |  |
| Phosphorus                                     | W-METMSFX6  | 0.0500  | mg/L       | 0.113                       | ± 10.0% | 0.0753       | ± 10.0% | <0.0500      | ----    |              |  |
| Molybdenum                                     | W-METMSFX6  | 0.0020  | mg/L       | <0.0020                     | ----    | 0.0039       | ± 10.0% | <0.0020      | ----    |              |  |
| Magnesium                                      | W-METMSFX6  | 0.0030  | mg/L       | 3.86                        | ± 10.0% | 12.4         | ± 10.0% | 3.51         | ± 10.0% |              |  |
| Lead   | W-METMSFX6  | 0.0050  | mg/L       | <0.0050                     | ----    | <0.0050      | ----    | <0.0050      | ----    |              |  |
| Copper   | W-METMSFX6  | 0.0010  | mg/L       | <0.0010                     | ----    | <0.0010      | ----    | <0.0010      | ----    |              |  |
| Chromium                                       | W-METMSFX6  | 0.0010  | mg/L       | <0.0010                     | ----    | <0.0010      | ----    | <0.0010      | ----    |              |  |
| Cobalt   | W-METMSFX6  | 0.0020  | mg/L       | <0.0020                     | ----    | <0.0020      | ----    | <0.0020      | ----    |              |  |
| Boron  | W-MFTMSFX6  | 0.0100  | mg/L       | <0.0100                     | ----    | 0.0928       | ± 10.0% | 0.0655       | ± 10.0% |              |  |



Sub-Matrix: SURFACE WATER

Client sample ID  
Laboratory sample ID  
Client sampling date / time

|   |            |         |      | SP-83        |         | AWJ-6        |         | AWJ-5        |         |
|---|------------|---------|------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|   |            |         |      | PR23C0061001 |         | PR23C0061002 |         | PR23C0061003 |         |
|   |            |         |      | 07-Oct-2023  |         | 07-Oct-2023  |         | 07-Oct-2023  |         |
| Parameter                                       | Method     | LOR     | Unit | Result       | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      |
| <b>Total Metals / Major Cations - Continued</b> |            |         |      |              |         |              |         |              |         |
| Barium  | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L | 0.00431      | ± 10.0% | 0.0204       | ± 10.0% | 0.0135       | ± 10.0% |
| Silver  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | <0.0010      | ---     | <0.0010      | ---     | <0.0010      | ---     |
| Iron  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | 0.0621       | ± 10.0% | 0.465        | ± 10.0% | 0.166        | ± 10.0% |
| Cadmium   | W-METMSFX6 | 0.00040 | mg/L | <0.00040     | ---     | <0.00040     | ---     | <0.00040     | ---     |
| Uranium   | W-METMSFX3 | 0.0500  | mg/L | <0.0500      | ---     | <0.0500      | ---     | <0.0500      | ---     |
| Calcium   | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | 13.9         | ± 10.0% | 102          | ± 10.0% | 10.6         | ± 10.0% |
| Beryllium                                       | W-METMSFX6 | 0.00020 | mg/L | <0.00020     | ---     | <0.00020     | ---     | <0.00020     | ---     |
| Arsenic   | W-METMSFX6 | 0.0050  | mg/L | <0.0050      | ---     | 0.0087       | ± 10.0% | 0.0068       | ± 10.0% |
| Aluminium                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | 0.127        | ± 10.0% | 0.0725       | ± 10.0% | 0.0250       | ± 10.0% |
| Zinc  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | <0.0020      | ---     | 0.0026       | ± 10.0% | 0.0037       | ± 10.0% |
| Vanadium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | 0.0124       | ± 10.0% | 0.0057       | ± 10.0% | 0.0042       | ± 10.0% |
| Potassium                                       | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | 2.41         | ± 10.0% | 2.86         | ± 10.0% | 2.42         | ± 10.0% |
| Nickel  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | <0.0020      | ---     | <0.0020      | ---     | <0.0020      | ---     |
| Manganese                                       | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L | 0.00088      | ± 10.0% | 0.0166       | ± 10.0% | 0.0126       | ± 10.0% |
| Antimony  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |
| Thallium  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |
| Strontium                                       | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | 0.111        | ± 10.0% | 1.09         | ± 10.0% | 0.112        | ± 10.0% |
| Bismuth   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |
| Silicon   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | 18.0         | ± 10.0% | 19.3         | ± 10.0% | 10.2         | ± 10.0% |
| Titanium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | 0.0036       | ± 10.0% | 0.0017       | ± 10.0% | 0.0014       | ± 10.0% |
| Sulphur   | W-METMSFX6 | 0.500   | mg/L | 2.57         | ± 10.0% | 76.5         | ± 10.0% | 2.86         | ± 10.0% |
| Tin   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |
| Tellurium                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |
| <b>Dissolved Metals / Major Cations</b>         |            |         |      |              |         |              |         |              |         |
| Hexavalent Chromium - Soluble                   | W-CR6-IC   | 0.40    | µg/L | <0.40        | ---     | <0.40        | ---     | <0.40        | ---     |

Sub-Matrix: SURFACE WATER

Client sample ID  
Laboratory sample ID  
Client sampling date / time

|   |             |         |            | AW001        |         | AW003        |         | AW021        |         |
|---|-------------|---------|------------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|   |             |         |            | PR23C0061004 |         | PR23C0061005 |         | PR23C0061006 |         |
|   |             |         |            | 07-Oct-2023  |         | 07-Oct-2023  |         | 07-Oct-2023  |         |
| Parameter                               | Method      | LOR     | Unit       | Result       | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      |
| <b>Physical Parameters</b>              |             |         |            |              |         |              |         |              |         |
| Colour (True)                           | W-COL-SPC   | 2.0     | mgPt/l     | 9.5          | ± 30.0% | 12.3         | ± 30.0% | 5.4          | ± 30.0% |
| Electrical Conductivity @ 25°C          | W-CON-PCT   | 0.10    | mS/m       | 6.23         | ± 10.0% | 7.00         | ± 10.0% | 58.1         | ± 10.0% |
| <b>Aggregate Parameters</b>             |             |         |            |              |         |              |         |              |         |
| Sum of calcium and magnesium            | W-HARD-DG   | 0.0020  | mmol/L     | ----         | ----    | 0.227        | ----    | ----         | ----    |
| Hardness                                | W-HARD-FX   | 0.00150 | mmol/L     | 0.194        | ----    | ----         | ----    | 0.979        | ----    |
| Calcium Hardness                        | W-HARD-FX   | 0.00130 | mmol/L     | 0.121        | ----    | ----         | ----    | 0.651        | ----    |
| Magnesium Hardness                      | W-HARD-FX   | 0.020   | mg CaCO3/L | 7.29         | ----    | ----         | ----    | 32.7         | ----    |
| Hardness as CaCO3                       | W-HARD-FX   | 0.150   | mg CaCO3/L | 19.4         | ----    | ----         | ----    | 97.9         | ----    |
| Calcium (Ca)                            | W-HARD-DG   | 0.0020  | mmol/L     | ----         | ----    | 0.142        | ----    | ----         | ----    |
| Magnesium (Mg)                          | W-HARD-DG   | 0.00040 | mmol/L     | ----         | ----    | 0.0849       | ----    | ----         | ----    |
| Sum of Calcium and Magnesium as CaCO3   | W-HARD-DG   | 0.20    | mg CaCO3/L | ----         | ----    | 22.7         | ----    | ----         | ----    |
| <b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b> |             |         |            |              |         |              |         |              |         |
| Ammonia and ammonium ions as N          | W-NH4-SPC   | 0.040   | mg/L       | 0.058        | ± 15.0% | 0.044        | ± 15.0% | 0.107        | ± 15.0% |
| Ammonia and ammonium ions as NH4        | W-NH4-SPC   | 0.050   | mg/L       | 0.074        | ± 15.0% | 0.057        | ± 15.0% | 0.138        | ± 15.0% |
| Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)       | W-BOD5-OXYL | 1.0     | mg/L       | <1.0         | ----    | <1.0         | ----    | <1.0         | ----    |
| Carbonates (CO3 2-)                     | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 0.0          | ----    | 0.0          | ----    | 0.0          | ----    |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)         | W-COD-SPC   | 5.0     | mg/L       | <5.0         | ----    | 5.7          | ± 32.5% | <5.0         | ----    |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)         | W-CODMN-SPC | 0.50    | mg/L       | 1.03         | ± 30.0% | 1.41         | ± 30.0% | 1.85         | ± 30.0% |
| Chloride                                | W-CL-IC     | 1.00    | mg/L       | <1.00        | ----    | <1.00        | ----    | 1.19         | ± 15.0% |



| Sub-Matrix: SURFACE WATER                      |            |        |        | Client sample ID            |         | AW001        |         | AW003        |         | AW021        |  |
|--|------------|--------|--------|-----------------------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|--|
|  |            |        |        | Laboratory sample ID        |         | PR23C0061004 |         | PR23C0061005 |         | PR23C0061006 |  |
|  |            |        |        | Client sampling date / time |         | 07-Oct-2023  |         | 07-Oct-2023  |         | 07-Oct-2023  |  |
| Parameter                                      | Method     | LOR    | Unit   | Result                      | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      |              |  |
| Nonmetallic Inorganic Parameters - Continued   |            |        |        |                             |         |              |         |              |         |              |  |
| Dissolved silicate as SiO2                     | W-SIO3-SPC | 0.080  | mg/L   | 37.8                        | ± 20.0% | 35.5         | ± 20.0% | 47.4         | ± 20.0% |              |  |
| Inorganic Nitrogen as N                        | W-NING-CC  | 0.500  | mg/L   | 0.524                       | ----    | <0.500       | ----    | <0.500       | ----    |              |  |
| Nitrates                                       | W-NO3-SPC  | 0.27   | mg/L   | 2.05                        | ----    | 1.28         | ----    | <0.27        | ----    |              |  |
| Nitrite + Nitrate as N                         | W-NNO-SPC  | 0.060  | mg/L   | 0.466                       | ± 20.0% | 0.303        | ± 20.0% | <0.060       | ----    |              |  |
| Nitrites                                       | W-NO2-SPC  | 0.0050 | mg/L   | 0.0115                      | ± 15.0% | 0.0466       | ± 15.0% | <0.0050      | ----    |              |  |
| Phosphorus (as P2O5)                           | W-PTOT-SPC | 0.120  | mg/L   | 0.125                       | ± 20.0% | <0.120       | ----    | <0.120       | ----    |              |  |
| Sulphate as SO4 2-                             | W-SO4-IC   | 5.00   | mg/L   | <5.00                       | ----    | <5.00        | ----    | 214          | ± 15.0% |              |  |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N                   | W-NKJ-PHO  | 0.50   | mg/L   | <0.50                       | ----    | <0.50        | ----    | <0.50        | ----    |              |  |
| Total Nitrogen as N                            | W-NTOT-CC  | 1.0    | mg/L   | <1.0                        | ----    | <1.0         | ----    | <1.0         | ----    |              |  |
| Total Phosphorus as P                          | W-PTOT-SPC | 0.050  | mg/L   | 0.055                       | ± 20.0% | <0.050       | ----    | <0.050       | ----    |              |  |
| Total Phosphorus as PO4 3-                     | W-PTOT-SPC | 0.150  | mg/L   | 0.168                       | ± 20.0% | <0.150       | ----    | <0.150       | ----    |              |  |
| Base neutralizing capacity (acidity) pH 8.3    | W-ACID-PCT | 0.150  | mmol/L | <0.150                      | ----    | <0.150       | ----    | 2.23         | ± 15.0% |              |  |
| Dissolved silicate as SiO3                     | W-SIO3-SPC | 0.100  | mg/L   | 47.8                        | ± 20.0% | 44.9         | ± 20.0% | 60.0         | ± 20.0% |              |  |
| Hydrogen carbonates (HCO3-)                    | W-CO2F-CC2 | 0.0    | mg/L   | 32.8                        | ± 12.0% | 34.1         | ± 12.0% | 0.0          | ----    |              |  |
| Nitrate as N                                   | W-NO3-SPC  | 0.060  | mg/L   | 0.463                       | ----    | 0.288        | ----    | <0.060       | ----    |              |  |
| Nitrite as N                                   | W-NO2-SPC  | 0.0020 | mg/L   | 0.0035                      | ± 15.0% | 0.0142       | ± 15.0% | <0.0020      | ----    |              |  |
| Dissolved silicate as H2SiO3                   | W-SIO3-SPC | 0.100  | mg/L   | 49.1                        | ----    | 46.1         | ----    | 61.6         | ----    |              |  |
| Total Carbon Dioxide as CO2                    | W-CO2F-CC2 | 0.0    | mg/L   | 25.9                        | ± 12.0% | 27.1         | ± 12.0% | 98.0         | ± 12.0% |              |  |
| Base neutralizing capacity (acidity) pH 4.5    | W-ACID-PCT | 0.150  | mmol/L | <0.150                      | ----    | <0.150       | ----    | 0.758        | ± 15.0% |              |  |
| Free Carbon Dioxide as CO2                     | W-CO2F-CC2 | 0.0    | mg/L   | 2.20                        | ± 12.0% | 2.55         | ± 12.0% | 98.0         | ± 12.0% |              |  |
| Aggressive CO2                                 | W-CO2F-CC2 | 0.0    | mg/L   | 2.18                        | ± 12.0% | 2.52         | ± 12.0% | 83.4         | ± 12.0% |              |  |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5 | W-ALK-PCT  | 0.150  | mmol/L | 0.538                       | ± 12.0% | 0.558        | ± 12.0% | <0.150       | ----    |              |  |
| 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   | ----                        | ----    | 394          | ± 10.0% | ----         | ----    |              |  |
| Antimony                                       | W-METMSDG1 | 1.0    | µg/L   | ----                        | ----    | <1.0         | ----    | ----         | ----    |              |  |
| Arsenic  | W-METMSDG1 | 1.0    | µg/L   | ----                        | ----    | <1.0         | ----    | ----         | ----    |              |  |
| Barium   | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | ----                        | ----    | 8.1          | ± 10.0% | ----         | ----    |              |  |
| Beryllium                                      | W-METMSDG1 | 0.20   | µg/L   | ----                        | ----    | <0.20        | ----    | ----         | ----    |              |  |
| Bismuth  | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | ----                        | ----    | <1.0         | ----    | ----         | ----    |              |  |
| Cadmium  | W-METMSDG1 | 0.20   | µg/L   | ----                        | ----    | <0.20        | ----    | ----         | ----    |              |  |
| Calcium  | W-METAXDG1 | 0.050  | mg/L   | ----                        | ----    | 5.69         | ± 10.0% | ----         | ----    |              |  |
| Chromium                                       | W-METMSDG1 | 5.0    | µg/L   | ----                        | ----    | <5.0         | ----    | ----         | ----    |              |  |
| Cobalt   | W-METMSDG2 | 0.50   | µg/L   | ----                        | ----    | <0.50        | ----    | ----         | ----    |              |  |
| Copper   | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | ----                        | ----    | 1.9          | ± 10.0% | ----         | ----    |              |  |
| Lead   | W-METMSDG1 | 1.0    | µg/L   | ----                        | ----    | <1.0         | ----    | ----         | ----    |              |  |
| Lithium  | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | ----                        | ----    | 1.8          | ± 10.0% | ----         | ----    |              |  |
| Lithium  | W-METMSFX6 | 0.0010 | mg/L   | 0.0021                      | ± 10.0% | ----         | ----    | 0.0067       | ± 10.0% |              |  |
| Magnesium                                      | W-METMSDG2 | 10     | µg/L   | ----                        | ----    | 2140         | ± 10.0% | ----         | ----    |              |  |
| Magnesium                                      | W-METAXDG1 | 0.020  | mg/L   | ----                        | ----    | 2.06         | ± 10.0% | ----         | ----    |              |  |
| Manganese                                      | W-METMSDG2 | 0.50   | µg/L   | ----                        | ----    | 22.1         | ± 10.0% | ----         | ----    |              |  |
| Molybdenum                                     | W-METMSDG1 | 1.0    | µg/L   | ----                        | ----    | <1.0         | ----    | ----         | ----    |              |  |
| Nickel   | W-METMSDG1 | 3.0    | µg/L   | ----                        | ----    | <3.0         | ----    | ----         | ----    |              |  |
| Selenium                                       | W-METMSDG1 | 5.0    | µg/L   | ----                        | ----    | <5.0         | ----    | ----         | ----    |              |  |
| Silver   | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | ----                        | ----    | <1.0         | ----    | ----         | ----    |              |  |
| Sodium   | W-METMSFX6 | 0.0300 | mg/L   | 4.21                        | ± 10.0% | ----         | ----    | 6.16         | ± 10.0% |              |  |
| Strontium                                      | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | ----                        | ----    | 50.8         | ± 10.0% | ----         | ----    |              |  |
| Tellurium                                      | W-METMSDG2 | 5.0    | µg/L   | ----                        | ----    | <5.0         | ----    | ----         | ----    |              |  |
| Thallium                                       | W-METMSDG1 | 0.50   | µg/L   | ----                        | ----    | <0.50        | ----    | ----         | ----    |              |  |
| Tin  | W-METMSDG2 | 1.0    | µg/L   | ----                        | ----    | <1.0         | ----    | ----         | ----    |              |  |
| Titanium                                       | W-METMSDG2 | 5.0    | µg/L   | ----                        | ----    | 9.7          | ± 10.0% | ----         | ----    |              |  |
| Uranium  | W-METMSDG3 | 0.10   | µg/L   | ----                        | ----    | <0.10        | ----    | ----         | ----    |              |  |
| Vanadium                                       | W-METMSDG2 | 5.0    | µg/L   | ----                        | ----    | 7.5          | ± 10.0% | ----         | ----    |              |  |
| Zinc   | W-METMSDG2 | 2.0    | µg/L   | ----                        | ----    | 4.8          | ± 10.0% | ----         | ----    |              |  |



Sub-Matrix: SURFACE WATER

Client sample ID  
Laboratory sample ID  
Client sampling date / time

|   |            |         |      | AW001        |         | AW003        |      | AW021        |         |
|---|------------|---------|------|--------------|---------|--------------|------|--------------|---------|
|   |            |         |      | PR23C0061004 |         | PR23C0061005 |      | PR23C0061006 |         |
|   |            |         |      | 07-Oct-2023  |         | 07-Oct-2023  |      | 07-Oct-2023  |         |
| Parameter                                       | Method     | LOR     | Unit | Result       | MU      | Result       | MU   | Result       | MU      |
| <b>Total Metals / Major Cations - Continued</b> |            |         |      |              |         |              |      |              |         |
| Selenium  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | ----         | ---- | <0.0100      | ---     |
| Phosphorus                                      | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | <0.100       | ---     | ----         | ---- | <0.0500      | ---     |
| Molybdenum                                      | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | <0.0020      | ---     | ----         | ---- | <0.0020      | ---     |
| Magnesium                                       | W-METMSFX6 | 0.0030  | mg/L | 1.77         | ± 10.0% | ----         | ---- | 7.96         | ± 10.0% |
| Lead  | W-METMSFX6 | 0.0050  | mg/L | <0.0050      | ---     | ----         | ---- | <0.0050      | ---     |
| Copper  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | <0.0020      | ---     | ----         | ---- | 0.0414       | ± 10.0% |
| Chromium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | <0.0010      | ---     | ----         | ---- | <0.0010      | ---     |
| Cobalt  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | <0.0020      | ---     | ----         | ---- | 0.0333       | ± 10.0% |
| Boron   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0200      | ---     | ----         | ---- | 0.0156       | ± 10.0% |
| Barium  | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L | 0.00521      | ± 10.0% | ----         | ---- | 0.0183       | ± 10.0% |
| Silver  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | <0.0020      | ---     | ----         | ---- | <0.0010      | ---     |
| Iron  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | 0.0991       | ± 10.0% | ----         | ---- | 5.07         | ± 10.0% |
| Cadmium   | W-METMSFX6 | 0.00040 | mg/L | <0.00040     | ---     | ----         | ---- | <0.00040     | ---     |
| Uranium   | W-METMSFX3 | 0.0500  | mg/L | <0.0500      | ---     | ----         | ---- | <0.0500      | ---     |
| Calcium   | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | 4.86         | ± 10.0% | ----         | ---- | 26.1         | ± 10.0% |
| Beryllium                                       | W-METMSFX6 | 0.00020 | mg/L | <0.00040     | ---     | ----         | ---- | 0.00158      | ± 10.0% |
| Arsenic   | W-METMSFX6 | 0.0050  | mg/L | <0.0050      | ---     | ----         | ---- | <0.0050      | ---     |
| Aluminium                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | 0.0760       | ± 10.0% | ----         | ---- | 14.0         | ± 10.0% |
| Zinc  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | <0.0040      | ---     | ----         | ---- | 0.0732       | ± 10.0% |
| Vanadium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | 0.0064       | ± 10.0% | ----         | ---- | <0.0010      | ---     |
| Potassium                                       | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | 2.18         | ± 10.0% | ----         | ---- | 2.84         | ± 10.0% |
| Nickel  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | <0.0020      | ---     | ----         | ---- | 0.0240       | ± 10.0% |
| Manganese                                       | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L | 0.00996      | ± 10.0% | ----         | ---- | 2.54         | ± 10.0% |
| Antimony  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | ----         | ---- | <0.0100      | ---     |
| Thallium  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | ----         | ---- | <0.0100      | ---     |
| Strontium                                       | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | 0.0437       | ± 10.0% | ----         | ---- | 0.142        | ± 10.0% |
| Bismuth   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | ----         | ---- | <0.0100      | ---     |
| Silicon   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | 19.1         | ± 10.0% | ----         | ---- | 23.0         | ± 10.0% |
| Titanium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | 0.0044       | ± 10.0% | ----         | ---- | <0.0010      | ---     |
| Sulphur   | W-METMSFX6 | 0.500   | mg/L | <1.00        | ---     | ----         | ---- | 65.5         | ± 10.0% |
| Tin   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | ----         | ---- | <0.0100      | ---     |
| Tellurium                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100      | ---     | ----         | ---- | <0.0100      | ---     |
| <b>Dissolved Metals / Major Cations</b>         |            |         |      |              |         |              |      |              |         |
| Hexavalent Chromium - Soluble                   | W-CR6-IC   | 0.40    | µg/L | <0.40        | ---     | <0.40        | ---  | <0.40        | ---     |

Sub-Matrix: SURFACE WATER

Client sample ID  
Laboratory sample ID  
Client sampling date / time

|   |           |         |            | AW009        |         | AW010        |         | AW022        |         |
|---|-----------|---------|------------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|   |           |         |            | PR23C0061007 |         | PR23C0061008 |         | PR23C0061009 |         |
|   |           |         |            | 08-Oct-2023  |         | 08-Oct-2023  |         | 07-Oct-2023  |         |
| Parameter                               | Method    | LOR     | Unit       | Result       | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      |
| <b>Physical Parameters</b>              |           |         |            |              |         |              |         |              |         |
| Colour (True)                           | W-COL-SPC | 2.0     | mgPt/l     | 8.2          | ± 30.0% | 11.9         | ± 30.0% | 2.4          | ± 30.0% |
| Electrical Conductivity @ 25°C          | W-CON-PCT | 0.10    | mS/m       | 29.8         | ± 10.0% | 24.2         | ± 10.0% | 71.4         | ± 10.0% |
| <b>Agregate Parameters</b>              |           |         |            |              |         |              |         |              |         |
| Sum of calcium and magnesium            | W-HARD-DG | 0.0020  | mmol/L     | 0.972        | ---     | 0.713        | ---     | ----         | ---     |
| Hardness                                | W-HARD-FX | 0.00150 | mmol/L     | ----         | ---     | ----         | ---     | 3.11         | ---     |
| Calcium Hardness                        | W-HARD-FX | 0.00130 | mmol/L     | ----         | ---     | ----         | ---     | 2.59         | ---     |
| Magnesium Hardness                      | W-HARD-FX | 0.020   | mg CaCO3/L | ----         | ---     | ----         | ---     | 51.6         | ---     |
| Hardness as CaCO3                       | W-HARD-FX | 0.150   | mg CaCO3/L | ----         | ---     | ----         | ---     | 311          | ---     |
| Calcium (Ca)                            | W-HARD-DG | 0.0020  | mmol/L     | 0.661        | ---     | 0.486        | ---     | ----         | ---     |
| Magnesium (Mg)                          | W-HARD-DG | 0.00040 | mmol/L     | 0.311        | ---     | 0.228        | ---     | ----         | ---     |
| Sum of Calcium and Magnesium as CaCO3   | W-HARD-DG | 0.20    | mg CaCO3/L | 97.2         | ---     | 71.3         | ---     | ----         | ---     |
| <b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b> |           |         |            |              |         |              |         |              |         |
| Ammonia and ammonium ions as N          | W-NH4-SPC | 0.040   | mg/L       | 0.079        | ± 15.0% | 0.053        | ± 15.0% | <0.040       | ---     |





Sub-Matrix: SURFACE WATER

Client sample ID  
Laboratory sample ID  
Client sampling date / time

| Parameter   | Method      | LOR    | Unit   | AW009        |         | AW010        |         | AW022        |         |
|---|-------------|--------|--------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|   |             |        |        | PR23C0061007 |         | PR23C0061008 |         | PR23C0061009 |         |
|   |             |        |        | 08-Oct-2023  |         | 08-Oct-2023  |         | 07-Oct-2023  |         |
| Result  | MU          | Result | MU     | Result       | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      |
| <b>Nonmetallic Inorganic Parameters - Continued</b>   |             |        |        |              |         |              |         |              |         |
| Ammonia and ammonium ions as NH <sub>4</sub>          | W-NH4-SPC   | 0.050  | mg/L   | 0.102        | ± 15.0% | 0.068        | ± 15.0% | <0.050       | ---     |
| Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)                     | W-BOD5-OXYL | 1.0    | mg/L   | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     |
| Carbonates (CO <sub>3</sub> 2-)                       | W-CO2F-CC2  | 0.0    | mg/L   | 0.0          | ---     | 0.0          | ---     | 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   | 1.16         | ± 30.0% | 1.63         | ± 30.0% | 0.56         | ± 30.0% |
| Chloride  | W-CL-IC     | 1.00   | mg/L   | 8.26         | ± 15.0% | 8.24         | ± 15.0% | 3.40         | ± 15.0% |
| Dissolved silicate as SiO <sub>2</sub>                | W-SIO3-SPC  | 0.080  | mg/L   | 27.6         | ± 20.0% | 27.3         | ± 20.0% | 39.6         | ± 20.0% |
| Inorganic Nitrogen as N                               | W-NING-CC   | 0.500  | mg/L   | 1.43         | ---     | 1.30         | ---     | <0.500       | ---     |
| Nitrates  | W-NO3-SPC   | 0.27   | mg/L   | 5.95         | ---     | 5.48         | ---     | 1.20         | ---     |
| Nitrite + Nitrate as N                                | W-NNO-SPC   | 0.060  | mg/L   | 1.35         | ± 20.0% | 1.24         | ± 20.0% | 0.276        | ± 20.0% |
| Nitrites  | W-NO2-SPC   | 0.0050 | mg/L   | 0.0191       | ± 15.0% | 0.0126       | ± 15.0% | 0.0141       | ± 15.0% |
| Phosphorus (as P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )        | W-PTOT-SPC  | 0.120  | mg/L   | 0.172        | ± 20.0% | 0.222        | ± 20.0% | 0.165        | ± 20.0% |
| Sulphate as SO <sub>4</sub> 2-                        | W-SO4-IC    | 5.00   | mg/L   | 17.0         | ± 15.0% | 14.6         | ± 15.0% | 233          | ± 15.0% |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N                          | W-NKJ-PHO   | 0.50   | mg/L   | <0.50        | ---     | 0.93         | ± 41.1% | <0.50        | ---     |
| Total Nitrogen as N                                   | W-NTOT-CC   | 1.0    | mg/L   | 1.3          | ---     | 2.2          | ---     | <1.0         | ---     |
| Total Phosphorus as P                                 | W-PTOT-SPC  | 0.050  | mg/L   | 0.075        | ± 20.0% | 0.097        | ± 20.0% | 0.072        | ± 20.0% |
| Total Phosphorus as PO <sub>4</sub> 3-                | W-PTOT-SPC  | 0.150  | mg/L   | 0.230        | ± 20.0% | 0.297        | ± 20.0% | 0.221        | ± 20.0% |
| Base neutralizing capacity (acidity) pH 8.3           | W-ACID-PCT  | 0.150  | mmol/L | <0.150       | ---     | <0.150       | ---     | <0.150       | ---     |
| Dissolved silicate as SiO <sub>3</sub>                | W-SIO3-SPC  | 0.100  | mg/L   | 35.0         | ± 20.0% | 34.6         | ± 20.0% | 50.2         | ± 20.0% |
| Hydrogen carbonates (HCO <sub>3</sub> -)              | W-CO2F-CC2  | 0.0    | mg/L   | 141          | ± 12.0% | 107          | ± 12.0% | 131          | ± 12.0% |
| Nitrate as N  | W-NO3-SPC   | 0.060  | mg/L   | 1.34         | ---     | 1.24         | ---     | 0.272        | ---     |
| Nitrite as N  | W-NO2-SPC   | 0.0020 | mg/L   | 0.0058       | ± 15.0% | 0.0038       | ± 15.0% | 0.0043       | ± 15.0% |
| Dissolved silicate as H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> | W-SIO3-SPC  | 0.100  | mg/L   | 35.9         | ---     | 35.5         | ---     | 51.5         | ---     |
| Total Carbon Dioxide as CO <sub>2</sub>               | W-CO2F-CC2  | 0.0    | mg/L   | 103          | ± 12.0% | 77.4         | ± 12.0% | 94.4         | ± 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 CO <sub>2</sub>                | W-CO2F-CC2  | 0.0    | mg/L   | 1.89         | ± 12.0% | 0.0          | ---     | 0.0          | ---     |
| Aggressive CO <sub>2</sub>                            | W-CO2F-CC2  | 0.0    | mg/L   | 0.0          | ---     | 0.0          | ---     | 0.0          | ---     |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5        | W-ALK-PCT   | 0.150  | mmol/L | 2.30         | ± 12.0% | 1.76         | ± 12.0% | 2.14         | ± 12.0% |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 8.3        | W-ALK-PCT   | 0.150  | mmol/L | <0.150       | ---     | <0.150       | ---     | <0.150       | ---     |
| <b>Total Metals / Major Cations</b>                   |             |        |        |              |         |              |         |              |         |
| Aluminium   | W-METMSDG2  | 5.0    | µg/L   | 127          | ± 10.0% | 343          | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Antimony  | W-METMSDG1  | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | ---          | ---     |
| Arsenic   | W-METMSDG1  | 1.0    | µg/L   | 10.5         | ± 10.0% | 15.6         | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Barium  | W-METMSDG2  | 1.0    | µg/L   | 13.9         | ± 10.0% | 14.7         | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Beryllium   | W-METMSDG1  | 0.20   | µg/L   | <0.20        | ---     | <0.20        | ---     | ---          | ---     |
| Bismuth   | W-METMSDG2  | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | ---          | ---     |
| Cadmium   | W-METMSDG1  | 0.20   | µg/L   | <0.20        | ---     | <0.20        | ---     | ---          | ---     |
| Calcium   | W-METAXDG1  | 0.050  | mg/L   | 26.5         | ± 10.0% | 19.5         | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Chromium  | W-METMSDG1  | 5.0    | µg/L   | <5.0         | ---     | <5.0         | ---     | ---          | ---     |
| Cobalt  | W-METMSDG2  | 0.50   | µg/L   | <0.50        | ---     | <0.50        | ---     | ---          | ---     |
| Copper  | W-METMSDG2  | 1.0    | µg/L   | 1.7          | ± 10.0% | 2.6          | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Lead  | W-METMSDG1  | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | ---          | ---     |
| Lithium   | W-METMSDG2  | 1.0    | µg/L   | 24.8         | ± 10.0% | 20.7         | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Lithium   | W-METMSFX6  | 0.0010 | mg/L   | ---          | ---     | ---          | ---     | 0.0053       | ± 10.0% |
| Magnesium   | W-METMSDG2  | 10     | µg/L   | 7920         | ± 10.0% | 5560         | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Magnesium   | W-METAXDG1  | 0.020  | mg/L   | 7.55         | ± 10.0% | 5.53         | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Manganese   | W-METMSDG2  | 0.50   | µg/L   | 28.3         | ± 10.0% | 44.7         | ± 10.0% | ---          | ---     |
| Molybdenum  | W-METMSDG1  | 1.0    | µg/L   | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | ---          | ---     |
| Nickel  | W-METMSDG1  | 3.0    | µg/L   | <3.0         | ---     | <3.0         | ---     | ---          | ---     |
| Selenium  | W-METMSDG1  | 5.0    | µg/L   | <5.0         | ---     | <5.0         | ---     | ---          | ---     |



| Sub-Matrix: SURFACE WATER                       |            |         |      | Client sample ID            |         | AW009        |         | AW010        |         | AW022        |     |
|---|------------|---------|------|-----------------------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|-----|
|   |            |         |      | Laboratory sample ID        |         | PR23C0061007 |         | PR23C0061008 |         | PR23C0061009 |     |
|   |            |         |      | Client sampling date / time |         | 08-Oct-2023  |         | 08-Oct-2023  |         | 07-Oct-2023  |     |
| Parameter                                       | Method     | LOR     | Unit | Result                      | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      | Result       | MU  |
| <b>Total Metals / Major Cations - Continued</b> |            |         |      |                             |         |              |         |              |         |              |     |
| Silver  | W-METMSDG2 | 1.0     | µg/L | <1.0                        | ---     | <1.0         | ---     | ---          | ---     | ---          | --- |
| Sodium  | W-METMSFX6 | 0.0300  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | 27.6         | ± 10.0% | ---          | --- |
| Strontium                                       | W-METMSDG2 | 1.0     | µg/L | 210                         | ± 10.0% | 162          | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | --- |
| Tellurium                                       | W-METMSDG2 | 5.0     | µg/L | <5.0                        | ---     | <5.0         | ---     | ---          | ---     | ---          | --- |
| Thallium  | W-METMSDG1 | 0.50    | µg/L | <0.50                       | ---     | <0.50        | ---     | ---          | ---     | ---          | --- |
| Tin   | W-METMSDG2 | 1.0     | µg/L | 1.0                         | ± 10.0% | <1.0         | ---     | ---          | ---     | ---          | --- |
| Titanium  | W-METMSDG2 | 5.0     | µg/L | <5.0                        | ---     | 7.4          | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | --- |
| Uranium   | W-METMSDG3 | 0.10    | µg/L | 0.91                        | ± 10.0% | 0.55         | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | --- |
| Vanadium  | W-METMSDG2 | 5.0     | µg/L | 7.9                         | ± 10.0% | 7.4          | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | --- |
| Zinc  | W-METMSDG2 | 2.0     | µg/L | 5.1                         | ± 10.0% | 8.6          | ± 10.0% | ---          | ---     | ---          | --- |
| Selenium  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | <0.0100      | ---     | ---          | --- |
| Phosphorus                                      | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | 0.0780       | ± 10.0% | ---          | --- |
| Molybdenum                                      | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | 0.0039       | ± 10.0% | ---          | --- |
| Magnesium                                       | W-METMSFX6 | 0.0030  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | 12.6         | ± 10.0% | ---          | --- |
| Lead  | W-METMSFX6 | 0.0050  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | <0.0050      | ---     | ---          | --- |
| Copper  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | <0.0010      | ---     | ---          | --- |
| Chromium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | <0.0010      | ---     | ---          | --- |
| Cobalt  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | <0.0020      | ---     | ---          | --- |
| Boron   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | 0.0889       | ± 10.0% | ---          | --- |
| Barium  | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | 0.0195       | ± 10.0% | ---          | --- |
| Silver  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | <0.0010      | ---     | ---          | --- |
| Iron  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | 0.436        | ± 10.0% | ---          | --- |
| Cadmium   | W-METMSFX6 | 0.00040 | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | <0.00040     | ---     | ---          | --- |
| Uranium   | W-METMSFX3 | 0.0500  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | <0.0500      | ---     | ---          | --- |
| Calcium   | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | 104          | ± 10.0% | ---          | --- |
| Beryllium                                       | W-METMSFX6 | 0.00020 | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | <0.00020     | ---     | ---          | --- |
| Arsenic   | W-METMSFX6 | 0.0050  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | 0.0089       | ± 10.0% | ---          | --- |
| Aluminium                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | 0.0642       | ± 10.0% | ---          | --- |
| Zinc  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | <0.0020      | ---     | ---          | --- |
| Vanadium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | 0.0056       | ± 10.0% | ---          | --- |
| Potassium                                       | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | 2.86         | ± 10.0% | ---          | --- |
| Nickel  | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | <0.0020      | ---     | ---          | --- |
| Manganese                                       | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | 0.0151       | ± 10.0% | ---          | --- |
| Antimony  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | <0.0100      | ---     | ---          | --- |
| Thallium  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | <0.0100      | ---     | ---          | --- |
| Strontium                                       | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | 1.09         | ± 10.0% | ---          | --- |
| Bismuth   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | <0.0100      | ---     | ---          | --- |
| Silicon   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | 19.4         | ± 10.0% | ---          | --- |
| Titanium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | 0.0012       | ± 10.0% | ---          | --- |
| Sulphur   | W-METMSFX6 | 0.500   | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | 77.0         | ± 10.0% | ---          | --- |
| Tin   | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | <0.0100      | ---     | ---          | --- |
| Tellurium                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ---                         | ---     | ---          | ---     | <0.0100      | ---     | ---          | --- |
| <b>Dissolved Metals / Major Cations</b>         |            |         |      |                             |         |              |         |              |         |              |     |
| Hexavalent Chromium - Soluble                   | W-CR6-IC   | 0.40    | µg/L | <0.40                       | ---     | 0.56         | ± 21.9% | <0.40        | ---     | ---          | --- |

| Sub-Matrix: SURFACE WATER      |           |         |        | Client sample ID            |         | PD-7T        |         | AFF1         |         | AW041        |     |
|--------------------------------|-----------|---------|--------|-----------------------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|-----|
|                                |           |         |        | Laboratory sample ID        |         | PR23C0061012 |         | PR23C0061014 |         | PR23C0061015 |     |
|                                |           |         |        | Client sampling date / time |         | 08-Oct-2023  |         | 07-Oct-2023  |         | 07-Oct-2023  |     |
| Parameter                      | Method    | LOR     | Unit   | Result                      | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      | Result       | MU  |
| <b>Physical Parameters</b>     |           |         |        |                             |         |              |         |              |         |              |     |
| Colour (True)                  | W-COL-SPC | 2.0     | mgPt/l | 24.7                        | ± 30.0% | <2.0         | ---     | 2.2          | ± 30.0% | ---          | --- |
| Electrical Conductivity @ 25°C | W-CON-PCT | 0.10    | mS/m   | 8.25                        | ± 10.0% | 30.8         | ± 10.0% | 64.6         | ± 10.0% | ---          | --- |
| <b>Aggregate Parameters</b>    |           |         |        |                             |         |              |         |              |         |              |     |
| Sum of calcium and magnesium   | W-HARD-DG | 0.0020  | mmol/L | 0.605                       | ---     | ---          | ---     | ---          | ---     | ---          | --- |
| Hardness                       | W-HARD-FX | 0.00150 | mmol/L | ---                         | ---     | 1.38         | ---     | 2.08         | ---     | ---          | --- |
| Calcium Hardness               | W-HARD-FX | 0.00130 | mmol/L | ---                         | ---     | 0.964        | ---     | 1.45         | ---     | ---          | --- |





| Sub-Matrix: SURFACE WATER                      |             |         |            | Client sample ID |         | PD-7T        |         | AFF1         |         | AW041  |      |
|--|-------------|---------|------------|------------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------|------|
| Laboratory sample ID                           |             |         |            | PR23C0061012     |         | PR23C0061014 |         | PR23C0061015 |         |        |      |
| Client sampling date / time                    |             |         |            | 08-Oct-2023      |         | 07-Oct-2023  |         | 07-Oct-2023  |         |        |      |
| Parameter                                      | Method      | LOR     | Unit       | Result           | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      | Result | MU   |
| <b>Agregate Parameters - Continued</b>         |             |         |            |                  |         |              |         |              |         |        |      |
| Magnesium Hardness                             | W-HARD-FX   | 0.020   | mg CaCO3/L | ----             | ----    | 41.6         | ----    | 62.6         | ----    | ----   | ---- |
| Hardness as CaCO3                              | W-HARD-FX   | 0.150   | mg CaCO3/L | ----             | ----    | 138          | ----    | 208          | ----    | ----   | ---- |
| Calcium (Ca)                                   | W-HARD-DG   | 0.0020  | mmol/L     | 0.291            | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    | ----   | ---- |
| Magnesium (Mg)                                 | W-HARD-DG   | 0.00040 | mmol/L     | 0.314            | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    | ----   | ---- |
| Sum of Calcium and Magnesium as CaCO3          | W-HARD-DG   | 0.20    | mg CaCO3/L | 60.5             | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    | ----   | ---- |
| <b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>        |             |         |            |                  |         |              |         |              |         |        |      |
| Ammonia and ammonium ions as N                 | W-NH4-SPC   | 0.040   | mg/L       | 0.059            | ± 15.0% | <0.040       | ----    | 0.072        | ± 15.0% | ----   | ---- |
| Ammonia and ammonium ions as NH4               | W-NH4-SPC   | 0.050   | mg/L       | 0.076            | ± 15.0% | <0.050       | ----    | 0.092        | ± 15.0% | ----   | ---- |
| Biochemical Oxygen Demand (BOD 5)              | W-BOD5-OXYL | 1.0     | mg/L       | <1.0             | ----    | <1.0         | ----    | <1.0         | ----    | ----   | ---- |
| Carbonates (CO3 2-)                            | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 0.0              | ----    | 0.0          | ----    | 0.0          | ----    | ----   | ---- |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)                | W-COD-SPC   | 5.0     | mg/L       | 25.4             | ± 18.9% | <5.0         | ----    | 5.3          | ± 33.9% | ----   | ---- |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)                | W-CODMN-SPC | 0.50    | mg/L       | 6.58             | ± 30.0% | 0.53         | ± 30.0% | 0.94         | ± 30.0% | ----   | ---- |
| Chloride                                       | W-CL-IC     | 1.00    | mg/L       | <1.00            | ----    | 3.00         | ± 15.0% | 1.48         | ± 15.0% | ----   | ---- |
| Dissolved silicate as SiO2                     | W-SIO3-SPC  | 0.080   | mg/L       | 11.2             | ± 20.0% | 37.8         | ± 20.0% | 39.6         | ± 20.0% | ----   | ---- |
| Inorganic Nitrogen as N                        | W-NING-CC   | 0.500   | mg/L       | <0.500           | ----    | 2.50         | ----    | <0.500       | ----    | ----   | ---- |
| Nitrates                                       | W-NO3-SPC   | 0.27    | mg/L       | 1.17             | ----    | 11.1         | ----    | <0.27        | ----    | ----   | ---- |
| Nitrite + Nitrate as N                         | W-NNO-SPC   | 0.060   | mg/L       | 0.270            | ± 20.0% | 2.50         | ± 20.0% | <0.060       | ----    | ----   | ---- |
| Nitrites                                       | W-NO2-SPC   | 0.0050  | mg/L       | 0.0180           | ± 15.0% | <0.0050      | ----    | <0.0050      | ----    | ----   | ---- |
| Phosphorus (as P2O5)                           | W-PTOT-SPC  | 0.120   | mg/L       | 0.937            | ± 20.0% | <0.120       | ----    | <0.120       | ----    | ----   | ---- |
| Sulphate as SO4 2-                             | W-SO4-IC    | 5.00    | mg/L       | 11.5             | ± 15.0% | 10.7         | ± 15.0% | 272          | ± 15.0% | ----   | ---- |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N                   | W-NKJ-PHO   | 0.50    | mg/L       | 1.70             | ± 28.0% | <0.50        | ----    | <0.50        | ----    | ----   | ---- |
| Total Nitrogen as N                            | W-NTOT-CC   | 1.0     | mg/L       | 2.0              | ----    | 2.5          | ----    | <1.0         | ----    | ----   | ---- |
| Total Phosphorus as P                          | W-PTOT-SPC  | 0.050   | mg/L       | 0.409            | ± 20.0% | <0.050       | ----    | <0.050       | ----    | ----   | ---- |
| Total Phosphorus as PO4 3-                     | W-PTOT-SPC  | 0.150   | mg/L       | 1.25             | ± 20.0% | <0.150       | ----    | <0.150       | ----    | ----   | ---- |
| Base neutralizing capacity (acidity) pH 8.3    | W-ACID-PCT  | 0.150   | mmol/L     | <0.150           | ----    | <0.150       | ----    | 1.31         | ± 15.0% | ----   | ---- |
| Dissolved silicate as SiO3                     | W-SIO3-SPC  | 0.100   | mg/L       | 14.2             | ± 20.0% | 47.9         | ± 20.0% | 50.2         | ± 20.0% | ----   | ---- |
| Hydrogen carbonates (HCO3-)                    | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 30.1             | ± 12.0% | 163          | ± 12.0% | 0.0          | ----    | ----   | ---- |
| Nitrate as N                                   | W-NO3-SPC   | 0.060   | mg/L       | 0.264            | ----    | 2.50         | ----    | <0.060       | ----    | ----   | ---- |
| Nitrite as N                                   | W-NO2-SPC   | 0.0020  | mg/L       | 0.0055           | ± 15.0% | <0.0020      | ----    | <0.0020      | ----    | ----   | ---- |
| Dissolved silicate as H2SiO3                   | W-SIO3-SPC  | 0.100   | mg/L       | 14.6             | ----    | 49.2         | ----    | 51.5         | ----    | ----   | ---- |
| Total Carbon Dioxide as CO2                    | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 25.5             | ± 12.0% | 120          | ± 12.0% | 57.6         | ± 12.0% | ----   | ---- |
| Base neutralizing capacity (acidity) pH 4.5    | W-ACID-PCT  | 0.150   | mmol/L     | <0.150           | ----    | <0.150       | ----    | 0.334        | ± 15.0% | ----   | ---- |
| Free Carbon Dioxide as CO2                     | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 3.83             | ± 12.0% | 1.98         | ± 12.0% | 57.6         | ± 12.0% | ----   | ---- |
| Aggressive CO2                                 | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 3.80             | ± 12.0% | 0.0          | ----    | 53.7         | ± 12.0% | ----   | ---- |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5 | W-ALK-PCT   | 0.150   | mmol/L     | 0.493            | ± 12.0% | 2.68         | ± 12.0% | <0.150       | ----    | ----   | ---- |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 8.3 | W-ALK-PCT   | 0.150   | mmol/L     | <0.150           | ----    | <0.150       | ----    | <0.150       | ----    | ----   | ---- |
| <b>Total Metals / Major Cations</b>            |             |         |            |                  |         |              |         |              |         |        |      |
| Aluminium                                      | W-METMSDG2  | 5.0     | µg/L       | 42100            | ± 10.0% | ----         | ----    | ----         | ----    | ----   | ---- |
| Antimony                                       | W-METMSDG1  | 1.0     | µg/L       | <1.0             | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    | ----   | ---- |
| Arsenic  | W-METMSDG1  | 1.0     | µg/L       | 7.9              | ± 10.0% | ----         | ----    | ----         | ----    | ----   | ---- |
| Barium   | W-METMSDG2  | 1.0     | µg/L       | 392              | ± 10.0% | ----         | ----    | ----         | ----    | ----   | ---- |
| Beryllium                                      | W-METMSDG1  | 0.20    | µg/L       | 2.72             | ± 10.0% | ----         | ----    | ----         | ----    | ----   | ---- |
| Bismuth  | W-METMSDG2  | 1.0     | µg/L       | <1.0             | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    | ----   | ---- |
| Cadmium  | W-METMSDG1  | 0.20    | µg/L       | <0.20            | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    | ----   | ---- |
| Calcium  | W-METAXDG1  | 0.050   | mg/L       | 11.6             | ± 10.0% | ----         | ----    | ----         | ----    | ----   | ---- |
| Chromium                                       | W-METMSDG1  | 5.0     | µg/L       | 37.0             | ± 10.0% | ----         | ----    | ----         | ----    | ----   | ---- |
| Cobalt   | W-METMSDG2  | 0.50    | µg/L       | 8.79             | ± 10.0% | ----         | ----    | ----         | ----    | ----   | ---- |
| Copper   | W-METMSDG2  | 1.0     | µg/L       | 37.7             | ± 10.0% | ----         | ----    | ----         | ----    | ----   | ---- |



| Sub-Matrix: SURFACE WATER                |            |         |      | Client sample ID |         | PD-7T        |         | AFF1         |         | AW041        |         |
|--|------------|---------|------|------------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
| Laboratory sample ID                     |            |         |      | PR23C0061012     |         | PR23C0061014 |         | PR23C0061015 |         | PR23C0061015 |         |
| Client sampling date / time              |            |         |      | 08-Oct-2023      |         | 07-Oct-2023  |         | 07-Oct-2023  |         | 07-Oct-2023  |         |
| Parameter                                | Method     | LOR     | Unit | Result           | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      |
| Total Metals / Major Cations - Continued |            |         |      |                  |         |              |         |              |         |              |         |
| Lead                                     | W-METMSDG1 | 1.0     | µg/L | 11.7             | ± 10.0% | ----         | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    |
| Lithium                                  | W-METMSDG2 | 1.0     | µg/L | 17.2             | ± 10.0% | ----         | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    |
| Lithium                                  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ----             | ----    | 0.0046       | ± 10.0% | 0.0052       | ± 10.0% | 0.0052       | ± 10.0% |
| Magnesium                                | W-METMSDG2 | 10      | µg/L | 7220             | ± 10.0% | ----         | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    |
| Magnesium                                | W-METAXDG1 | 0.020   | mg/L | 7.63             | ± 10.0% | ----         | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    |
| Manganese                                | W-METMSDG2 | 0.50    | µg/L | 687              | ± 10.0% | ----         | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    |
| Molybdenum                               | W-METMSDG1 | 1.0     | µg/L | <1.0             | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    |
| Nickel                                   | W-METMSDG1 | 3.0     | µg/L | 45.1             | ± 10.0% | ----         | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    |
| Selenium                                 | W-METMSDG1 | 5.0     | µg/L | <5.0             | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    |
| Silver                                   | W-METMSDG2 | 1.0     | µg/L | <1.0             | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    |
| Sodium                                   | W-METMSFX6 | 0.0300  | mg/L | ----             | ----    | 9.05         | ± 10.0% | 10.5         | ± 10.0% | 10.5         | ± 10.0% |
| Strontium                                | W-METMSDG2 | 1.0     | µg/L | 176              | ± 10.0% | ----         | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    |
| Tellurium                                | W-METMSDG2 | 5.0     | µg/L | <5.0             | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    |
| Thallium                                 | W-METMSDG1 | 0.50    | µg/L | <0.50            | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    |
| Tin                                      | W-METMSDG2 | 1.0     | µg/L | <1.0             | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    |
| Titanium                                 | W-METMSDG2 | 5.0     | µg/L | 1020             | ± 10.0% | ----         | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    |
| Uranium                                  | W-METMSDG3 | 0.10    | µg/L | 1.29             | ± 10.0% | ----         | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    |
| Vanadium                                 | W-METMSDG2 | 5.0     | µg/L | 55.5             | ± 10.0% | ----         | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    |
| Zinc                                     | W-METMSDG2 | 2.0     | µg/L | 62.9             | ± 10.0% | ----         | ----    | ----         | ----    | ----         | ----    |
| Selenium                                 | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----             | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    |
| Phosphorus                               | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | ----             | ----    | 0.0603       | ± 10.0% | <0.0500      | ----    | <0.0500      | ----    |
| Molybdenum                               | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | ----             | ----    | <0.0020      | ----    | <0.0020      | ----    | <0.0020      | ----    |
| Magnesium                                | W-METMSFX6 | 0.0030  | mg/L | ----             | ----    | 10.1         | ± 10.0% | 15.2         | ± 10.0% | 15.2         | ± 10.0% |
| Lead                                     | W-METMSFX6 | 0.0050  | mg/L | ----             | ----    | <0.0050      | ----    | <0.0050      | ----    | <0.0050      | ----    |
| Copper                                   | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ----             | ----    | <0.0010      | ----    | 0.105        | ± 10.0% | 0.105        | ± 10.0% |
| Chromium                                 | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ----             | ----    | <0.0010      | ----    | <0.0010      | ----    | <0.0010      | ----    |
| Cobalt                                   | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | ----             | ----    | <0.0020      | ----    | 0.0400       | ± 10.0% | 0.0400       | ± 10.0% |
| Boron                                    | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----             | ----    | 0.0365       | ± 10.0% | 0.0232       | ± 10.0% | 0.0232       | ± 10.0% |
| Barium                                   | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L | ----             | ----    | 0.00694      | ± 10.0% | 0.0230       | ± 10.0% | 0.0230       | ± 10.0% |
| Silver                                   | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ----             | ----    | <0.0010      | ----    | <0.0010      | ----    | <0.0010      | ----    |
| Iron                                     | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | ----             | ----    | 0.0032       | ± 10.0% | 2.24         | ± 10.0% | 2.24         | ± 10.0% |
| Cadmium                                  | W-METMSFX6 | 0.00040 | mg/L | ----             | ----    | <0.00040     | ----    | 0.00082      | ± 10.0% | 0.00082      | ± 10.0% |
| Uranium                                  | W-METMSFX3 | 0.0500  | mg/L | ----             | ----    | <0.0500      | ----    | <0.0500      | ----    | <0.0500      | ----    |
| Calcium                                  | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | ----             | ----    | 38.6         | ± 10.0% | 58.2         | ± 10.0% | 58.2         | ± 10.0% |
| Beryllium                                | W-METMSFX6 | 0.00020 | mg/L | ----             | ----    | <0.00020     | ----    | 0.00048      | ± 10.0% | 0.00048      | ± 10.0% |
| Arsenic                                  | W-METMSFX6 | 0.0050  | mg/L | ----             | ----    | <0.0050      | ----    | <0.0050      | ----    | <0.0050      | ----    |
| Aluminium                                | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----             | ----    | <0.0100      | ----    | 7.99         | ± 10.0% | 7.99         | ± 10.0% |
| Zinc                                     | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | ----             | ----    | <0.0020      | ----    | 0.120        | ± 10.0% | 0.120        | ± 10.0% |
| Vanadium                                 | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ----             | ----    | 0.0233       | ± 10.0% | <0.0010      | ----    | <0.0010      | ----    |
| Potassium                                | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | ----             | ----    | 1.72         | ± 10.0% | 0.771        | ± 10.0% | 0.771        | ± 10.0% |
| Nickel                                   | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | ----             | ----    | <0.0020      | ----    | 0.0201       | ± 10.0% | 0.0201       | ± 10.0% |
| Manganese                                | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L | ----             | ----    | <0.00050     | ----    | 1.78         | ± 10.0% | 1.78         | ± 10.0% |
| Antimony                                 | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----             | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    |
| Thallium                                 | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----             | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    |
| Strontium                                | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ----             | ----    | 0.262        | ± 10.0% | 0.333        | ± 10.0% | 0.333        | ± 10.0% |
| Bismuth                                  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----             | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    |
| Silicon                                  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----             | ----    | 19.0         | ± 10.0% | 19.0         | ± 10.0% | 19.0         | ± 10.0% |
| Titanium                                 | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | ----             | ----    | <0.0010      | ----    | <0.0010      | ----    | <0.0010      | ----    |
| Sulphur                                  | W-METMSFX6 | 0.500   | mg/L | ----             | ----    | 3.00         | ± 10.0% | 84.6         | ± 10.0% | 84.6         | ± 10.0% |
| Tin                                      | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----             | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    |
| Tellurium                                | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | ----             | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    |
| Dissolved Metals / Major Cations         |            |         |      |                  |         |              |         |              |         |              |         |
| Hexavalent Chromium - Soluble            | W-CR6-IC   | 0.40    | µg/L | <0.40            | ----    | <0.40        | ----    | <0.40        | ----    | <0.40        | ----    |

When sampling time information is not provided by the client, sampling dates are shown without a time component. In these instances, the time component has been assumed by the laboratory for processing purposes. 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 MU does not include sampling uncertainty.



## Brief Method Summaries

| Analytical Methods  | Method Descriptions   |
|---|---|
| <i>Location of test performance: Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Czech Republic 470 01</i>         |   |
| W-NKJ-PHO   | CZ_SOP_D06_07_007.A (CSN EN 25663, CSN ISO 7150-1) Determination of Kjeldahl nitrogen by spectrophotometry.   |
| <i>Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00</i> |   |
| 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 calculation of the carbonate hardness and CO <sub>2</sub> forms from measured values including the calculation of total mineralization   |
| W-BOD5-OXY  | CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1, SM 5210B) Determination of biochemical oxygen demand electrochemically after n days (BOD <sub>n</sub> ) by dilution method with allylthiourea addition.   |
| W-BOD5-OXYL   | CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2, SM 5210B).<br>Determination of biochemical oxygen demand electrochemically after n days (BOD <sub>n</sub> ) by method for undiluted samples.  |
| W-CL-IC   | CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and calculation of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulphate sulphur from measured values including the calculation of total mineralization.   |
| W-CO <sub>2</sub> F-CC2   | CZ_SOP_D06_02_072 (CSN EN ISO 9963-1, CSN 75 7373) Determination of acid neutralizing capacity (alkalinity) by potentiometric titration and calculation of the carbonate hardness and CO <sub>2</sub> forms from measured values including the calculation of total mineralization  |
| W-CODMN-SPC   | CZ_SOP_D06_02_092 (CSN EN ISO 8467) Determination of chemical oxygen demand using permanganate (COD <sub>Mn</sub> ) by titration.   |
| W-COD-SPC   | CZ_SOP_D06_02_076 (CSN ISO 15705) Determination of chemical oxygen demand using dichromate (COD-Cr) by photometry.  |
| W-COL-SPC   | CZ_SOP_D06_02_079 (CSN EN ISO 7887) Determination of colour by spectrophotometry.   |
| W-CON-PCT   | CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) Determination of electrical conductivity by conductometer and calculation of salinity.   |
| W-CR6-IC  | CZ_SOP_D06_02_122 (US EPA Method 7199, SM 3500-Cr) Determination of hexavalent chromium by ion chromatography with spectrophotometric detection and calculation of trivalent chromium from measured values.   |
| W-HARD-DG   | CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA Method 200.7, CSN EN ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA Method 6010, SM 3120, CSN 75 7358) - 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_002 (US EPA Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358) - 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 preserved by nitric acid addition prior to analysis.  |
| W-METAXDG1  | CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA Method 200.7, CSN EN ISO 11885, US EPA Method 6010, SM 3120, CSN 75 7358) - 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-METMSDG1  | CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN 75 7358) - 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 Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN 75 7358) - 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 Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN 75 7358) - 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-METMSFX3  | CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN 75 7358) - 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-METMSFX6  | CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN 75 7358) - 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.   |

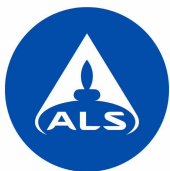


| Analytical Methods | Method Descriptions  |
|--------------------|--|
| W-NH4-SPC          | CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Determination of sum of ammonium and ammonium ions, nitrite and the sum of nitrite and nitrate ions by discrete spectrophotometry and calculation of nitrite, nitrate, ammonia, inorganic, organic, total nitrogen, free ammonia and dissociated ammonium ions from measured values including the calculation of total mineralization                                     |
| 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, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-)) Determination of nitrite sum and sum of nitrite and nitrate nitrogen by discrete spectrophotometry and calculation of nitrites and nitrates from measured values  |
| W-NO2-SPC          | CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Determination of nitrite sum and sum of nitrite and nitrate nitrogen by discrete spectrophotometry and calculation of nitrites and nitrates from measured values  |
| W-NO3-SPC          | CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Determination of nitrite sum and sum of nitrite and nitrate nitrogen by discrete spectrophotometry and calculation of nitrites and nitrates from measured values  |
| W-NTOT-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-PTOT-SPC         | CZ_SOP_D06_02_080 Determination of total phosphorus by discrete spectrophotometry and calculation of phosphorus as P2O5 and PO43-from measured values. (CSN EN ISO 6878 and CSN ISO 15681-1).  |
| W-SIO3-SPC         | CZ_SOP_D06_02_109 Determination of dissolved silicates by discrete photometry and calculation of H2SiO3 and total mineralization from measured values (CSN EN ISO 16264, US EPA Method 370.1).   |
| W-SO4-IC           | CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and calculation of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulphate sulphur from measured values including the calculation of total mineralization.  |

The symbol "\*" for the method indicates a test outside the scope of accreditation of the laboratory or subcontractor. If the UNICO-SUB code is stated in the method table, this only informs that the tests have been performed by a subcontractor and the results are given in an annex to the test report, including information on test accreditation. If the lab used for matrix outside the scope of accreditation or non-standard sample matrix procedure specified in the accredited method and issues non-accredited results, this fact is stated on the title page of this protocol in the section "Notes". If the test report shows the results of subcontracting, the place of performance of the test is outside the laboratories of ALS Czech Republic, s.r.o.

The method for calculating of the summation parameters is available on request in the customer service.

***The end of the certificate of analysis***



## CERTIFICATE OF ANALYSIS

|              |   |                       |   |
|--------------|---|-----------------------|---|
| Work Order   | : PR2402281   | Issue Date            | : 25-Jan-2024   |
| Customer     | : Lydian Armenia                                    | Laboratory            | : ALS Czech Republic, s.r.o.                                  |
| Contact      | : Artur Pepanyan                                    | Contact               | : Client Service  |
| Address      | : V. Sargsyan str. 26/1<br>0010 RA, Yerevan Armenia | Address               | : Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany<br>190 00 Czech Republic |
| E-mail       | : artur.pepanyan@lydianinternational.co.uk          | E-mail                | : customer.support@alsglobal.com                              |
| Telephone    | : ----  | Telephone             | : +420 226 226 228  |
| Project      | : Water monitoring                                  | Page                  | : 1 of 8  |
| Order number | : ----  | Date Samples Received | : 05-Jan-2024   |
|              |   | Quote number          | : PR2023GEOAM-AM0001<br>(CZ-200-23-0554)                      |
| Site         | : ----  | Date of test          | : 09-Jan-2024 - 25-Jan-2024                                   |
| Sampled by   | : customer  | QC Level              | : ALS CR Standard Quality Control<br>Schedule                 |

### General Comments

This report shall not be reproduced except in full, without prior written approval from the laboratory. The laboratory is not responsible for information provided by the customer.

The laboratory declares that the test results relate only to the listed samples. If "ALS" is not included in the test report in the "Sampled by" section, then the results refer to the sample as received.

### Responsible for accuracy

Testing Laboratory No. 1163  
Accredited by CAI according to  
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

#### Signatories

Lubomír Pokorný

#### Position

Country Manager



The company is certified according to ČSN EN ISO 14001 (Environmental management systems) and ČSN ISO 45001 (Occupational health and safety management systems)



Analytical Results

Sub-Matrix: WATER

Client sample ID

Laboratory sample ID

Client sampling date / time

|  |             |         |            | AW-010       |         | AFF-1        |         | AW-022       |         |
|--|-------------|---------|------------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|  |             |         |            | PR2402281001 |         | PR2402281002 |         | PR2402281003 |         |
|  |             |         |            | 27-Dec-2023  |         | 27-Dec-2023  |         | 27-Dec-2023  |         |
| Parameter                                      | Method      | LOR     | Unit       | Result       | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      |
| Physical Parameters                            |             |         |            |              |         |              |         |              |         |
| Colour (True)                                  | W-COL-SPC   | 2.0     | mgPt/l     | 9.0          | ± 30.0% | 3.9          | ± 30.0% | 2.8          | ± 30.0% |
| Electrical Conductivity @ 25°C                 | W-CON-PCT   | 0.10    | mS/m       | 19.8         | ± 10.0% | 30.1         | ± 10.0% | 29.8         | ± 10.0% |
| Aggregate Parameters                           |             |         |            |              |         |              |         |              |         |
| Hardness                                       | W-HARD-FX   | 0.00150 | mmol/L     | 0.558        | ---     | 1.26         | ---     | 1.29         | ---     |
| Calcium Hardness                               | W-HARD-FX   | 0.00130 | mmol/L     | 0.368        | ---     | 0.867        | ---     | 0.876        | ---     |
| Magnesium Hardness                             | W-HARD-FX   | 0.020   | mg CaCO3/L | 19.0         | ---     | 39.3         | ---     | 41.4         | ---     |
| Hardness as CaCO3                              | W-HARD-FX   | 0.150   | mg CaCO3/L | 55.8         | ---     | 126          | ---     | 129          | ---     |
| 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-OXYL | 1.0     | mg/L       | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     |
| Carbonates (CO3 2-)                            | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 0.0          | ---     | 0.0          | ---     | 0.0          | ---     |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)                | W-COD-SPC   | 5.0     | mg/L       | 8.8          | ± 26.4% | <5.0         | ---     | <5.0         | ---     |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)                | W-CODMN-SPC | 0.50    | mg/L       | 0.79         | ± 30.0% | <0.50        | ---     | <0.50        | ---     |
| Chloride                                       | W-CL-IC     | 1.00    | mg/L       | 6.53         | ± 15.0% | 3.02         | ± 15.0% | 3.00         | ± 15.0% |
| Dissolved silicate as SiO2                     | W-SIO3-SPC  | 0.080   | mg/L       | 26.4         | ± 20.0% | 37.9         | ± 20.0% | 38.0         | ± 20.0% |
| Inorganic Nitrogen as N                        | W-NING-CC   | 0.500   | mg/L       | 0.740        | ---     | 2.68         | ---     | 2.68         | ---     |
| Nitrates                                       | W-NO3-SPC   | 0.27    | mg/L       | 3.25         | ---     | 11.9         | ---     | 11.9         | ---     |
| Nitrite + Nitrate as N                         | W-NNO-SPC   | 0.060   | mg/L       | 0.740        | ± 20.0% | 2.68         | ± 20.0% | 2.68         | ± 20.0% |
| Nitrites                                       | W-NO2-SPC   | 0.0050  | mg/L       | 0.0188       | ± 15.0% | <0.0050      | ---     | <0.0050      | ---     |
| Phosphorus (as P2O5)                           | W-PTOT-SPC  | 0.120   | mg/L       | <0.120       | ---     | <0.120       | ---     | <0.120       | ---     |
| Sulphate as SO4 2-                             | W-SO4-IC    | 5.00    | mg/L       | 15.7         | ± 15.0% | 10.9         | ± 15.0% | 10.8         | ± 15.0% |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N                   | W-NKJ-PHO   | 0.50    | mg/L       | <0.50        | ---     | <0.50        | ---     | <0.50        | ---     |
| Total Nitrogen as N                            | W-NTOT-CC   | 1.0     | mg/L       | <1.0         | ---     | 2.7          | ---     | 2.7          | ---     |
| 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       | ---     |
| 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       | 33.4         | ± 20.0% | 48.0         | ± 20.0% | 48.1         | ± 20.0% |
| Hydrogen carbonates (HCO3-)                    | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 88.4         | ± 12.0% | 157          | ± 12.0% | 158          | ± 12.0% |
| Nitrate as N                                   | W-NO3-SPC   | 0.060   | mg/L       | 0.734        | ---     | 2.68         | ---     | 2.68         | ---     |
| Nitrite as N                                   | W-NO2-SPC   | 0.0020  | mg/L       | 0.0057       | ± 15.0% | <0.0020      | ---     | <0.0020      | ---     |
| Dissolved silicate as H2SiO3                   | W-SIO3-SPC  | 0.100   | mg/L       | 34.3         | ---     | 49.3         | ---     | 49.4         | ---     |
| Total Carbon Dioxide as CO2                    | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 65.6         | ± 12.0% | 113          | ± 12.0% | 116          | ± 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  | 0.0     | mg/L       | 1.85         | ± 12.0% | 0.0          | ---     | 1.89         | ± 12.0% |
| Aggressive CO2                                 | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 0.97         | ± 12.0% | 0.0          | ---     | 0.0          | ---     |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5 | W-ALK-PCT   | 0.150   | mmol/L     | 1.45         | ± 12.0% | 2.57         | ± 12.0% | 2.59         | ± 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-METMSFX6  | 0.0100  | mg/L       | 0.0640       | ± 10.0% | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |
| Antimony                                       | W-METMSFX6  | 0.0100  | mg/L       | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |
| Arsenic  | W-METMSFX6  | 0.0050  | mg/L       | 0.0071       | ± 10.0% | <0.0050      | ---     | <0.0050      | ---     |
| Barium   | W-METMSFX6  | 0.00050 | mg/L       | 0.0122       | ± 10.0% | 0.00638      | ± 10.0% | 0.00658      | ± 10.0% |
| Beryllium                                      | W-METMSFX6  | 0.00020 | mg/L       | <0.00020     | ---     | <0.00020     | ---     | <0.00020     | ---     |
| Bismuth  | W-METMSFX6  | 0.0100  | mg/L       | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |
| Boron  | W-METMSFX6  | 0.0100  | mg/L       | 0.0833       | ± 10.0% | 0.0312       | ± 10.0% | 0.0313       | ± 10.0% |
| Cadmium  | W-METMSFX6  | 0.00040 | mg/L       | <0.00040     | ---     | <0.00040     | ---     | <0.00040     | ---     |





|  |            |         |      |                             |         |              |         |              |         |              |  |
|--|------------|---------|------|-----------------------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|--|
| Sub-Matrix: WATER                        |            |         |      | Client sample ID            |         | AW-010       |         | AFF-1        |         | AW-022       |  |
|  |            |         |      | Laboratory sample ID        |         | PR2402281001 |         | PR2402281002 |         | PR2402281003 |  |
|  |            |         |      | Client sampling date / time |         | 27-Dec-2023  |         | 27-Dec-2023  |         | 27-Dec-2023  |  |
| Parameter                                | Method     | LOR     | Unit | Result                      | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      |              |  |
| Total Metals / Major Cations - Continued |            |         |      |                             |         |              |         |              |         |              |  |
| Chromium                                 | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | <0.0010                     | ---     | <0.0010      | ---     | <0.0010      | ---     |              |  |
| Cobalt                                   | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | <0.0020                     | ---     | <0.0020      | ---     | <0.0020      | ---     |              |  |
| Copper                                   | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | <0.0010                     | ---     | <0.0010      | ---     | <0.0010      | ---     |              |  |
| Iron                                     | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | 0.130                       | ± 10.0% | <0.0020      | ---     | <0.0020      | ---     |              |  |
| Lead                                     | W-METMSFX6 | 0.0050  | mg/L | <0.0050                     | ---     | <0.0050      | ---     | <0.0050      | ---     |              |  |
| Lithium                                  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | 0.0165                      | ± 10.0% | 0.0049       | ± 10.0% | 0.0051       | ± 10.0% |              |  |
| Manganese                                | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L | 0.0222                      | ± 10.0% | <0.00050     | ---     | <0.00050     | ---     |              |  |
| Molybdenum                               | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | <0.0020                     | ---     | <0.0020      | ---     | <0.0020      | ---     |              |  |
| Nickel                                   | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | <0.0020                     | ---     | <0.0020      | ---     | <0.0020      | ---     |              |  |
| Phosphorus                               | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | 0.0515                      | ± 10.0% | 0.0550       | ± 10.0% | 0.0536       | ± 10.0% |              |  |
| Potassium                                | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | 2.86                        | ± 10.0% | 1.63         | ± 10.0% | 1.70         | ± 10.0% |              |  |
| Selenium                                 | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100                     | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |              |  |
| Silicon                                  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | 12.6                        | ± 10.0% | 17.4         | ± 10.0% | 17.8         | ± 10.0% |              |  |
| Silver                                   | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | <0.0010                     | ---     | <0.0010      | ---     | <0.0010      | ---     |              |  |
| Sodium                                   | W-METMSFX6 | 0.0300  | mg/L | 15.4                        | ± 10.0% | 8.29         | ± 10.0% | 8.47         | ± 10.0% |              |  |
| Strontium                                | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | 0.144                       | ± 10.0% | 0.243        | ± 10.0% | 0.249        | ± 10.0% |              |  |
| Sulphur                                  | W-METMSFX6 | 0.500   | mg/L | 4.51                        | ± 10.0% | 2.57         | ± 10.0% | 2.72         | ± 10.0% |              |  |
| Tellurium                                | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100                     | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |              |  |
| Thallium                                 | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100                     | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |              |  |
| Tin                                      | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L | <0.0100                     | ---     | <0.0100      | ---     | <0.0100      | ---     |              |  |
| Titanium                                 | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | <0.0010                     | ---     | <0.0010      | ---     | <0.0010      | ---     |              |  |
| Vanadium                                 | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L | 0.0051                      | ± 10.0% | 0.0214       | ± 10.0% | 0.0220       | ± 10.0% |              |  |
| Zinc                                     | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L | <0.0020                     | ---     | <0.0020      | ---     | <0.0020      | ---     |              |  |
| Magnesium                                | W-METMSFX6 | 0.0030  | mg/L | 4.62                        | ± 10.0% | 9.56         | ± 10.0% | 10.1         | ± 10.0% |              |  |
| Uranium                                  | W-METMSFX3 | 0.0500  | mg/L | <0.0500                     | ---     | <0.0500      | ---     | <0.0500      | ---     |              |  |
| Calcium                                  | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L | 14.8                        | ± 10.0% | 34.7         | ± 10.0% | 35.1         | ± 10.0% |              |  |
| Dissolved Metals / Major Cations         |            |         |      |                             |         |              |         |              |         |              |  |
| Hexavalent Chromium - Soluble            | W-CR6-IC   | 0.40    | µg/L | <0.40                       | ---     | <0.40        | ---     | <0.40        | ---     |              |  |

|                                   |             |         |            |                             |         |              |         |              |         |              |  |
|-----------------------------------|-------------|---------|------------|-----------------------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|--|
| Sub-Matrix: WATER                 |             |         |            | Client sample ID            |         | AW-009       |         | AW-003       |         | AWJ-6        |  |
|                                   |             |         |            | Laboratory sample ID        |         | PR2402281004 |         | PR2402281005 |         | PR2402281006 |  |
|                                   |             |         |            | Client sampling date / time |         | 27-Dec-2023  |         | 27-Dec-2023  |         | 27-Dec-2023  |  |
| Parameter                         | Method      | LOR     | Unit       | Result                      | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      |              |  |
| Physical Parameters               |             |         |            |                             |         |              |         |              |         |              |  |
| Colour (True)                     | W-COL-SPC   | 2.0     | mgPt/l     | 7.5                         | ± 30.0% | 19.6         | ± 30.0% | 4.2          | ± 30.0% |              |  |
| Electrical Conductivity @ 25°C    | W-CON-PCT   | 0.10    | mS/m       | 22.8                        | ± 10.0% | 6.82         | ± 10.0% | 71.5         | ± 10.0% |              |  |
| Aggregate Parameters              |             |         |            |                             |         |              |         |              |         |              |  |
| Hardness                          | W-HARD-FX   | 0.00150 | mmol/L     | 0.691                       | ---     | 0.207        | ---     | 2.90         | ---     |              |  |
| Calcium Hardness                  | W-HARD-FX   | 0.00130 | mmol/L     | 0.465                       | ---     | 0.130        | ---     | 2.39         | ---     |              |  |
| Magnesium Hardness                | W-HARD-FX   | 0.020   | mg CaCO3/L | 22.6                        | ---     | 7.69         | ---     | 50.4         | ---     |              |  |
| Hardness as CaCO3                 | W-HARD-FX   | 0.150   | mg CaCO3/L | 69.1                        | ---     | 20.7         | ---     | 290          | ---     |              |  |
| 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-OXYL | 1.0     | mg/L       | <1.0                        | ---     | <1.0         | ---     | <1.0         | ---     |              |  |
| Carbonates (CO3 2-)               | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 0.0                         | ---     | 0.0          | ---     | 3.94         | ± 12.0% |              |  |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)   | W-COD-SPC   | 5.0     | mg/L       | 6.4                         | ± 30.6% | 10.3         | ± 24.7% | 23.9         | ± 19.2% |              |  |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)   | W-CODMN-SPC | 0.50    | mg/L       | 0.69                        | ± 30.0% | 1.71         | ± 30.0% | <0.50        | ---     |              |  |
| Chloride                          | W-CL-IC     | 1.00    | mg/L       | 7.04                        | ± 15.0% | <1.00        | ---     | 3.41         | ± 15.0% |              |  |
| Dissolved silicate as SiO2        | W-SIO3-SPC  | 0.080   | mg/L       | 26.7                        | ± 20.0% | 32.9         | ± 20.0% | 39.0         | ± 20.0% |              |  |
| Inorganic Nitrogen as N           | W-NING-CC   | 0.500   | mg/L       | 0.921                       | ---     | 0.605        | ---     | <0.500       | ---     |              |  |



| Sub-Matrix: WATER                              |            |         |        | Client sample ID            |         | AW-009       |         | AW-003       |         | AWJ-6        |  |
|--|------------|---------|--------|-----------------------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|--|
|  |            |         |        | Laboratory sample ID        |         | PR2402281004 |         | PR2402281005 |         | PR2402281006 |  |
|  |            |         |        | Client sampling date / time |         | 27-Dec-2023  |         | 27-Dec-2023  |         | 27-Dec-2023  |  |
| Parameter                                      | Method     | LOR     | Unit   | Result                      | MU      | Result       | MU      | Result       | MU      |              |  |
| Nonmetallic Inorganic Parameters - Continued   |            |         |        |                             |         |              |         |              |         |              |  |
| Nitrates                                       | W-NO3-SPC  | 0.27    | mg/L   | 4.05                        | ----    | 2.65         | ----    | 1.14         | ----    |              |  |
| Nitrite + Nitrate as N                         | W-NNO-SPC  | 0.060   | mg/L   | 0.921                       | ± 20.0% | 0.605        | ± 20.0% | 0.258        | ± 20.0% |              |  |
| Nitrites                                       | W-NO2-SPC  | 0.0050  | mg/L   | 0.0201                      | ± 15.0% | 0.0184       | ± 15.0% | <0.0050      | ----    |              |  |
| Phosphorus (as P2O5)                           | W-PTOT-SPC | 0.120   | mg/L   | <0.120                      | ----    | 0.146        | ± 20.0% | 0.131        | ± 20.0% |              |  |
| Sulphate as SO4 2-                             | W-SO4-IC   | 5.00    | mg/L   | 17.1                        | ± 15.0% | 5.20         | ± 15.0% | 253          | ± 15.0% |              |  |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N                   | W-NKJ-PHO  | 0.50    | mg/L   | <0.50                       | ----    | <0.50        | ----    | <0.50        | ----    |              |  |
| Total Nitrogen as N                            | W-NTOT-CC  | 1.0     | mg/L   | <1.0                        | ----    | <1.0         | ----    | <1.0         | ----    |              |  |
| Total Phosphorus as P                          | W-PTOT-SPC | 0.050   | mg/L   | <0.050                      | ----    | 0.064        | ± 20.0% | 0.057        | ± 20.0% |              |  |
| Total Phosphorus as PO4 3-                     | W-PTOT-SPC | 0.150   | mg/L   | <0.150                      | ----    | 0.196        | ± 20.0% | 0.176        | ± 20.0% |              |  |
| 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   | 33.8                        | ± 20.0% | 41.7         | ± 20.0% | 49.4         | ± 20.0% |              |  |
| Hydrogen carbonates (HCO3-)                    | W-CO2F-CC2 | 0.0     | mg/L   | 103                         | ± 12.0% | 31.0         | ± 12.0% | 125          | ± 12.0% |              |  |
| Nitrate as N                                   | W-NO3-SPC  | 0.060   | mg/L   | 0.914                       | ----    | 0.600        | ----    | 0.258        | ----    |              |  |
| Nitrite as N                                   | W-NO2-SPC  | 0.0020  | mg/L   | 0.0061                      | ± 15.0% | 0.0056       | ± 15.0% | <0.0020      | ----    |              |  |
| Dissolved silicate as H2SiO3                   | W-SIO3-SPC | 0.100   | mg/L   | 34.7                        | ----    | 42.8         | ----    | 50.7         | ----    |              |  |
| Total Carbon Dioxide as CO2                    | W-CO2F-CC2 | 0.0     | mg/L   | 77.2                        | ± 12.0% | 25.3         | ± 12.0% | 93.3         | ± 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 | 0.0     | mg/L   | 3.08                        | ± 12.0% | 2.90         | ± 12.0% | 0.0          | ----    |              |  |
| Aggressive CO2                                 | W-CO2F-CC2 | 0.0     | mg/L   | 1.62                        | ± 12.0% | 2.88         | ± 12.0% | 0.0          | ----    |              |  |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5 | W-ALK-PCT  | 0.150   | mmol/L | 1.68                        | ± 12.0% | 0.509        | ± 12.0% | 2.18         | ± 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-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L   | 0.0315                      | ± 10.0% | 0.159        | ± 10.0% | 0.0514       | ± 10.0% |              |  |
| Antimony                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L   | <0.0100                     | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    |              |  |
| Arsenic  | W-METMSFX6 | 0.0050  | mg/L   | 0.0062                      | ± 10.0% | <0.0050      | ----    | 0.0080       | ± 10.0% |              |  |
| Barium   | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L   | 0.0122                      | ± 10.0% | 0.00812      | ± 10.0% | 0.0176       | ± 10.0% |              |  |
| Beryllium                                      | W-METMSFX6 | 0.00020 | mg/L   | <0.00020                    | ----    | <0.00020     | ----    | <0.00020     | ----    |              |  |
| Bismuth  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L   | <0.0100                     | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    |              |  |
| Boron  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L   | 0.101                       | ± 10.0% | <0.0100      | ----    | 0.0753       | ± 10.0% |              |  |
| Cadmium  | W-METMSFX6 | 0.00040 | mg/L   | <0.00040                    | ----    | <0.00040     | ----    | <0.00040     | ----    |              |  |
| Chromium                                       | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L   | <0.0010                     | ----    | <0.0010      | ----    | <0.0010      | ----    |              |  |
| Cobalt   | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L   | <0.0020                     | ----    | <0.0020      | ----    | <0.0020      | ----    |              |  |
| Copper   | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L   | <0.0010                     | ----    | 0.0023       | ± 10.0% | <0.0010      | ----    |              |  |
| Iron   | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L   | 0.0908                      | ± 10.0% | 0.163        | ± 10.0% | 0.409        | ± 10.0% |              |  |
| Lead   | W-METMSFX6 | 0.0050  | mg/L   | <0.0050                     | ----    | <0.0050      | ----    | <0.0050      | ----    |              |  |
| Lithium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L   | 0.0166                      | ± 10.0% | 0.0013       | ± 10.0% | 0.0053       | ± 10.0% |              |  |
| Manganese                                      | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L   | 0.0192                      | ± 10.0% | 0.0153       | ± 10.0% | 0.0129       | ± 10.0% |              |  |
| Molybdenum                                     | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L   | <0.0020                     | ----    | <0.0020      | ----    | 0.0035       | ± 10.0% |              |  |
| Nickel   | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L   | <0.0020                     | ----    | <0.0020      | ----    | <0.0020      | ----    |              |  |
| Phosphorus                                     | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L   | <0.0500                     | ----    | 0.0761       | ± 10.0% | 0.0668       | ± 10.0% |              |  |
| Potassium                                      | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L   | 2.79                        | ± 10.0% | 1.99         | ± 10.0% | 2.81         | ± 10.0% |              |  |
| Selenium                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L   | <0.0100                     | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    |              |  |
| Silicon  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L   | 12.3                        | ± 10.0% | 15.3         | ± 10.0% | 18.6         | ± 10.0% |              |  |
| Silver   | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L   | <0.0010                     | ----    | <0.0010      | ----    | <0.0010      | ----    |              |  |
| Sodium   | W-METMSFX6 | 0.0300  | mg/L   | 16.0                        | ± 10.0% | 3.16         | ± 10.0% | 26.7         | ± 10.0% |              |  |
| Strontium                                      | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L   | 0.164                       | ± 10.0% | 0.0500       | ± 10.0% | 1.07         | ± 10.0% |              |  |
| Sulphur  | W-METMSFX6 | 0.500   | mg/L   | 4.80                        | ± 10.0% | 0.723        | ± 10.0% | 80.8         | ± 10.0% |              |  |
| Tellurium                                      | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L   | <0.0100                     | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    |              |  |
| Thallium                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L   | <0.0100                     | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    |              |  |
| Tin  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L   | <0.0100                     | ----    | <0.0100      | ----    | <0.0100      | ----    |              |  |
| Titanium                                       | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L   | <0.0010                     | ----    | 0.0044       | ± 10.0% | <0.0010      | ----    |              |  |
| Vanadium                                       | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L   | 0.0050                      | ± 10.0% | 0.0049       | ± 10.0% | 0.0048       | ± 10.0% |              |  |
| Zinc   | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L   | <0.0020                     | ----    | <0.0020      | ----    | <0.0020      | ----    |              |  |
| Magnesium                                      | W-METMSFX6 | 0.0030  | mg/L   | 5.50                        | ± 10.0% | 1.87         | ± 10.0% | 12.2         | ± 10.0% |              |  |





|  |            |        |      |                             |              |         |              |         |              |  |
|--|------------|--------|------|-----------------------------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|--|
| Sub-Matrix: WATER                        |            |        |      | Client sample ID            | AW-009       |         | AW-003       |         | AWJ-6        |  |
|  |            |        |      | Laboratory sample ID        | PR2402281004 |         | PR2402281005 |         | PR2402281006 |  |
|  |            |        |      | Client sampling date / time | 27-Dec-2023  |         | 27-Dec-2023  |         | 27-Dec-2023  |  |
| Parameter                                | Method     | LOR    | Unit | Result                      | MU           | Result  | MU           | Result  | MU           |  |
| Total Metals / Major Cations - Continued |            |        |      |                             |              |         |              |         |              |  |
| Uranium                                  | W-METMSFX3 | 0.0500 | mg/L | <0.0500                     | ---          | <0.0500 | ---          | <0.0500 | ---          |  |
| Calcium                                  | W-METMSFX6 | 0.0500 | mg/L | 18.6                        | ± 10.0%      | 5.20    | ± 10.0%      | 96.0    | ± 10.0%      |  |
| Dissolved Metals / Major Cations         |            |        |      |                             |              |         |              |         |              |  |
| Hexavalent Chromium - Soluble            | W-CR6-IC   | 0.40   | µg/L | <0.40                       | ---          | <0.40   | ---          | <0.40   | ---          |  |

|  |             |         |            |                             |              |        |      |        |      |  |
|--|-------------|---------|------------|-----------------------------|--------------|--------|------|--------|------|--|
| Sub-Matrix: WATER                              |             |         |            | Client sample ID            | AWJ-5        |        | ---- |        | ---- |  |
|  |             |         |            | Laboratory sample ID        | PR2402281007 |        | ---- |        | ---- |  |
|  |             |         |            | Client sampling date / time | 27-Dec-2023  |        | ---- |        | ---- |  |
| Parameter                                      | Method      | LOR     | Unit       | Result                      | MU           | Result | MU   | Result | MU   |  |
| Physical Parameters                            |             |         |            |                             |              |        |      |        |      |  |
| Colour (True)                                  | W-COL-SPC   | 2.0     | mgPt/l     | 9.9                         | ± 30.0%      | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Electrical Conductivity @ 25°C                 | W-CON-PCT   | 0.10    | mS/m       | 14.9                        | ± 10.0%      | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Aggregate Parameters                           |             |         |            |                             |              |        |      |        |      |  |
| Hardness                                       | W-HARD-FX   | 0.00150 | mmol/L     | 0.397                       | ---          | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Calcium Hardness                               | W-HARD-FX   | 0.00130 | mmol/L     | 0.248                       | ---          | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Magnesium Hardness                             | W-HARD-FX   | 0.020   | mg CaCO3/L | 14.9                        | ---          | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Hardness as CaCO3                              | W-HARD-FX   | 0.150   | mg CaCO3/L | 39.7                        | ---          | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| 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-OXYL | 1.0     | mg/L       | <1.0                        | ---          | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Carbonates (CO3 2-)                            | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 0.0                         | ---          | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Cr)                | W-COD-SPC   | 5.0     | mg/L       | 6.8                         | ± 29.7%      | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Chemical Oxygen Demand (COD-Mn)                | W-CODMN-SPC | 0.50    | mg/L       | 0.53                        | ± 30.0%      | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Chloride                                       | W-CL-IC     | 1.00    | mg/L       | 3.95                        | ± 15.0%      | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Dissolved silicate as SiO2                     | W-SIO3-SPC  | 0.080   | mg/L       | 26.6                        | ± 20.0%      | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Inorganic Nitrogen as N                        | W-NING-CC   | 0.500   | mg/L       | <0.500                      | ---          | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Nitrates                                       | W-NO3-SPC   | 0.27    | mg/L       | 1.34                        | ---          | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Nitrite + Nitrate as N                         | W-NNO-SPC   | 0.060   | mg/L       | 0.310                       | ± 20.0%      | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Nitrites                                       | W-NO2-SPC   | 0.0050  | mg/L       | 0.0190                      | ± 15.0%      | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Phosphorus (as P2O5)                           | W-PTOT-SPC  | 0.120   | mg/L       | <0.120                      | ---          | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Sulphate as SO4 2-                             | W-SO4-IC    | 5.00    | mg/L       | 12.5                        | ± 15.0%      | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Total Kjeldahl Nitrogen as N                   | W-NKJ-PHO   | 0.50    | mg/L       | <0.50                       | ---          | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Total Nitrogen as N                            | W-NTOT-CC   | 1.0     | mg/L       | <1.0                        | ---          | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| 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                      | ---          | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| 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       | 33.6                        | ± 20.0%      | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Hydrogen carbonates (HCO3-)                    | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 66.0                        | ± 12.0%      | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Nitrate as N                                   | W-NO3-SPC   | 0.060   | mg/L       | 0.304                       | ---          | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Nitrite as N                                   | W-NO2-SPC   | 0.0020  | mg/L       | 0.0058                      | ± 15.0%      | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Dissolved silicate as H2SiO3                   | W-SIO3-SPC  | 0.100   | mg/L       | 34.5                        | ---          | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Total Carbon Dioxide as CO2                    | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 50.9                        | ± 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  | 0.0     | mg/L       | 3.34                        | ± 12.0%      | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Aggressive CO2                                 | W-CO2F-CC2  | 0.0     | mg/L       | 2.90                        | ± 12.0%      | ----   | ---- | ----   | ---- |  |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 4.5 | W-ALK-PCT   | 0.150   | mmol/L     | 1.08                        | ± 12.0%      | ----   | ---- | ----   | ---- |  |



|  |            |         |        |                             |         |              |     |        |     |        |     |
|--|------------|---------|--------|-----------------------------|---------|--------------|-----|--------|-----|--------|-----|
| Sub-Matrix: WATER                              |            |         |        | Client sample ID            |         | AWJ-5        |     | ----   |     | ----   |     |
|  |            |         |        | Laboratory sample ID        |         | PR2402281007 |     | ----   |     | ----   |     |
|  |            |         |        | Client sampling date / time |         | 27-Dec-2023  |     | ----   |     | ----   |     |
| Parameter                                      | Method     | LOR     | Unit   | Result                      | MU      | Result       | MU  | Result | MU  | Result | MU  |
| Nonmetallic Inorganic Parameters - Continued   |            |         |        |                             |         |              |     |        |     |        |     |
| Acid neutralizing capacity (alkalinity) pH 8.3 | W-ALK-PCT  | 0.150   | mmol/L | <0.150                      | ---     | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Total Metals / Major Cations                   |            |         |        |                             |         |              |     |        |     |        |     |
| Aluminium                                      | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L   | 0.0244                      | ± 10.0% | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Antimony                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L   | <0.0100                     | ---     | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Arsenic  | W-METMSFX6 | 0.0050  | mg/L   | 0.0052                      | ± 10.0% | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Barium   | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L   | 0.0120                      | ± 10.0% | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Beryllium                                      | W-METMSFX6 | 0.00020 | mg/L   | <0.00020                    | ---     | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Bismuth  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L   | <0.0100                     | ---     | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Boron  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L   | 0.0560                      | ± 10.0% | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Cadmium  | W-METMSFX6 | 0.00040 | mg/L   | <0.00040                    | ---     | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Chromium                                       | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L   | <0.0010                     | ---     | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Cobalt   | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L   | <0.0020                     | ---     | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Copper   | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L   | <0.0010                     | ---     | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Iron   | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L   | 0.127                       | ± 10.0% | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Lead   | W-METMSFX6 | 0.0050  | mg/L   | <0.0050                     | ---     | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Lithium  | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L   | 0.0121                      | ± 10.0% | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Manganese                                      | W-METMSFX6 | 0.00050 | mg/L   | 0.0211                      | ± 10.0% | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Molybdenum                                     | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L   | <0.0020                     | ---     | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Nickel   | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L   | <0.0020                     | ---     | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Phosphorus                                     | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L   | <0.0500                     | ---     | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Potassium                                      | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L   | 2.50                        | ± 10.0% | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Selenium                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L   | <0.0100                     | ---     | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Silicon  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L   | 12.2                        | ± 10.0% | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Silver   | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L   | <0.0010                     | ---     | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Sodium   | W-METMSFX6 | 0.0300  | mg/L   | 11.0                        | ± 10.0% | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Strontium                                      | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L   | 0.112                       | ± 10.0% | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Sulphur  | W-METMSFX6 | 0.500   | mg/L   | 3.25                        | ± 10.0% | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Tellurium                                      | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L   | <0.0100                     | ---     | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Thallium                                       | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L   | <0.0100                     | ---     | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Tin  | W-METMSFX6 | 0.0100  | mg/L   | <0.0100                     | ---     | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Titanium                                       | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L   | 0.0010                      | ± 10.0% | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Vanadium                                       | W-METMSFX6 | 0.0010  | mg/L   | 0.0045                      | ± 10.0% | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Zinc   | W-METMSFX6 | 0.0020  | mg/L   | <0.0020                     | ---     | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Magnesium                                      | W-METMSFX6 | 0.0030  | mg/L   | 3.63                        | ± 10.0% | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Uranium  | W-METMSFX3 | 0.0500  | mg/L   | <0.0500                     | ---     | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Calcium  | W-METMSFX6 | 0.0500  | mg/L   | 9.93                        | ± 10.0% | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |
| Dissolved Metals / Major Cations               |            |         |        |                             |         |              |     |        |     |        |     |
| Hexavalent Chromium - Soluble                  | W-CR6-IC   | 0.40    | µg/L   | <0.40                       | ---     | ----         | --- | ----   | --- | ----   | --- |

When sampling date is not provided by the client, the laboratory determines it for procedural reasons, then it is equal to the date of receipt of the sample to the laboratory and is displayed in brackets. 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 MU does not include sampling uncertainty.

Brief Method Summaries

|  |   |
|--|---|
| Analytical Methods   | Method Descriptions   |
| Location of test performance: Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Czech Republic 470 01         |   |
| W-NKJ-PHO  | CZ_SOP_D06_07_007.A (CSN EN 25663, CSN ISO 7150-1) Determination of Kjeldahl nitrogen by spectrophotometry.   |
| 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 calculation of the carbonate hardness and CO2 forms from measured values including the calculation of total mineralization |



| Analytical Methods | Method Descriptions  |
|--------------------|--|
| W-BOD5-OXY         | CZ_SOP_D06_02_077 (CSN EN ISO 5815-1, SM 5210B) Determination of biochemical oxygen demand electrochemically after n days (BODn) by dilution method with allylthiourea addition.   |
| W-BOD5-OXYL        | CZ_SOP_D06_02_078 (CSN EN 1899-2, ISO 5815-2, SM 5210B). Determination of biochemical oxygen demand electrochemically after n days (BODn) by method for undiluted samples.   |
| W-CL-IC            | CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and calculation of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulphate sulphur from measured values including the calculation of total mineralization.  |
| 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 calculation of the carbonate hardness and CO2forms from measured values including the calculation of total mineralization  |
| W-CODMN-SPC        | CZ_SOP_D06_02_092 (CSN EN ISO 8467) 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.   |
| W-COL-SPC          | CZ_SOP_D06_02_079 (CSN EN ISO 7887) Determination of colour by spectrophotometry.  |
| W-CON-PCT          | CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) Determination of electrical conductivity by conductometer and calculation of salinity.  |
| W-CR6-IC           | CZ_SOP_D06_02_122 (US EPA Method 7199, SM 3500-Cr) Determination of hexavalent chromium by ion chromatography with spectrophotometric detection and calculation of trivalent chromium from measured values.  |
| W-HARD-FX          | CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358) - 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 preserved by nitric acid addition prior to analysis.                             |
| W-METMSFX3         | CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN 75 7358) - 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-METMSFX6         | CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA Method 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, CSN 75 7358) - 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, 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 calculation of nitrite, nitrate, ammonia, inorganic, organic, total nitrogen, free ammonia and dissociated ammonium ions from measured values including the calculation of total mineralization                                     |
| 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, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-)) Determination of nitrite sum and sum of nitrite and nitrate nitrogen by discrete spectrophotometry and calculation of nitrites and nitrates from measured values  |
| W-NO2-SPC          | CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Determination of nitrite sum and sum of nitrite and nitrate nitrogen by discrete spectrophotometry and calculation of nitrites and nitrates from measured values  |
| W-NO3-SPC          | CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Determination of nitrite sum and sum of nitrite and nitrate nitrogen by discrete spectrophotometry and calculation of nitrites and nitrates from measured values  |
| W-NTOT-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-PTOT-SPC         | CZ_SOP_D06_02_080 Determination of total phosphorus by discrete spectrophotometry and calculation of phosphorus as P2O5 and PO43-from measured values. (CSN EN ISO 6878 and CSN ISO 15681-1).  |
| W-SIO3-SPC         | CZ_SOP_D06_02_109 Determination of dissolved silicates by discrete photometry and calculation of H2SiO3and total mineralization from measured values (CSN EN ISO 16264, US EPA Method 370.1).  |
| W-SO4-IC           | CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and calculation of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulphate sulphur from measured values including the calculation of total mineralization.  |



The symbol "\*" for the method indicates a test outside the scope of accreditation of the laboratory or subcontractor. If the UNICO-SUB code is stated in the method table, this only informs that the tests have been performed by a subcontractor and the results are given in an annex to the test report, including information on test accreditation. If the lab used for matrix outside the scope of accreditation or non-standard sample matrix procedure specified in the accredited method and issues non-accredited results, this fact is stated on the title page of this protocol in the section "Notes". If the test report shows the results of subcontracting, the place of performance of the test is outside the laboratories of ALS Czech Republic, s.r.o.

The method for calculating of the summation parameters is available on request in the customer service.

***The end of the certificate of analysis***