

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη.....	4
1 Εισαγωγή.....	5
1.1 Πληροφορίες Σύμβασης.....	5
1.2 Νομικό Πλαίσιο.....	5
1.3 Ομάδα Εκπόνησης Μελέτης.....	5
1.4 Χρονοδιάγραμμα Έργου και Εργασιών.....	7
2 Γενική περιγραφή των χαρακτηριστικών του Δήμου.....	8
2.1 Συνοπτική παρουσίαση του Δήμου.....	8
2.2 Προσδιορισμός της περιοχής μελέτης.....	10
3 Σχέδιο Ασφάλειας Νερού.....	12
3.1 Περιγραφή Σχεδίου Ασφάλειας Νερού (Σ.Α.Ν.).....	12
3.2 Ομάδα Εργασίας Σ.Α.Ν.....	15
3.3 Ζώνες Παροχής Ύδρευσης.....	16
3.4 Αναγνώριση Κινδύνων και Μέτρα.....	17
3.4.1 Δίκτυο Αχλαδιάς.....	18
3.4.2 Δίκτυο Βώλακα.....	19
3.4.3 Δίκτυο Γρανίτη.....	21
3.4.4 Δίκτυο Εξοχής.....	21
3.4.5 Δίκτυο Κ. Βροντούς.....	21
3.4.6 Δίκτυο Βαθύτοπου.....	22
3.4.7 Δίκτυο Δασωτού.....	24
3.4.8 Δίκτυο Κ. Νευροκοπίου.....	25
3.4.9 Δίκτυο Κατάφυτου.....	27
3.4.10 Δίκτυο Λευκογείων.....	28
3.4.11 Δίκτυο Μικροκλεισούρας.....	29
3.4.12 Δίκτυο Μικρομηλιάς - Κτην/φικού Δικτύου Ποταμών.....	29
3.4.13 Δίκτυο Οχυρού.....	29
3.4.14 Δίκτυο Παγονερίου - Αχλαδομηλιάς.....	30
3.4.15 Δίκτυο Περάσματος.....	31
3.4.16 Δίκτυο Περιθωρίου.....	31
3.4.17 Δίκτυο Ποταμών.....	32
3.4.18 Δίκτυο Χρυσοκέφαλου.....	32

4	Ερωτηματολόγιο Καταναλωτών.....	33
4.1	Μορφή Ερωτηματολογίου.....	33
4.2	Αποτελέσματα Ερωτηματολογίου.....	33
4.3	Αξιολόγηση Ερωτηματολογίων.....	40
5	Αξιολόγηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.....	42
5.1	Συμπεράσματα 1 ^{ης} και 2 ^{ης} Φάσης Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.....	42
5.2	Τελική Αξιολόγηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.....	43
6	Αναθεωρημένο Σχέδιο Ασφάλειας Νερού – Διαχειριστικό Εργαλείο.....	45
6.1	Περιγραφή Διαχειριστικού Εργαλείου.....	45
6.2	Σε ποιους απευθύνεται το Διαχειριστικό Εργαλείο.....	45
6.3	Γενικές πληροφορίες σχετικά με τον Πάροχο.....	47
6.4	Γενικές πληροφορίες σχετικά με το Σύστημα Παροχής Ύδρευσης.....	48
6.5	Ομάδα Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.....	49
6.6	Περιγραφή Συστήματος Ύδρευσης.....	49
6.7	Αναγνώριση Κινδύνων και Εκτίμηση Ρίσκου.....	50
6.8	Μέτρα Ελέγχου και Επικύρωση.....	51
6.9	Βελτιωτικό Σχέδιο.....	52
6.10	Λειτουργική Παρακολούθηση.....	54
6.11	Επαλήθευση.....	56
6.12	Διαδικασίες Διαχείρισης.....	58
6.13	Υποστηρικτικά Προγράμματα.....	59
6.14	Αναθεώρηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.....	59
6.15	Αξιολόγηση Πληροφοριών Διαχειριστικού Εργαλείου.....	60
6.16	Προτάσεις Μέτρων Ελέγχου.....	64
7	Διαχείριση Απωλειών του Δικτύου Ύδρευσης.....	67
7.1	Πλαίσιο αναφοράς.....	67
7.2	Στρατηγική δράσεων.....	68
7.3	Συλλογή δεδομένων.....	68
7.4	Συμπεράσματα με βάση τα αποτελέσματα των ερευνών.....	69
7.5	Σχεδιασμός δράσεων.....	70
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	72

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

Τίτλος Παραδοτέου	Σχέδιο Ασφάλειας Νερού του Δήμου Κάτω Νευροκοπίου
Σύμβαση	Υλοποίηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου
ΑΔΑΜ	24SYMV015174650
Διακήρυξη	23PROC012765910
Ημ/νία υπογραφής σύμβασης	23/07/2024
Διάρκεια	8 μήνες
Ημ/νία Παράδοσης	21 Μαρτίου 2025

Η παρούσα Τεχνική Έκθεση αποτελεί το αντικείμενο της υπ' αρ. ΑΔΑΜ 24SYMV015174650 Σύμβασης μεταξύ του Δήμου Κάτω Νευροκοπίου και της Ένωσης Οικονομικών Φορέων «ΦΩΤΙΟΣ ΧΑΓΙΟΣ ΚΑΙ ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΚΑΡΙΠΙΔΗΣ», με τίτλο «Υλοποίηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου» και αποτελεί το τελικό Παραδοτέο του ως άνω Έργου.

Περίληψη

Στο πρώτο κεφάλαιο παρατίθενται στοιχεία που αφορούν στη Σύμβαση, στην Ομάδα Εκπόνησης της Μελέτης Σ.Α.Ν., στην περιοχή Μελέτης και στο Χρονοδιάγραμμα Έργου και Εργασιών.

Στο δεύτερο κεφάλαιο πραγματοποιείται μια γενική περιγραφή των χαρακτηριστικών του Δήμου, με συνοπτική παρουσίαση γεωχωρικών και δημογραφικών στοιχείων και προσδιορισμό της περιοχής μελέτης.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρατίθεται το Σχέδιο Ασφάλειας Νερού, με σύντομη περιγραφή ως προς το τί είναι και ποια η χρησιμότητά του. Επιπρόσθετα παρουσιάζεται η Ομάδα Εργασίας Σ.Α.Ν., η χαρτογράφηση του δικτύου ύδρευσης με στατιστικά στοιχεία για τις Ζώνες Παροχής Ύδρευσης (Ζ.Π.Υ.), η αναγνώριση κινδύνων και τα μέτρα ελέγχου αυτών και φωτογραφικό υλικό από τις αυτοψίες που έλαβαν χώρα κατά τη διάρκεια εκπόνησης της Μελέτης.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρατίθενται τα ερωτηματολόγια που απευθύνθηκαν προς τους καταναλωτές, καθώς και τα αποτελέσματα και η αξιολόγηση αυτών.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρατίθενται τα συμπεράσματα που προέκυψαν κατά της διάρκεια της 1^{ης} και 2^{ης} Φάσης εφαρμογής του Σ.Α.Ν., καθώς και η συνολική αξιολόγηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.

Στο έκτο κεφάλαιο παρατίθεται το Αναθεωρημένο Σχέδιο Ασφάλειας Νερού, όπως αυτό προέκυψε κατόπιν αξιολόγησής του και αξιοποίησης των στοιχείων που αντλήθηκαν με τη χρήση του Διαχειριστικού Εργαλείου. Επιπρόσθετα, παρουσιάζονται μεσοπρόθεσμες και βραχυπρόθεσμες προτάσεις μέτρων που αφορούν στη συνολική βελτίωση του Σ.Α.Ν., προκειμένου αυτό να φτάσει στο βέλτιστο επίπεδο απόδοσής του.

Στο έβδομο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που διεξήχθησαν σχετικά με τις απώλειες υδάτων στο δίκτυο και γενικές προτάσεις και στρατηγικές για την καταπολέμησή τους.

1 Εισαγωγή

1.1 Πληροφορίες Σύμβασης

Η μελέτη για την εκτέλεση της υπηρεσίας «Υλοποίηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου», ανατέθηκε με την από 23/07/2024 υπογραφείσα σύμβαση (24SYMV015174650) από την Αναθέτουσα Αρχή (Δήμος Κάτω Νευροκοπίου) στην Ένωση Οικονομικών Φορέων «ΦΩΤΙΟΣ ΧΑΓΙΟΣ ΚΑΙ ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΚΑΡΙΠΙΔΗΣ».

1.2 Νομικό Πλαίσιο

Η υποχρέωση των Εταιρειών Ύδρευσης να συντάσσουν **Σχέδια Ασφάλειας Νερού (ΣΑΝ)** απορρέει από τον **Νόμο 4458/2017** (ΦΕΚ 114 Α'/04.08.2017), που ενσωματώνει την **Ευρωπαϊκή Οδηγία 2015/1787** για την ποιότητα του νερού προς ανθρώπινη κατανάλωση. Επιπρόσθετα, λήφθηκε υπόψη η «Τεχνική Υποστήριξη της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων για την Καταγραφή Προβλημάτων Εφαρμογής της Οδηγίας 98/83/Εκ Περί Ποσίμου Νερού στην Ελλάδα και Διερεύνηση Δυνατοτήτων Υιοθέτησης Σχεδίων Ασφάλειας Νερού (Water Safety Plans)» των Δημήτρης Σωτηρόπουλος & Συνεργάτες Α.Μ.Ε., που εκπονήθηκε για λογαριασμό του ΥΠΕΝ το 2011.

1.3 Ομάδα Εκπόνησης Μελέτης

Η ομάδα εκπόνησης της μελέτης αποτελείται από τους:

1. Φώτιος Χάγιος, Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός – Υδραυλικός
2. Θεόδωρος Καριπίδης, Χημικός Μηχανικός, M.B.A.
3. Γιώργος Χατζηνικολάου, Περιβαλλοντολόγος, M.Sc, Ph.D
4. Βασίλης Αναγνώστου, Περιβαλλοντολόγος, M.Sc.
5. Μαριάννα Τζιατζιά, Μηχανικός Περιβάλλοντος
6. Γιώργος Ψαθάς, Γεωλόγος

Το προσωπικό της Τεχνικής Υπηρεσίας Κάτω Νευροκοπίου που συμμετέχει στην Ομάδα Εργασίας του ΣΑΝ και λειτουργεί υποστηρικτικά στην ανωτέρω Ομάδα, αποτελείται από τους:

1. Υπεύθυνος Ομάδας: Χατζηστεφάνου Κωνσταντίνος, Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ
2. Αναπληρωτής Υπεύθ. Ομάδας: Χαρισιμίδου Ευθυμία, Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ
3. Υπεύθυνος Διασφάλισης Ποιότητας: Παραστεργίου Γεώργιος, Μηχανολόγος Μηχανικός
4. Υπεύθυνος Γραμματειακής Υποστήριξης: Χαριζάνης Δημήτριος, Τοπογράφος Μηχανικός
5. Αξιολόγηση Συστήματος:
 - 5.1. Δανίδου Μαρία, Πληροφορικής
 - 5.2. Σανίτσας Αθανάσιος, Μηχανικός Περιβάλλοντος
6. Επιχειρησιακή Παρακολούθηση:

6.1. Μπεγλερίδης Ηλίας, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

6.2. Πετρίδης Θεόδωρος, Υδραυλικός

7. Υπεύθυνη Διαχείρισης & Επικοινωνίας: Απίδου Σοφία, Μηχανικός Έργων Υποδομών

1.4 Χρονοδιάγραμμα Έργου και Εργασιών

Το χρονοδιάγραμμα του έργου παρατίθεται στο διάγραμμα που ακολουθεί.

Πίνακας 1: Χρονοδιάγραμμα Έργου και Εργασιών

Φάσεις ΣΑΝ	Εργασίες – Παραδοτέα	Χρονική διάρκεια (εβδομάδες)																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Καταγραφή υφιστάμενης κατάστασης & Προετοιμασία Οδηγού Εφαρμογής ΣΑΝ	ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1																																	
	Π1-1: Σύσταση Ομάδας Υλοποίησης και Χρονοδιάγραμμα Εργασιών																																	
	Π1-2: Συλλογή υφιστάμενων στοιχείων και περιγραφή του συστήματος ύδρευσης																																	
	Π1-3: Οδηγός Εφαρμογής Σχεδίου Ασφάλειας Νερού																																	
	Έγκριση Υπηρεσίας																																	
Εφαρμογή Οδηγού ΣΑΝ	ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2																																	
	Π2-1: Εβδομαδιαίες Αναφορές με αναλυτικές πληροφορίες για το κάθε στάδιο του συστήματος																																	
	Π2-2: Τελική αναφορά εφαρμογής ΣΑΝ																																	
	Έγκριση Υπηρεσίας																																	
Αξιολόγηση ΣΑΝ	ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 3																																	
	Π3-1: Ανάπτυξη Διαχειριστικού Εργαλείου																																	
	Π3-2: Συμπλήρωση ΔΕ																																	
	Π3-3: Ερωτηματολόγια προς καταναλωτές																																	
	Π3-4: Συνολική αξιολόγηση ΣΑΝ μέσω μεθόδου SSAT																																	
Αναθεώρηση ΣΑΝ	Έγκριση Υπηρεσίας																																	
	ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 4																																	
	Π4-1: Αναθεωρημένο Σχέδιο Ασφάλειας Νερού																																	
	Π4-2: Σύνταξη τελικής έκθεσης																																	
	Έγκριση Υπηρεσίας																																	

2 Γενική περιγραφή των χαρακτηριστικών του Δήμου

2.1 Συνοπτική παρουσίαση του Δήμου

Ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου είναι δήμος της περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης που συστάθηκε το 2011 με το Πρόγραμμα «Καλλικράτης» (Ν.3852/ΦΕΚ 87/Α'/07.06.2010). Η έκταση του δήμου είναι 872km² και ο μόνιμος πληθυσμός του είναι 5.323 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021, ενώ η πυκνότητα αυτού είναι 6,1 κάτοικοι/km². Ο πληθυσμός σημείωσε μείωση κατά 32,28% σε σχέση με την απογραφή του 2011 (7.860 κάτοικοι). Η έδρα του είναι το Κάτω Νευροκόπι. Ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου είναι μία από τις περιοχές της Ελλάδας όπου σημειώνονται συνήθως οι χαμηλότερες θερμοκρασίες κατά τους χειμερινούς μήνες.

Βρίσκεται στο βορειοδυτικό άκρο του νομού Δράμας, σε υψόμετρο 560 μέτρων, στους πρόποδες του όρους Φαλακρού, σε μια ορεινή λεκάνη που ονομάζεται Λεκανοπέδιο Νευροκοπίου. Το Κάτω Νευροκόπι περιβάλλεται από δασικά βουνά, όπως το Φαλακρό, ο Όρβυλος και το Μενοίκιο. Η περιοχή διακρίνεται για το πλούσιο φυσικό τοπίο της, με δάση, ποτάμια, λίμνες και υγροτόπους.

Το Κάτω Νευροκόπι έχει ηπειρωτικό κλίμα, με ψυχρούς χειμώνες και δροσερά καλοκαίρια. Χαρακτηρίζεται από χιονοπτώσεις και χαμηλές θερμοκρασίες, ιδιαίτερα κατά τους χειμερινούς μήνες.

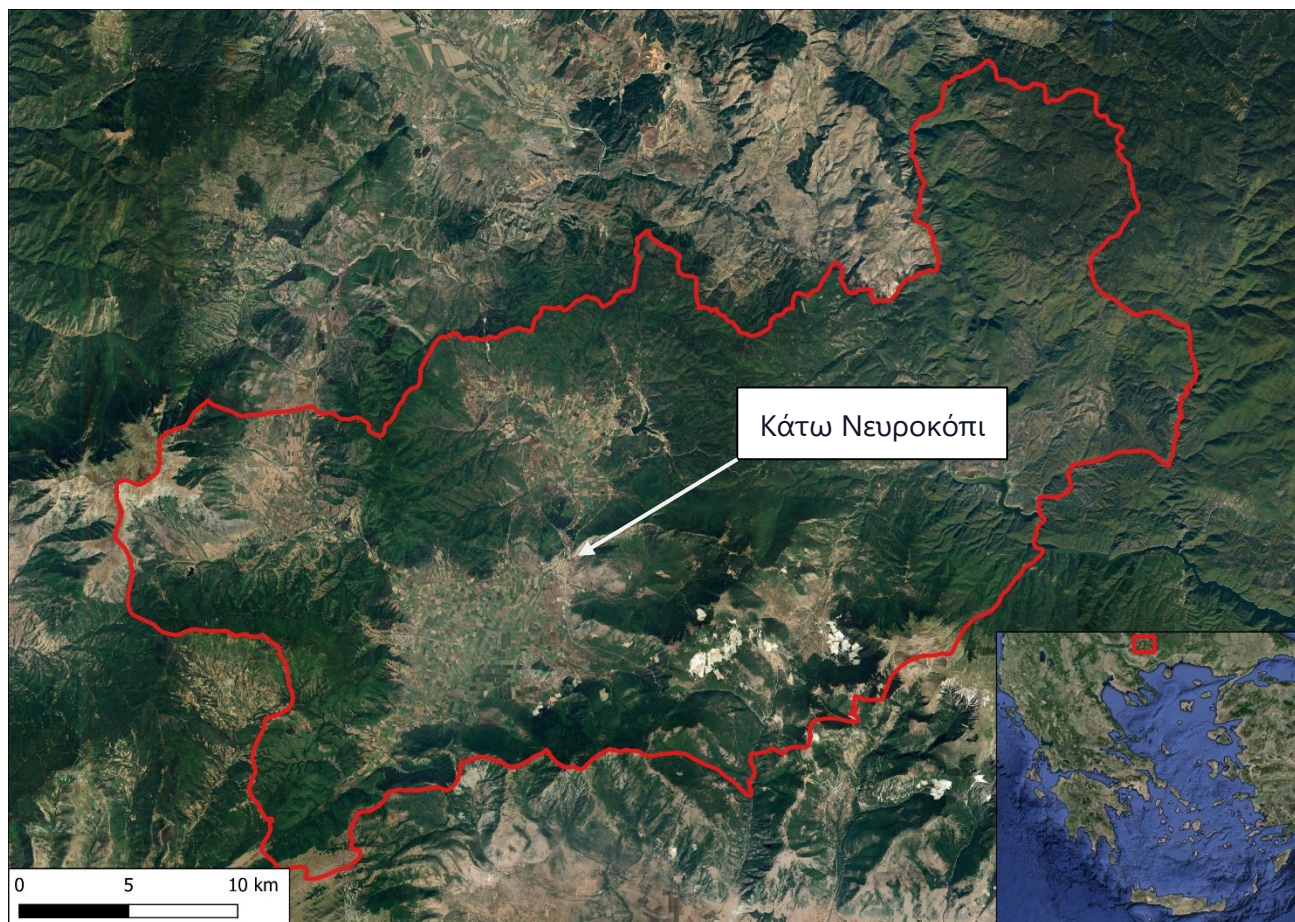
Πίνακας 2: Κλιματικά δεδομένα Κάτω Νευροκοπίου (2010-2019). Πηγή: Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών.

Κλιματικά δεδομένα Κάτω Νευροκοπίου (2010-2019)													
Μήνας	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μαϊ	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ	Οκτ	Νοε	Δεκ	Έτος
Μέση ημερήσια μέγιστη (°C)	5.2	9.3	13.4	18.5	22.6	26.9	30.3	31.1	26.0	19.2	13.6	6.8	18.58
Μέση ημερήσια (°C)	0.45	3.9	7.2	11.5	15.7	19.7	22.25	22.5	18.15	12.4	8.05	1.85	11.97
Μέση ημερήσια ελάχιστη (°C)	-4.3	-1.5	1.0	4.5	8.8	12.5	14.2	13.9	10.3	5.6	2.5	-3.1	5.37
Μέση βροχόπτωση (mm)	65	67	64	39	68	59	39	37	46	47	73	61	665

Η περιοχή κατοικείται από την προϊστορία. Έχει περάσει από διάφορες κυριαρχίες, όπως βυζαντινή, οθωμανική και βουλγαρική. Το Κάτω Νευροκόπι αναπτύχθηκε σημαντικά κατά τον 19^ο αιώνα, χάρη στην ακμάζουσα εμπορική του δραστηριότητα.

Στα 12km βόρεια από την πόλη του Κάτω Νευροκοπίου εντοπίζεται, στα σύνορα με τη γείτονα χώρα Βουλγαρία, το τελωνείο Εξοχής.

Πολιτισμός: Η περιοχή έχει πλούσια πολιτιστική κληρονομιά, με μνημεία, μουσεία, παραδοσιακές τέχνες και έθιμα. Φημίζεται για την αγιογραφία, την ξυλογλυπτική και την υφαντική.



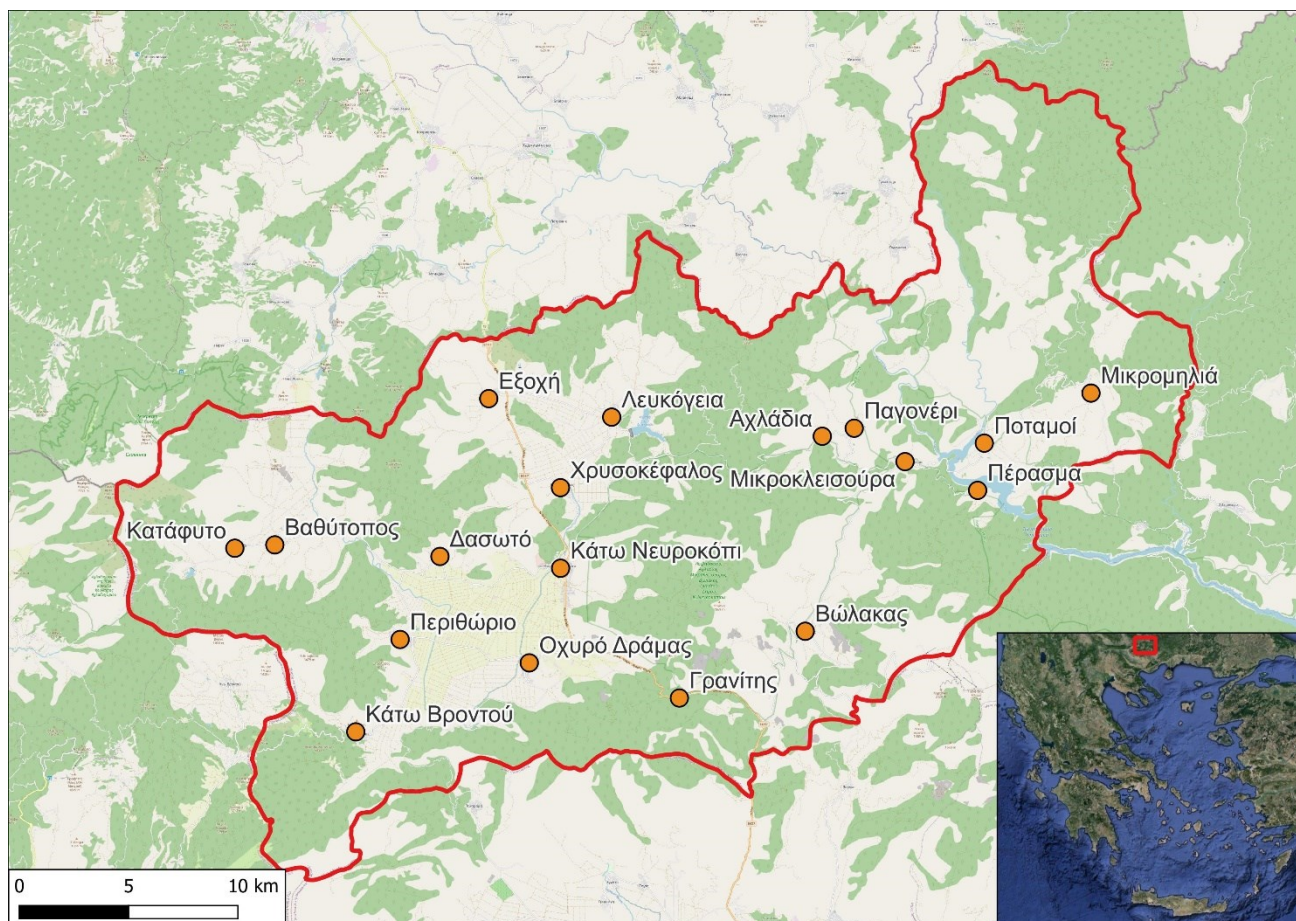
Εικόνα 1: Δορυφορική άποψη της περιοχής μελέτης. Με γραμμή κόκκινου χρώματος διακρίνεται το περίγραμμα του Δήμου Κάτω Νευροκοπίου, ενώ στο κέντρο του Δήμου τοποθετείται η πόλη του Κάτω Νευροκοπίου.

Φυσικό περιβάλλον: Η περιοχή προσφέρει πλήθος δραστηριοτήτων για τους λάτρεις της φύσης, όπως τους διάσημους αγώνες βουνού: Nevrokopi Trail, Frozen Peaks, Frozen Lake, την πεζοπορία, την ποδηλασία, την ιππασία, το ράφτινγκ, την παρατήρηση πουλιών. Στα βόρεια σύνορα του Δήμου, πριν το χωριό της Μικρομηλιάς, εντοπίζεται το προστατευόμενο από το NATURA 2000, Δάσος της Σημύδας. Καλύπτει έκταση μεγαλύτερη των 60.000 στρεμμάτων και αποτελεί μέρος του Εθνικού Πάρκου της Ροδόπης. Στην περιοχή δραστηριοποιούνται 6 δασικοί συνεταιρισμοί ξυλείας με προσωπικό τουλάχιστον 21 ατόμων η κάθε μια. Επιπρόσθετα, δραστηριοποιείται μεγάλη εταιρεία παραγωγής πέλλετ και μπρικέτας, με παραγωγική δυναμικότητα 65.000 τόνους ετησίως, η οποία απασχολεί πάνω από 40 εργαζόμενους.

Πολιτισμός: Οι επισκέπτες μπορούν να εξερευνήσουν τα ιστορικά μνημεία, το οχυρό και τα πολεμικά μνημεία, τα μουσεία και τις παραδοσιακές γειτονιές του Κάτω Νευροκοπίου.

Αξιοθέατα: Σημαντικά αξιοθέατα της περιοχής είναι το στρατιωτικό μουσείο οχυρού Λισσέ, λαογραφικό μουσείο Κάτω Νευροκοπίου, το μουσείο φυσικής ιστορίας, η μονή Παναγίας Πετριτσίου και το φράγμα Θησαυρού.

2.2 Προσδιορισμός της περιοχής μελέτης



Εικόνα 2: Άποψη της περιοχής μελέτης. Με γραμμή κόκκινου χρώματος διακρίνεται το περίγραμμα του Δήμου Κάτω Νευροκοπίου, ενώ οι πορτοκαλί κύκλοι δεικνύουν τις τοπικές κοινότητες του Δήμου.

Όπως φαίνεται στον ανωτέρω χάρτη, ο Δήμος Νευροκοπίου αποτελείται από 17 Τοπικές Κοινότητες, με έδρα το Κάτω Νευροκόπι, ως εξής (ο αριθμός αντιπροσωπεύει τους μόνιμους κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2021):

1. Κάτω Νευροκοπίου (1.855)
2. Αχλαδέας (46)
3. Βαθυτόπου (255)
4. Βώλακος (783)
5. Γρανίτου (55)
6. Δασωτού (132)
7. Εξοχής (106)
8. Καταφύτου (87)

9. Κάτω Βροντούς (287)
10. Λευκογείων (321)
11. Μικροκλεισούρας (106)
12. Μικρομηλέας (36)
13. Οχυρού (314)
14. Παγονερίου (102)
15. Περιθωρίου (569)
16. Ποταμών (161)
17. Χρυσοκεφάλου (108)

3 Σχέδιο Ασφάλειας Νερού

3.1 Περιγραφή Σχεδίου Ασφάλειας Νερού (Σ.Α.Ν.)

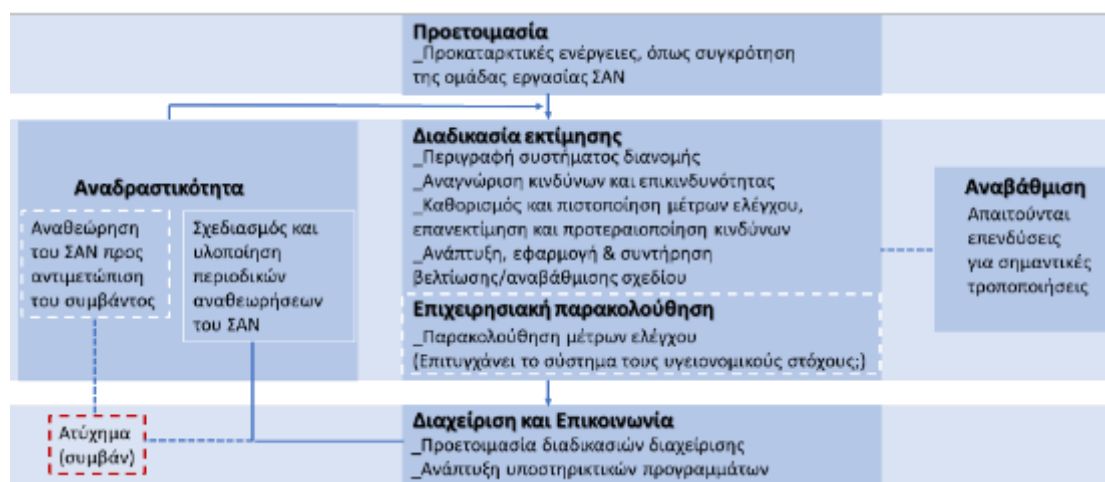
Σύμφωνα με την τελική έκθεση του προγράμματος «Τεχνική Υποστήριξη της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων για την Καταγραφή Προβλημάτων Εφαρμογής της Οδηγίας 98/83/ΕΚ περί Πόσιμου Νερού στην Ελλάδα και Διερεύνηση Δυνατοτήτων Υιοθέτησης Σχεδίων Ασφαλείας Νερού (Water Safety Plans)», το Σ.Α.Ν. είναι ένα αποτελεσματικό μέσο για τη διασφάλιση της ποιότητας του πόσιμου νερού στο σύστημα ύδρευσης, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και τις ισχύουσες ρυθμιστικές διατάξεις.

Οι στόχοι είναι η διασφάλιση της δημόσιας υγείας και η υιοθέτηση και εφαρμογή ορθών πρακτικών στο σύστημα ύδρευσης του πόσιμου νερού. Συγκεκριμένα, τα Σ.Α.Ν. διασφαλίζουν:

- την ελαχιστοποίηση παρουσίας ρυπαντών στο πόσιμο νερό από την πηγή,
- τη σωστή επεξεργασία του ύδατος ώστε να είναι κατάλληλο για πόση,
- τη σωστή διανομή σε δίκτυα ύδρευσης, ανεξάρτητα του μεγέθους των δικτύων αυτών.

Για την κατανόηση σε βάθος ενός Σ.Α.Ν., παρουσιάζονται ορισμένα από τα στοιχεία που απαιτείται να το χαρακτηρίζουν:

- Το Σ.Α.Ν. αποτελεί ένα δυναμικό και πρακτικό εργαλείο για τη διασφάλιση ποιότητας του πόσιμου νερού.
- Το κάθε σχέδιο είναι μοναδικό και αφορά σε συγκεκριμένο σύστημα ύδρευσης. Δεν δύναται η πιστή αναπαραγωγή του σε άλλα συστήματα πέρα από αυτό για το οποίο έχει σχεδιαστεί.
- Το εκάστοτε Σ.Α.Ν. ενδέχεται να απαιτεί αρχικά χρηματοδότηση για την εφαρμογή του, μακροπρόθεσμα όμως στοχεύει στην εξοικονόμηση χρημάτων.
- Κατά την έναρξη εκπόνησης ενός Σ.Α.Ν. λαμβάνονται υπόψη και αξιολογούνται τα στοιχεία και οι πληροφορίες που έχουν συγκεντρωθεί από προηγούμενους ελέγχους.
- Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα στάδια εκτίμησης του κινδύνου και της αξιολόγησης της επικινδυνότητας ώστε να εξακριβωθεί το πλήθος και το είδος των πραγματικών κινδύνων που απειλούν το σύστημα καθώς και η λήψη των ορθών μέτρων ελέγχου.
- Η επιχειρησιακή παρακολούθηση αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της μεθοδολογίας του Σ.Α.Ν.



Εικόνα 3: Ανάπτυξη Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, όπως περιγράφεται στον οδηγό του Παγκοσμίου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ)¹.

Μια ομάδα Σ.Α.Ν., απαρτίζεται από άτομα των εμπλεκόμενων φορέων στο εκάστοτε σύστημα υδροδότησης. Ειδικά καταρτισμένα άτομα επί του αντικειμένου, δύναται να αναλάβουν την αρχική ενημέρωση και επιμόρφωση της ομάδας. Τα κύρια στοιχεία ενός Σ.Α.Ν. είναι συνοπτικά τα ακόλουθα:

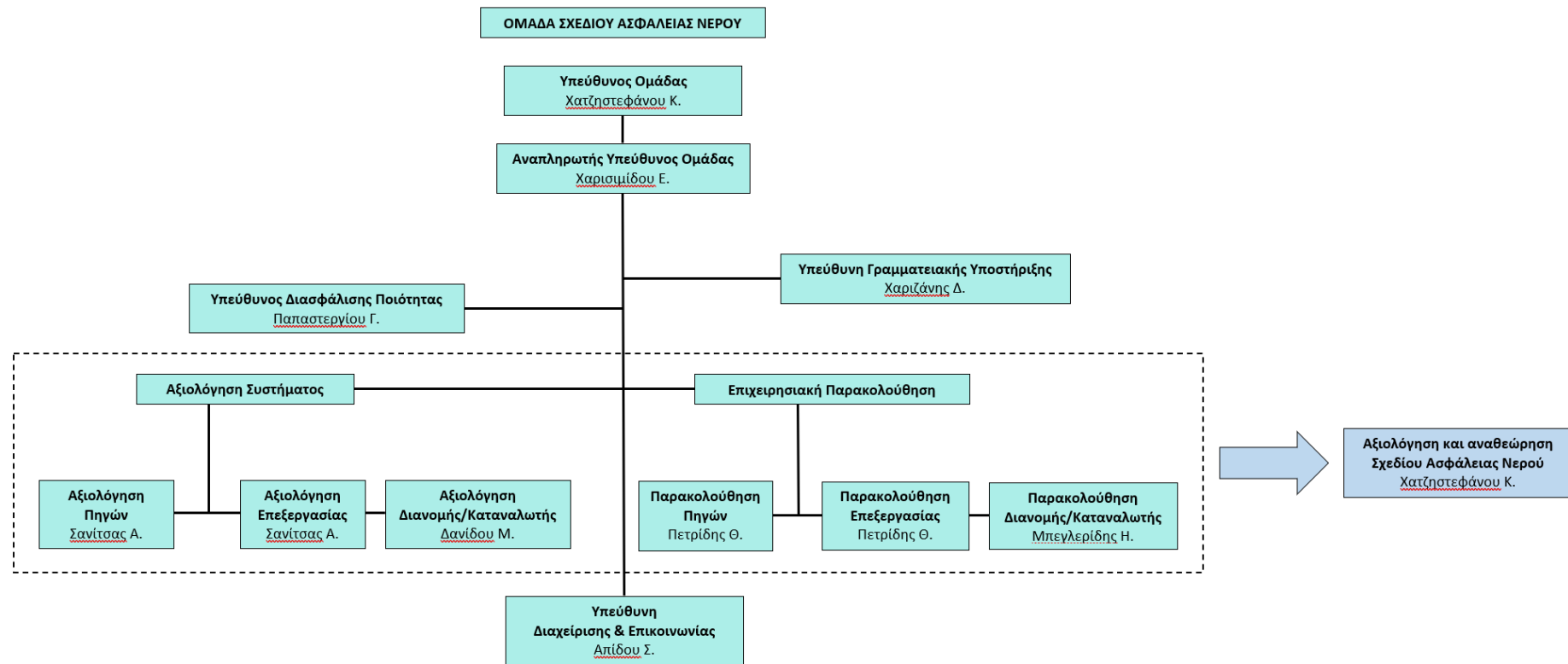
- Αποτύπωση του δικτύου και εκτίμηση του υπάρχοντος συστήματος. Είναι απαραίτητο να εκτιμηθεί αν το υπάρχον σύστημα διανομής νερού μπορεί να αποδώσει πόσιμο νερό που να ικανοποιεί τους ποσοτικούς στόχους και τους ποιοτικούς της κείμενης νομοθεσίας, με στόχο την προστασία της δημόσιας υγείας. Η εκτίμηση αυτή, αφορά στον προσδιορισμό των πιθανών κινδύνων σε κάθε κρίκο της αλυσίδας υδροδότησης, το μέγεθος του κινδύνου, καθώς και τα κατάλληλα μέτρα που μπορούν να αναγνωριστούν για τη μετρίαση του ρίσκου.
- Επιχειρησιακή παρακολούθηση. Σε συγκεκριμένα σημεία στην αλυσίδα παροχής νερού και για κάθε ενδεχόμενο κίνδυνο που αναγνωρίζεται ή για συμβάντα του παρελθόντος, λαμβάνονται μέτρα και παρακολουθείται η απόδοσή τους, έτσι ώστε να εντοπίζεται εγκαίρως οποιαδήποτε παρέκκλιση από την επιθυμητή απόδοση. Η παρακολούθηση αυτή σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστά τον έλεγχο και την παρακολούθηση της ποιότητας από τις Υπηρεσίες Ύδρευσης, αλλά δρα ενισχυτικά ή συμπληρωματικά, ως ένας επιπλέον μηχανισμός ελέγχου ποιότητας μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων και του τελικού χρήστη.
- Καταγραφή των διαχειριστικών ρυθμίσεων, δηλαδή οι διαδικασίες: επανεκτίμησης κινδύνου, η επιχειρησιακή παρακολούθηση και η διαπίστευση ποιότητας, με την αναλυτική

¹ https://www.who.int/water_sanitation_health/dwg/manual.pdf

περιγραφή των συνθηκών λειτουργίας σε μια διαδικασία ρουτίνας, καθώς και η περιγραφή των διαχειριστικών ενεργειών σε περιπτώσεις διακινδύνευσης της ανθρώπινης υγείας οφειλόμενης σε μη αποδεκτή ποιότητα του πόσιμου νερού.

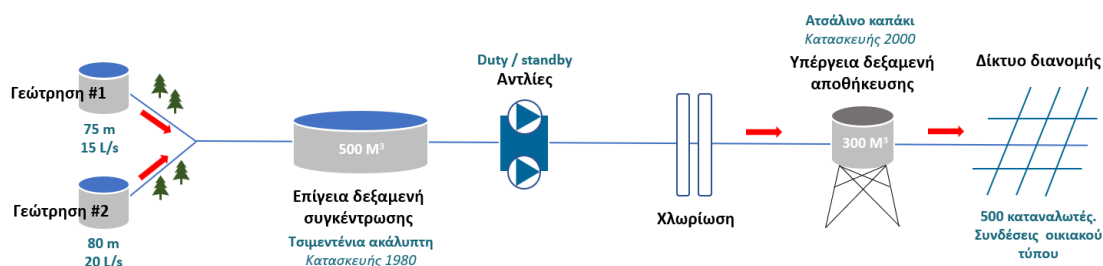
3.2 Ομάδα Εργασίας Σ.Α.Ν.

Σε συνεργασία με το προσωπικό του Δήμου Κάτω Νευροκοπίου, ανατέθηκαν οι ρόλοι που απαιτούνται για την εφαρμογή του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, σε μορφή οργανογράμματος, το οποίο παρατίθεται ως κάτωθι:



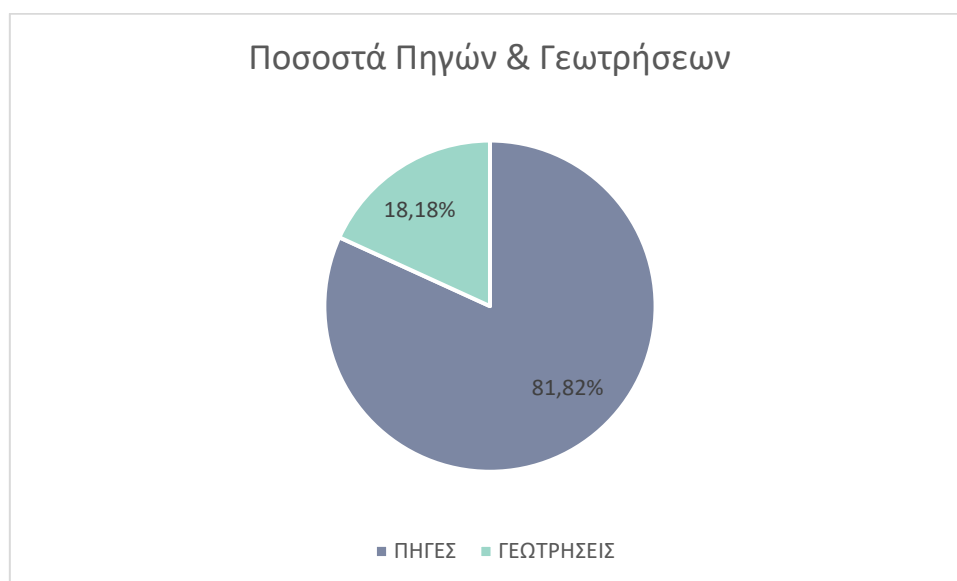
3.3 Ζώνες Παροχής Ύδρευσης

Για τις ανάγκες του Σ.Α.Ν., πραγματοποιήθηκε χαρτογράφηση του δικτύου για την εξακρίβωση των πληροφοριών που λήφθηκαν από το προσωπικό του Δήμου με γραφική απεικόνιση ανά Ζ.Π.Υ., ένα παράδειγμα της οποίας παρουσιάζεται στην κάτωθι εικόνα. Το σύνολο της χαρτογράφησης του δικτύου παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι του παρόντος.



Εικόνα 4: Παράδειγμα χαρτογράφησης δικτύου ύδρευσης σε μία Ζ.Π.Υ.

Καταγράφηκαν, στο σύνολό τους 45 πηγές και 10 γεωτρήσεις, οι οποίες χρησιμοποιούνται από τον Δήμο για τις ανάγκες ύδρευσης των δημοτών. Τα ποσοστά τους διακρίνονται στο παρακάτω γράφημα.



Εικόνα 5: Διάγραμμα ποσοστών γεωτρήσεων και πηγών στο σύνολο των Ζ.Π.Υ.

Σημειώνεται ότι ο Δήμος δεν διατηρεί ιστορικό καταγραφής των βλαβών που προκύπτουν και επιδιορθώνονται στο δίκτυο, γεγονός που καθιστά αδύνατη την παρακολούθηση των αλλαγών που πραγματοποιούνται στο δίκτυο, κάτι το οποίο θα μπορούσε να είναι χρήσιμο στη χαρτογράφηση του δικτύου και στην αντιμετώπιση μελλοντικών προβλημάτων που μπορεί να προκύψουν.

3.4 Αναγνώριση Κινδύνων και Μέτρα

Προκειμένου να αναλυθούν και να διαπιστωθούν οι δυνητικοί κίνδυνοι αλλά και να ελεγχθούν τα υφιστάμενα μέτρα ελέγχου, πραγματοποιήθηκε ένα πρόγραμμα αυτοψιών με συμμετοχή μελών της Ομάδας Εργασίας Σ.Α.Ν., αλλά και της Ομάδας Εκπόνησης Μελέτης. Στο Παράρτημα II του παρόντος τεύχους παρατίθεται φωτογραφικό υλικό από τις εν λόγω αυτοψίες.

Για τη διενέργεια των αυτοψιών χρησιμοποιήθηκαν δελτία αναφοράς για την καταγραφή των επικίνδυνων συμβάντων και των δυνητικών κινδύνων που εντοπίστηκαν σε κάθε Ζ.Π.Υ., την εκτίμηση του ρίσκου για αυτά, καθώς και για την αξιολόγηση αποτελεσματικότητας των υφιστάμενων μέτρων και την αναγκαιότητα / πρόταση επιπρόσθετων μέτρων. Ενδεικτικά, παρατίθεται ένα παράδειγμα στις δύο παρακάτω εικόνες.

			ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ		
			Καμιά/ ελάχιστες	Μέτριες επιπτώσεις	Βαριές/ σημαντικές
			1	2	3
ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	Σπανίως	1	1	2	3
	Πιθανόν	2	2	4	6
	Συχνά	3	3	6	9

Βαθμολογία ρίσκου	≤ 2	3 - 5	≥ 6
Επίπεδο ρίσκου	Χαμηλό	Μέτριο	Υψηλό

Εικόνα 6: Πίνακας εκτίμησης ρίσκου με συσχετισμό επίπτωσης – πιθανότητας.

			Υφιστάμενο μέτρο ελέγχου	Είναι τα μέτρα ελέγχου ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΑ;				Εκτίμηση Ρίσκου				Χρειάζονται ΕΠΙΠΛΕΟΝ μέτρα ελέγχου;		
Βήμα διαδικασίας	Επικίνδυνο Συμβάν	Κίνδυνος		ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΜΕΡΙΚΟΣ	Σημειώσεις Επιβεβαίωσης (η βάση των αποφάσεων για την αποτελεσματικότητα των μέτρων ελέγχου)	Πιθανότητα	Επιπτώσεις	Βαθμός Ρίσκου	Επίπεδο Ρίσκου	ΝΑΙ	ΟΧΙ	Αν ΝΑΙ, προτείνεται ελέγχους (θα περιγραφεί αναλυτικά στο σχέδιο βελτίωσης)
Μονάδα Επεξεργασίας Νερού	Ανεπαρκής απολύμανση με χλώριο (Α), λόγω μηχανικής βλάβης της δοσομετρικής αντλίας χλωρίωσης (Β)	Μικροβιακή μόλυνση	Προληπτική συντήρηση της αντλίας				Το βιβλίο λειτουργίας δείχνει πως η αντλία εισέρχεται τακτικά σε φάση αναμονής, εξαιτίας φθαρμένων ανταλλακτικών που δεν μπορούν να επισκευαστούν. Δεδομένα της χημικής ανάλυσης δείχνουν πως υπάρχει πρόβλημα με τις επιθυμητές συγκεντρώσεις χλωρίου στη δεξαμενή, με πιθανό κίνδυνο τη μικροβιακή μόλυνση	2	3	6	Υψηλό			Αντικατάσταση αντλίας χλωρίωσης

Εικόνα 7: Παράδειγμα αξιολόγησης κινδύνου, εκτίμησης ρίσκου, αξιολόγησης αποτελεσματικότητας υφιστάμενων μέτρων και αναγκαιότητας / πρότασης επιπρόσθετων μέτρων.

Σε συνέχεια των ανωτέρω, παρακάτω καταγράφονται όσα διαπιστώθηκαν για κάθε Ζ.Π.Υ.:

3.4.1 Δίκτυο Αχλαδιάς

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας Αχλαδιάς αποτελείται από δύο (2) πηγές και δύο (2) δεξαμενές. Οι υδρομαστεύσεις προστατεύονται στο εσωτερικό δώματος κατασκευασμένου από σκυρόδεμα. Στην πρώτη πηγή, η πρόσβαση εντός της πραγματοποιείται μέσω μεταλλικών θυρών, εκ των οποίων η μία δεν διαθέτει σύστημα κλειδώματος η υποδοχή για λουκέτο. Προτείνεται τουλάχιστον η προσθήκη υποδοχής για λουκέτο και η ασφάλιση της θύρας με λουκέτο αριθμητικού συνδυασμού. Η δεύτερη θύρα, παρότι διέθετε λουκέτο, αυτό ήταν κατεστραμμένο. Ομοίως με ανωτέρω, προτείνεται η προσθήκη λουκέτου με αριθμητικό συνδυασμό. Περιμετρικά η πηγή προστατεύεται με περίφραξη από σκυρόδεμα και μεταλλικό πλέγμα. Η εν λόγω περίφραξη επιτρέπει ελεύθερη πρόσβαση, καθότι δεν διαθέτει θύρα, παρά μόνο ένα άνοιγμα ανάμεσα σε δύο κολώνες από σκυρόδεμα. Προτείνεται η προσθήκη θύρας η οποία να ασφαλίζει με λουκέτο αριθμητικού συνδυασμού. Στη δεύτερη πηγή, η πρόσβαση εντός του δώματος πραγματοποιείται μέσω καταπακτής, η οποία διαθέτει υποδοχή για λουκέτο, το οποίο όμως δεν βρισκόταν στη θέση του. Προτείνεται η προσθήκη λουκέτου με αριθμητικό συνδυασμό. Εντός της καταπακτής υφίσταται μεταλλική σκάλα η οποία είναι σκουριασμένη. Καθότι έρχεται συνεχώς σε επαφή με τα ύδατα, προτείνεται η αντικατάστασή της με άλλη υλικού INOX ή υλικού επικαλυμμένου με αντισκωριακή βαφή, για την αποφυγή επιμόλυνσης αυτών.

Η χλωρίωση των υδάτων πραγματοποιείται εντός της δεξαμενής συγκέντρωσης από σύγχρονη δοσομετρική αντλία η οποία διαθέτει αντλία ανακυκλοφορίας και αναλυτή χλωρίου σε πραγματικό χρόνο. Το σύστημα χλωρίωσης βρίσκεται σε ξεχωριστό δώμα προσκολλημένο στη δεξαμενή και η πρόσβαση σε αυτό πραγματοποιείται από μία μεταλλική θύρα η οποία προστατεύεται από κλειδαριά με κλειδί. Καθότι η δεξαμενή είναι αρκετά απομακρυσμένη, η παροχή ενέργειας στο σύστημα χλωρίωσης πραγματοποιείται μέσω ηλιακού πάνελ. Η πρόσβαση στο εσωτερικό της δεξαμενής πραγματοποιείται από καταπακτή στην οροφή της η οποία λειτουργεί απλά ως κάλυψη του ανοίγματος, χωρίς να διαθέτει μεντεσέδες ή λουκέτο. Προτείνεται η στερεοποίηση του καπακιού με μεντεσέδες και η προσθήκη λουκέτου αριθμητικού συνδυασμού. Εντός της καταπακτής υφίσταται μεταλλική αποσπώμενη σκάλα η οποία παρουσιάζει σημάδια σκουριάς. Καθότι έρχεται συνεχώς σε επαφή με τα ύδατα, προτείνεται η απομάκρυνσή της όταν δεν χρησιμοποιείται και η φύλαξή της εντός του χώρου που στεγάζει και το σύστημα χλωρίωσης.

Η δεύτερη δεξαμενή δεν διαθέτει σύστημα χλωρίωσης, καθότι το 90% του οικισμού εξυπηρετείται από την πρώτη δεξαμενή. Ο Δήμος θα προσθέσει εντός του 2025 σύστημα χλωρίωσης στη δεξαμενή, το οποίο θα τροφοδοτείται από ηλιακό πάνελ. Η δεξαμενή διαθέτει έναν μικρό χώρο για την πρόσβαση στις βάνες του δικτύου, ο οποίος προστατεύεται από μεταλλική θύρα η οποία όμως δεν ασφαλίζει. Προτείνεται η προσθήκη λουκέτου με αριθμητικό συνδυασμό. Η πρόσβαση στο

εσωτερικό της δεξαμενής πραγματοποιείται από καταπακτή στην οροφή της, η οποία όμως είναι αποκολλημένη από την υπόλοιπη κατασκευή, με αποτέλεσμα να μην δύναται να ασφαλίσει με κάποιον τρόπο. Προτείνεται η επισκευή της και η ασφάλισή της με λουκέτο αριθμητικού συνδυασμού. Εντός της καταπακτής υφίσταται μεταλλική σκάλα η οποία είναι σκουριασμένη. Καθότι έρχεται συνεχώς σε επαφή με τα ύδατα, προτείνεται η αντικατάστασή της με άλλη υλικού INOX ή υλικού επικαλυμμένου με αντισκωριακή βαφή, για την αποφυγή επιμόλυνσης αυτών. Τα υφιστάμενα μέτρα ελέγχου για την αντιμετώπιση κινδύνων στα διάφορα στάδια κρίνονται ως επαρκή, όμως απαιτούνται αλλαγές/προσθήκες όπως περιγράφονται ανωτέρω.



Εικόνα 8: Καταπακτή πρόσβασης στο εσωτερικό της πρώτης δεξαμενής στην κοινότητα Αχλαδιάς.

3.4.2 Δίκτυο Βώλακα

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας Βώλακα αποτελείται από τρεις (3) πηγές και τρεις (3) δεξαμενές. Το σύνολο των υδάτων καταλήγει στην δεξαμενή 1 και από εκεί προωθείται προς τις δεξαμενές 2 και 3. Οι υδρομαστεύσεις προστατεύονται στο εσωτερικό δώματος κατασκευασμένου από σκυρόδεμα. Οι καταπακτές πρόσβασης στο εσωτερικό των πηγών διαθέτουν λουκέτα με κλειδί, τα

οποία όμως ήταν κατεστραμμένα. Προτείνεται η αντικατάστασή τους με λουκέτα αριθμητικού συνδυασμού. Εντός της κατασκευής παρατηρήθηκε σκουριά στα σκαλοπάτια πρόσβασης, τα οποία όμως δεν έρχονται σε επαφή με το νερό και η αντικατάστασή τους δεν κρίνεται αναγκαία. Εντός της πηγής 1 συγκεντρώνονται και επιφανειακά ύδατα τα οποία συλλέγονται σε φρεάτιο ανάντη αυτής, προκειμένου να αυξηθεί η συνολική ποσότητα του νερού που καταλήγει στη δεξαμενή της Κοινότητας ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες που οι ανάγκες είναι υψηλότερες. Κατά τους χειμερινούς μήνες, τα εν λόγω ύδατα εκτρέπονται εκτός. Στην πηγή 3 παρατηρήθηκε κατασκευαστική αστοχία, εξαιτίας της οποίας τα ύδατα που μαστεύονται από την πηγή, διαρρέουν εκτός της κατασκευής. Χρειάστηκε δεύτερη κατασκευαστική επέμβαση με φρεάτιο εμπρός της θύρας εισόδου προκειμένου να αξιοποιηθεί μεγάλο μέρος της παροχής της πηγής, όχι όμως το σύνολό της. Προτείνεται η εξ ολοκλήρου ανακατασκευή του έργου υδρομάστευσης, προκειμένου να ελαττωθούν οι απώλειες υδάτων.

Η χλωρίωση των υδάτων πραγματοποιείται εντός της πρώτης δεξαμενής συγκέντρωσης, από δοσομετρική αντλία. Προτείνεται αναβάθμιση του εν λόγω συστήματος με αντλία ανακυκλοφορίας και αναλυτή χλωρίου σε πραγματικό χρόνο, ώστε να αποφεύγονται φαινόμενα υπερχλωρίωσης των υδάτων. Τα υφιστάμενα μέτρα ελέγχου για την αντιμετώπιση κινδύνων στα διάφορα στάδια κρίνονται ως επαρκή, όμως απαιτούνται αλλαγές/προσθήκες όπως περιγράφονται ανωτέρω.



Εικόνα 9: Σύστημα χλωρίωσης στο εσωτερικό της πρώτης δεξαμενής στην κοινότητα Βώλακα.

3.4.3 Δίκτυο Γρανίτη

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας Γρανίτη αποτελείται από τέσσερις (4) πηγές, μία (1) γεώτρηση και τρεις (3) δεξαμενές. Οι πρώτες τρεις πηγές συγκεντρώνονται πρώτα σε ένα φρεάτιο και στη συνέχεια μεταφέρονται στην πρώτη δεξαμενή όπου πραγματοποιείται η χλωρίωση. Τα ύδατα της τέταρτης πηγής μεταφέρονται απευθείας στην τρίτη δεξαμενή, όπου δεν υφίσταται σύστημα χλωρίωσης. Η γεώτρηση προς το παρόν δεν χρησιμοποιείται διότι εντοπίστηκε μαγγάνιο σε ποσότητα μεγαλύτερη της επιτρεπτής. Το εν λόγω θέμα θα διευθετηθεί με τοποθέτηση ειδικού φίλτρου και η γεώτρηση θα εισαχθεί στο δίκτυο. Τα ύδατα από την εν λόγω γεώτρηση συλλέγονται στη δεύτερη δεξαμενή. Το δίκτυο διαθέτει 75 υδρόμετρα και εξυπηρετεί 55 κατοίκους.

3.4.4 Δίκτυο Εξοχής

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας Εξοχής αποτελείται από πέντε (5) πηγές, μία (1) γεώτρηση και μία (1) δεξαμενή. Τα ύδατα των πηγών συγκεντρώνονται σε ένα φρεάτιο και στη συνέχεια συλλέγονται στη δεξαμενή όπου πραγματοποιείται και η χλωρίωση. Η γεώτρηση που υλοποιήθηκε δεν ικανοποίησε τον στόχο παροχής και ο Δήμος έχει ήδη ξεκινήσει διαδικασίες για την υλοποίηση νέας, διερευνητικής γεώτρησης. Σημειώνεται ότι ο Δήμος έχει πραγματοποιήσει πρόσφατα αντικατάσταση του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης. Το δίκτυο διαθέτει 106 υδρόμετρα και εξυπηρετεί 106 κατοίκους.

3.4.5 Δίκτυο Κ. Βροντούς

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας Κάτω Βροντούς, αποτελείται από τέσσερις (4) πηγές και μία (1) δεξαμενή. Οι υδρομαστεύσεις προστατεύονται στο εσωτερικό δώματος κατασκευασμένου από σκυρόδεμα. Λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών (παγετός) κατέστη δυνατή η πρόσβαση μόνο στη μία πηγή. Η πρόσβαση στο δώμα πραγματοποιείται από μία μεταλλική θύρα η οποία προστατεύεται από λουκέτο με κλειδί, το οποίο όμως ήταν κατεστραμμένο. Προτείνεται η αντικατάστασή του με λουκέτο αριθμητικού συνδυασμού.

Η χλωρίωση των υδάτων πραγματοποιείται εντός της δεξαμενής συγκέντρωσης από σύγχρονη δοσομετρική αντλία η οποία διαθέτει αντλία ανακυκλοφορίας και αναλυτή χλωρίου σε πραγματικό χρόνο. Το σύστημα χλωρίωσης βρίσκεται σε ξεχωριστό δώμα προσκολλημένο στη δεξαμενή και η πρόσβαση σε αυτό πραγματοποιείται από μία μεταλλική θύρα η οποία προστατεύεται από λουκέτο με κλειδί, το οποίο όμως ήταν κατεστραμμένο. Η πρόσβαση στο εσωτερικό της δεξαμενής πραγματοποιείται από καταπακτή στην οροφή της η οποία προστατεύεται από λουκέτο με κλειδί, το οποίο ήταν επίσης κατεστραμμένο. Προτείνεται η αντικατάστασή τους με λουκέτα αριθμητικού συνδυασμού. Εντός της καταπακτής υφίσταται μεταλλική σκάλα η οποία είναι σκουριασμένη. Καθότι έρχεται συνεχώς σε επαφή με τα ύδατα, προτείνεται η αντικατάστασή της με άλλη υλικού INOX ή υλικού επικαλυμμένου με αντισκωριακή βαφή, για την αποφυγή επιμόλυνσης αυτών. Τα

υφιστάμενα μέτρα ελέγχου για την αντιμετώπιση κινδύνων στα διάφορα στάδια κρίνονται ως επαρκή, όμως απαιτούνται αλλαγές/προσθήκες όπως περιγράφονται ανωτέρω.



Εικόνα 10: Εσωτερικό πηγής στην κοινότητα Κ. Βροντούς.

3.4.6 Δίκτυο Βαθύτοπου

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας Βαθυτόπου αποτελείται από οκτώ (8) πηγές και μία (1) δεξαμενή. Οι τέσσερις (4) πηγές βρίσκονται σε μεγάλο υψόμετρο και κατέστη αδύνατη η πρόσβαση σε αυτές, λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών (παγετός). Οι υπόλοιπες τέσσερις (4) βρίσκονται σε χαμηλότερο υψόμετρο και σε σχετικά μικρή μεταξύ τους απόσταση. Οι υδρομαστεύσεις προστατεύονται εντός μικρών κατασκευών από σκυρόδεμα και η πρόσβαση σε αυτές πραγματοποιείται μέσω καταπακτής ή μικρής θύρας, οι οποίες προστατεύονται από λουκέτα, τα οποία ήταν κατεστραμμένα. Προτείνεται η αντικατάστασή τους με λουκέτα αριθμητικού συνδυασμού. Τα ύδατα από τις πηγές μεγάλου υψομέτρου συγκεντρώνονται σε φρεάτιο το οποίο βρίσκεται πιο χαμηλά και στη συνέχεια ενώνονται με τα ύδατα των πηγών χαμηλότερου

υψομέτρου για να προχωρήσουν στο δίκτυο. Το σύνολο των υδάτων συγκεντρώνεται στην κεντρική δεξαμενή.

Η χλωρίωση πραγματοποιείται εντός της δεξαμενής συγκέντρωσης από δοσομετρική αντλία. Προτείνεται αναβάθμιση του εν λόγω συστήματος με αντλία ανακυκλοφορίας και αναλυτή χλωρίου σε πραγματικό χρόνο, ώστε να αποφεύγονται φαινόμενα υπερχλωρίωσης των υδάτων. Το σύστημα χλωρίωσης βρίσκεται σε ξεχωριστό δώμα στην οροφή της δεξαμενής και η πρόσβαση σε αυτό πραγματοποιείται από μία μεταλλική θύρα η οποία προστατεύεται από κλειδαριά με κλειδί, η οποία ήταν κλειδωμένη και ασφαλισμένη. Η πρόσβαση στο εσωτερικό της δεξαμενής πραγματοποιείται από καταπακτή στην οροφή της δεξαμενής η οποία διαθέτει υποδοχή για λουκέτο. Προτείνεται το κλείδωμά της να πραγματοποιείται με λουκέτο αριθμητικού συνδυασμού. Εντός της καταπακτής υφίσταται μεταλλική σκάλα η οποία είναι σκουριασμένη. Καθότι έρχεται συνεχώς σε επαφή με τα ύδατα, προτείνεται η αντικατάστασή της με άλλη υλικού INOX ή υλικού επικαλυμμένου με αντискωριακή βαφή, για την αποφυγή επιμόλυνσης αυτών. Στο εξωτερικό τοίχωμα της δεξαμενής παρατηρήθηκαν διαρροές οι οποίες έχουν προκαλέσει αποκάλυψη του οπλισμού του σκυροδέματος. Προτείνεται η επιδιόρθωση των ανωτέρω καθότι μπορεί δυνητικά να προκαλέσουν μεγαλύτερες διαρροές ή/και θέματα στατικότητας της δεξαμενής. Τα υφιστάμενα μέτρα ελέγχου για την αντιμετώπιση κινδύνων στα διάφορα στάδια κρίνονται ως επαρκή, όμως απαιτούνται αλλαγές/προσθήκες όπως περιγράφονται ανωτέρω.



Εικόνα 11: Φρεάτιο συγκέντρωσης πηγών στην κοινότητα Βαθυτόπου.

3.4.7 Δίκτυο Δασωτού

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας Δασωτού αποτελείται από δύο (2) πηγές και μία (1) δεξαμενή δύο χώρων (χρησιμοποιείται μόνον ο ένας χώρος). Σε περίπτωση υπερχειλίσσης της δεξαμενής, τα υπερχειλίζοντα ύδατα καταλήγουν στη δεύτερη δεξαμενή της κοινότητας του Κάτω Νευροκοπίου. Όσον αφορά στις πηγές, κατέστη αδύνατη η πρόσβαση σε αυτές, λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών (παγετός). Η χλωρίωση πραγματοποιείται εντός της δεξαμενής συγκέντρωσης από δοσομετρική αντλία. Προτείνεται αναβάθμιση του εν λόγω συστήματος με αντλία ανακυκλοφορίας και αναλυτή χλωρίου σε πραγματικό χρόνο, ώστε να αποφεύγονται φαινόμενα υπερχλωρίωσης των υδάτων. Η πρόσβαση στο εσωτερικό της δεξαμενής πραγματοποιείται από καταπακτή στην οροφή της δεξαμενής η οποία διαθέτει υποδοχή για λουκέτο. Προτείνεται το κλείδωμά της να πραγματοποιείται με λουκέτο αριθμητικού συνδυασμού. Εντός της καταπακτής υφίσταται μεταλλική σκάλα η οποία είναι σκουριασμένη. Καθότι έρχεται συνεχώς σε επαφή με τα ύδατα, προτείνεται η αντικατάστασή της με άλλη υλικού INOX ή υλικού επικαλυμμένου με αντискωριακή βαφή, για την αποφυγή επιμόλυνσης αυτών. Το σύστημα χλωρίωσης βρίσκεται σε ξεχωριστό δώμα δίπλα στη δεξαμενή και η πρόσβαση σε αυτό πραγματοποιείται από μία μεταλλική θύρα η οποία προστατεύεται από κλειδαριά με κλειδί, η οποία ήταν κλειδωμένη και ασφαλισμένη. Περιμετρικά της δεξαμενής υφίσταται μεταλλικός φράχτης με μεταλλική καγκελόπορτα, η οποία ήταν ανοιχτή. Προτείνεται η ασφάλιση της εν λόγω θύρας με λουκέτο αριθμητικού συνδυασμού. Τα υφιστάμενα μέτρα ελέγχου για την αντιμετώπιση κινδύνων στα διάφορα στάδια κρίνονται ως επαρκή, όμως απαιτούνται αλλαγές/προσθήκες όπως περιγράφονται ανωτέρω.



Εικόνα 12: Άποψη εντός της καταπακτής πρόσβασης στη δεξαμενή της κοινότητας Δασωτού.

3.4.8 Δίκτυο Κ. Νευροκοπίου

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας Κάτω Νευροκοπίου αποτελείται από τρεις (3) γεωτρήσεις και δύο (2) δεξαμενές. Οι πρώτη γεώτρηση βρίσκεται μόνη της εντός δώματος από σκυρόδεμα και μεταλλική οροφή. Το δώμα παρουσιάζει κάποιες αστοχίες και αποκάλυψη οπλισμού. Η πρόσβαση στο εσωτερικό του δώματος πραγματοποιείται μέσω μεταλλικής θύρας η οποία προστατεύεται από κλειδαριά. Η χλωρίωση του νερού πραγματοποιείται εντός της γεώτρησης από δοσομετρική αντλία. Προτείνεται αναβάθμιση του εν λόγω συστήματος με αντλία ανακυκλοφορίας και αναλυτή χλωρίου σε πραγματικό χρόνο, ώστε να αποφεύγονται φαινόμενα υπερχλωρίωσης των υδάτων. Επιπρόσθετα, το δώμα προστατεύεται περιμετρικά με περίφραξη από σκυρόδεμα και μεταλλικό πλέγμα. Η διπλή μεταλλική είσοδος της περίφραξης είναι ασφαλισμένη με σύρμα. Προτείνεται η προσθήκη αλυσίδας με λουκέτο αριθμητικού συνδυασμού. Οι υπόλοιπες γεωτρήσεις βρίσκονται μαζί σε απόσταση περίπου 1,2km από την πρώτη. Η πρόσβαση στις γεωτρήσεις πραγματοποιείται από μεταλλικές θύρες οι οποίες είναι ασφαλισμένες με κλειδαριά. Οι γεωτρήσεις προστατεύονται η κάθε μια σε διαφορετικό δώμα, η πρώτη σε δώμα από σκυρόδεμα και η δεύτερη σε δώμα από συνδυασμό σκυροδέματος και πάνελ. Οι εν λόγω γεωτρήσεις προστατεύονται περιμετρικά από περίφραξη μεταλλικού πλέγματος. Η είσοδος της περίφραξης διαθέτει συρόμενη μεταλλική θύρα η οποία ήταν ανοιχτή. Προτείνεται η ασφάλιση της μεταλλικής εισόδου.

Η πρώτη δεξαμενή στην οποία συγκεντρώνονται τα ύδατα από τις δίδυμες γεωτρήσεις, βρίσκεται εντός της κοινότητας Κ. Νευροκοπίου, πλησίον του 518 Μηχανοποιημένου Τάγματος Πεζικού. Η πρόσβαση στη δεξαμενή πραγματοποιείται υποχρεωτικά μέσω του στρατοπέδου από αγροτική οδοποιία, γεγονός που δυσκολεύει την πρόσβαση στη δεξαμενή. Το εν λόγω στρατόπεδο βρίσκεται σε φάση μεταστάθμευσης στη Δράμα και, πιο συγκεκριμένα στους χώρους του στρατοπέδου Φωστηρίδη. Προτείνεται η χάραξη εναλλακτικής, ασφαλοστρωμένης διαδρομής προς τη δεξαμενή, εκτός του γηπέδου του στρατοπέδου. Η είσοδος στη δεξαμενή πραγματοποιείται από διπλή θύρα η οποία προστατεύεται με κλειδαριά. Η πρόσβαση στο εσωτερικό της δεξαμενής πραγματοποιείται μέσω καταπακτής στον πρώτο όροφο στο εσωτερικό του δώματος, η οποία προστατεύεται από λουκέτο με κλειδί, το οποίο όμως ήταν κατεστραμμένο. Προτείνεται η αντικατάστασή του με λουκέτο αριθμητικού συνδυασμού. Εντός της καταπακτής υφίσταται μεταλλική σκάλα η οποία είναι σκουριασμένη. Καθότι έρχεται συνεχώς σε επαφή με τα ύδατα, προτείνεται η αντικατάστασή της με άλλη υλικού INOX ή υλικού επικαλυμμένου με αντισκωριακή βαφή, για την αποφυγή επιμόλυνσης αυτών. Η χλωρίωση του νερού πραγματοποιείται εντός της δεξαμενής από δοσομετρική αντλία. Προτείνεται αναβάθμιση του εν λόγω συστήματος με αντλία ανακυκλοφορίας και αναλυτή χλωρίου σε πραγματικό χρόνο, ώστε να αποφεύγονται φαινόμενα υπερχλωρίωσης των υδάτων.

Η δεύτερη δεξαμενή, στην οποία συγκεντρώνονται τα ύδατα από την πρώτη γεώτρηση, είναι διπλή και βρίσκεται νότια του Νευροκοπίου. Δεν διαθέτει χλωρίωση, καθώς αυτή πραγματοποιείται εντός της γεώτρησης. Η πρόσβαση στο σύστημα αγωγών της δεξαμενής πραγματοποιείται μέσω θύρας η οποία προστατεύεται με κλειδαριά, ενώ η πρόσβαση στους χώρους αποθήκευσης ύδατος στις δεξαμενές, πραγματοποιείται από την οροφή της κατασκευής μέσω δύο καταπακτών. Οι καταπακτές προστατεύονται από λουκέτα με κλειδί, τα οποία όμως ήταν κατεστραμμένα. Προτείνεται η αντικατάστασή τους με λουκέτα αριθμητικού συνδυασμού. Εντός των καταπακτών υφίστανται μεταλλικές σκάλες οι οποίες είναι σκουριασμένες. Καθότι έρχονται συνεχώς σε επαφή με τα ύδατα, προτείνεται η αντικατάστασή της με άλλη υλικού INOX ή υλικού επικαλυμμένου με αντισκωριακή βαφή, για την αποφυγή επιμόλυνσης αυτών. Τα υφιστάμενα μέτρα ελέγχου για την αντιμετώπιση κινδύνων στα διάφορα στάδια κρίνονται ως επαρκή, όμως απαιτούνται αλλαγές/προσθήκες όπως περιγράφονται ανωτέρω.



Εικόνα 13: Το Κάτω Νευροκόπι όπως φαίνεται από το ύψωμα που βρίσκεται η διπλή δεξαμενή.

3.4.9 Δίκτυο Κατάφυτου

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας Κατάφυτου αποτελείται από δύο (2) πηγές και δύο (2) δεξαμενές. Οι πηγές προστατεύονται εντός κατασκευών από σκυρόδεμα και η πρόσβαση σε αυτές πραγματοποιείται από μικρές μεταλλικές θύρες. Οι θύρες χρήζουν επισκευής, καθώς το μεταλλικό πλαίσιο στήριξής τους έχει αποκολληθεί από την υπόλοιπη κατασκευή λόγω παγετού. Εντός της πηγής παρατηρήθηκε μια ουσία κόκκινου χρώματος η προέλευση της οποίας χρήζει περαιτέρω διερεύνησης. Τα ύδατα των πηγών συγκεντρώνονται σε φρεάτιο και στη συνέχεια οδηγούνται στη δεξαμενή του Κατάφυτου.

Η χλωρίωση πραγματοποιείται εντός της δεξαμενής συγκέντρωσης από δοσομετρική αντλία. Προτείνεται αναβάθμιση του εν λόγω συστήματος με αντλία ανακυκλοφορίας και αναλυτή χλωρίου σε πραγματικό χρόνο, ώστε να αποφεύγονται φαινόμενα υπερχλωρίωσης των υδάτων. Το σύστημα χλωρίωσης βρίσκεται σε ξεχωριστό δώμα πλάγια της δεξαμενής και η πρόσβαση σε αυτό πραγματοποιείται από μία μεταλλική θύρα η οποία προστατεύεται από κλειδαριά με κλειδί, η οποία ήταν κλειδωμένη και ασφαλισμένη. Η πρόσβαση στο εσωτερικό της δεξαμενής πραγματοποιείται από καταπακτή στην οροφή της δεξαμενής η οποία διαθέτει υποδοχή για δύο λουκέτα, τα οποία ήταν ασφαλισμένα. Τα υφιστάμενα μέτρα ελέγχου για την αντιμετώπιση κινδύνων στα διάφορα στάδια κρίνονται ως επαρκή, όμως απαιτούνται αλλαγές/προσθήκες όπως περιγράφονται ανωτέρω.



Εικόνα 14: Παγωμένη πηγή στην κοινότητα Κατάφυτου.

3.4.10 Δίκτυο Λευκογείων

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας Λευκογείων αποτελείται από μία (1) πηγή και μία (1) δεξαμενή. Η πηγή βρίσκεται πλησίον ρέματος εντός γηπέδου του Δήμου και προστατεύεται από μεταλλική περίφραξη από πλέγμα και μεταλλική θύρα και από μεταλλικές καταπακτές. Η εν λόγω περίφραξη χρήζει επισκευής, καθότι η πλευρά πλησίον της θύρας διαθέτει ρήγμα το οποίο καθιστά εύκολη την πρόσβαση προς τις καταπακτές σε οποιονδήποτε. Οι εν λόγω καταπακτές προστατεύονται από λουκέτα, τα οποία ήταν κλειδωμένα και ασφαλισμένα. Στη δεύτερη καταπακτική υφίσταται μηχανισμός εκτροπής των υδάτων της πηγής, προκειμένου να πραγματοποιείται καθαρισμός αυτής. Εντός της καταπακτικής παρατηρήθηκε μια ουσία κόκκινου χρώματος η προέλευση της οποίας χρήζει περαιτέρω διερεύνησης.

Η χλωρίωση των υδάτων πραγματοποιείται εντός της δεξαμενής συγκέντρωσης από σύγχρονη δοσομετρική αντλία η οποία διαθέτει αντλία ανακυκλοφορίας και αναλυτή χλωρίου σε πραγματικό χρόνο. Το σύστημα χλωρίωσης βρίσκεται στην είσοδο της δεξαμενής και στον ίδιο χώρο υφίσταται σκάλα από την κορυφή της οποίας πραγματοποιείται η πρόσβαση στο εσωτερικό της δεξαμενής. Η πρόσβαση στην είσοδο της δεξαμενής πραγματοποιείται από μία μεταλλική θύρα η οποία προστατεύεται κλειδαριά η οποία ήταν ασφαλισμένη. Τα υφιστάμενα μέτρα ελέγχου για την αντιμετώπιση κινδύνων στα διάφορα στάδια κρίνονται ως επαρκή, όμως απαιτούνται αλλαγές/προσθήκες όπως περιγράφονται ανωτέρω.



Εικόνα 15: Σύγχρονο σύστημα χλωρίωσης στη δεξαμενή της κοινότητας Λευκογείων.

3.4.11 Δίκτυο Μικροκλεισούρας

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας Μικροκλεισούρας αποτελείται από δύο (2) πηγές και μία (1) δεξαμενή δύο χώρων. Τα ύδατα από την πρώτη πηγή οδηγούνται στη δεξαμενή μέσω βαρύτητας, ενώ για τα ύδατα της δεύτερης πηγής γίνεται χρήση αντλιών, λόγω υψομετρικής διαφοράς. Η χλωρίωση πραγματοποιείται μέσα στη δεξαμενή. Το δίκτυο διαθέτει 58 υδρόμετρα και εξυπηρετεί 106 κατοίκους.

3.4.12 Δίκτυο Μικρομηλιάς - Κτην/φικού Δικτύου Ποταμών

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας Μικρομηλιάς – Κτηνοτροφικού Δικτύου Ποταμών, αποτελείται από πέντε (5) πηγές και δύο (2) δεξαμενές. Το σύνολο των υδάτων των πηγών συγκεντρώνεται σε φρεάτιο και στη συνέχεια συλλέγεται στην πρώτη δεξαμενή, όπου και πραγματοποιείται η χλωρίωση. Η δεύτερη δεξαμενή δεν είναι σε λειτουργία. Το δίκτυο διαθέτει 45 υδρόμετρα και εξυπηρετεί 36 κατοίκους.

3.4.13 Δίκτυο Οχυρού

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας Οχυρού αποτελείται από δύο (2) γεωτρήσεις (η μία είναι ανενεργή) και μία (1) δεξαμενή. Η γεώτρηση βρίσκεται προστατευμένη εντός κατασκευής από πάνελ, η οποία προστατεύεται από θύρα κατασκευασμένη επίσης από πάνελ. Η θύρα διαθέτει υποδοχή για λουκέτο, το οποίο όμως δεν βρισκόταν στη θέση του. Προτείνεται η προσθήκη λουκέτου με αριθμητικό κωδικό.

Πλησίον της γεώτρησης υφίσταται το αντλιοστάσιο στο οποίο στεγάζονται τα αντλητικά συστήματα. Το σύστημα στεγάζεται σε δώμα από σκυρόδεμα, το οποίο παρουσιάζει σημαντικές φθορές, οι οποίες χρήζουν επισκευής. Το σύστημα αυτό καθαυτό είναι σημαντικής παλαιότητας και χρήζει συντήρησης ή/και αντικατάστασης. Περιμετρικά του δώματος υφίσταται περίφραξη από σκυρόδεμα και μεταλλικό πλέγμα, με μεταλλική θύρα για την πρόσβαση. Η περίφραξη χρήζει καθαρισμού από τη βλάστηση, ενώ η θύρα είναι σκουριασμένη και χωρίς λουκέτο. Προτείνονται ο καθαρισμός της βλάστησης και επισκευή/αντικατάσταση της θύρας, με ταυτόχρονη προσθήκη λουκέτου με αριθμητικό κωδικό.

Η χλωρίωση των υδάτων πραγματοποιείται εντός της δεξαμενής συγκέντρωσης από σύγχρονη δοσομετρική αντλία η οποία διαθέτει αντλία ανακυκλοφορίας και αναλυτή χλωρίου σε πραγματικό χρόνο. Το σύστημα χλωρίωσης βρίσκεται στην είσοδο της δεξαμενής και στον ίδιο χώρο υφίσταται σκάλα από την κορυφή της οποίας πραγματοποιείται η πρόσβαση στο εσωτερικό της δεξαμενής. Η πρόσβαση στην είσοδο της δεξαμενής πραγματοποιείται από μία μεταλλική θύρα η οποία προστατεύεται κλειδαριά η οποία ήταν ασφαλισμένη. Τα υφιστάμενα μέτρα ελέγχου για την αντιμετώπιση κινδύνων στα διάφορα στάδια κρίνονται ως επαρκή, όμως απαιτούνται αλλαγές/προσθήκες όπως περιγράφονται ανωτέρω.



Εικόνα 16: Το εσωτερικό του αντλιοστασίου στην κοινότητα Οχρού.

3.4.14 Δίκτυο Παγονερίου - Αχλαδομηλιάς

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας Κατάφυτου αποτελείται από τέσσερις (4) πηγές και δύο (2) δεξαμενές. Η πρόσβαση στις δύο πηγές ανάντη του οικισμού (πηγές Αχλαδομηλιάς) κατέστη αδύνατη λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών (παγετός). Οι δύο πηγές Παγονερίου προστατεύονται σε κατασκευές από σκυρόδεμα και η πρόσβαση σε αυτές πραγματοποιείται από μεταλλικές καταπακτές στην κορυφή τους. Οι καταπακτές διαθέτουν υποδοχές για λουκέτα, όμως τα λουκέτα δεν εντοπίστηκαν. Προτείνεται η προσθήκη λουκέτων με αριθμητικό συνδυασμό.

Δίπλα στις πηγές υφίσταται η νεότερη δεξαμενή της κοινότητας, η οποία είναι υπόγεια. Στο έδαφος υφίσταται κατασκευή από σκυρόδεμα στην οποία στεγάζονται το αντλιοστάσιο και το σύστημα χλωρίωσης. Η χλωρίωση των υδάτων πραγματοποιείται από σύγχρονη δοσομετρική αντλία η οποία διαθέτει αντλία ανακυκλοφορίας και αναλυτή χλωρίου σε πραγματικό χρόνο, ενώ οι αντλίες προωθούν τα ύδατα στο δίκτυο και στην παλαιά δεξαμενή στα ανάντη της κοινότητας. Η κατασκευή είναι καινούρια, με κουφώματα αλουμινίου και θύρα αλουμινίου η οποία

προστατεύεται με κλειδαριά και ήταν κλειδωμένη. Η πρόσβαση στο εσωτερικό της δεξαμενής πραγματοποιείται από καταπακτή INOX η οποία προστατεύεται εσωτερικά του δώματος.

Η παλαιότερη δεξαμενή που βρίσκεται στα ανάντη του οικισμού είναι μεγάλης παλαιότητας, με αρκετές φθορές στο εξωτερικό της. Η πρόσβαση στο εσωτερικό της πραγματοποιείται από δύο καταπακτές στην οροφή της δεξαμενής, οι οποίες δεν ήταν κλειδωμένες. Προτείνεται η προσθήκη λουκέτων με αριθμητικό κωδικό. Εντός των καταπακτών υφίστανται μεταλλικές σκάλες οι οποίες είναι σκουριασμένες. Καθότι έρχονται συνεχώς σε επαφή με τα ύδατα, προτείνεται η αντικατάστασή της με άλλη υλικού INOX ή υλικού επικαλυμμένου με αντισκωριακή βαφή, για την αποφυγή επιμόλυνσης αυτών. Στο μπροστινό μέρος της δεξαμενής υφίσταται μεταλλικό πλαίσιο θύρας για την πρόσβαση στις βάνες του δικτύου. Η θύρα λείπει. Προτείνεται επισκευή της θύρας, καθότι η πρόσβαση είναι ανοιχτή σε οποιονδήποτε. Επιπρόσθετα, περιμετρικά της δεξαμενής υφίσταται περίφραξη από σκυρόδεμα και μεταλλικό πλέγμα, η θύρα πρόσβασης της οποίας όμως λείπει. Προτείνεται η επισκευή της. Τα υφιστάμενα μέτρα ελέγχου για την αντιμετώπιση κινδύνων στα διάφορα στάδια κρίνονται ως επαρκή, όμως απαιτούνται αλλαγές/προσθήκες όπως περιγράφονται ανωτέρω.

3.4.15 Δίκτυο Περάσματος

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας Περάσματος, αποτελείται από δύο (2) πηγές και μία (1) δεξαμενή. Τα ύδατα των πηγών συγκεντρώνονται και συλλέγονται στη δεξαμενή. Δεν υφίσταται σύστημα χλωρίωσης. Το δίκτυο διαθέτει 15 υδρόμετρα και εξυπηρετεί 7 κατοίκους.

3.4.16 Δίκτυο Περιθωρίου

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας Κατάφυτου αποτελείται από πέντε (5) πηγές και μία (1) δεξαμενή. Οι πηγές βρίσκονται σε μεγάλο υψόμετρο και κατέστη αδύνατη η πρόσβαση σε αυτές, λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών (παγετός). Η χλωρίωση των υδάτων πραγματοποιείται εντός της δεξαμενής συγκέντρωσης από σύγχρονη δοσομετρική αντλία η οποία διαθέτει αντλία ανακυκλοφορίας και αναλυτή χλωρίου σε πραγματικό χρόνο. Το σύστημα χλωρίωσης βρίσκεται στην είσοδο της δεξαμενής και στον ίδιο χώρο υφίσταται σκάλα από την κορυφή της οποίας πραγματοποιείται η πρόσβαση στο εσωτερικό της δεξαμενής. Η πρόσβαση στην είσοδο της δεξαμενής πραγματοποιείται από μία μεταλλική θύρα η οποία προστατεύεται κλειδαριά η οποία ήταν ασφαλισμένη. Περιμετρικά η δεξαμενή προστατεύεται με φράχτη από μεταλλικό πλέγμα και διπλή μεταλλική θύρα, η οποία ασφαρίζεται με αλυσίδα και λουκέτο με κλειδαριά. Το λουκέτο ήταν ανοιχτό προσφέροντας ελεύθερη πρόσβαση στη δεξαμενή. Προτείνεται η αντικατάστασή του με λουκέτο αριθμητικού συνδυασμού. Τα υφιστάμενα μέτρα ελέγχου για την αντιμετώπιση κινδύνων στα διάφορα στάδια κρίνονται ως επαρκή, όμως απαιτούνται αλλαγές/προσθήκες όπως περιγράφονται ανωτέρω.



Εικόνα 17: Η δεξαμενή συγκέντρωσης υδάτων στην κοινότητα Περιθωρίου.

3.4.17 Δίκτυο Ποταμών

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας Ποταμών αποτελείται από μία (1) πηγή, μία (1) γεώτρηση και μία (1) δεξαμενή. Τα ύδατα από την πηγή και τη γεώτρηση συγκεντρώνονται στη δεξαμενή, όπου πραγματοποιείται και η χλωρίωση. Στη συνέχεια προωθούνται στο δίκτυο με χρήση αντλιών. Το δίκτυο διαθέτει 180 υδρόμετρα και εξυπηρετεί 161 κατοίκους.

3.4.18 Δίκτυο Χρυσοκέφαλου

Το δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας Χρυσοκέφαλου αποτελείται από μία (1) πηγή, μία (1) γεώτρηση και μία (1) δεξαμενή. Τα ύδατα από την πηγή και τη γεώτρηση συγκεντρώνονται στη δεξαμενή, όπου πραγματοποιείται και η χλωρίωση. Το δίκτυο διαθέτει 128 υδρόμετρα και εξυπηρετεί 108 κατοίκους.

4 Ερωτηματολόγιο Καταναλωτών

4.1 Μορφή Ερωτηματολογίου

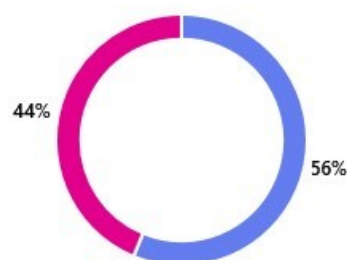
Στο πλαίσιο της αξιολόγησης του Σχεδίου Ασφαλείας Νερού, συντάχθηκε online ερωτηματολόγιο προς συμπλήρωση από τους καταναλωτές με χρήση της πλατφόρμας Microsoft Forms. Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει ερωτήσεις για θέματα που αφορούν στην ποιότητα και στην επάρκεια του νερού ύδρευσης, στα προβλήματα που εντοπίζονται, καθώς και την εφαρμογή/αποτελεσματικότητα του Σχεδίου Ασφαλείας Νερού.

Η μορφή του ερωτηματολογίου παρουσιάζεται στο Παράρτημα ΙΙΙ του παρόντος τεύχους.

4.2 Αποτελέσματα Ερωτηματολογίου

1. Γνωρίζετε ότι ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου είναι η αρμόδιος υπηρεσία για τη διαχείριση και παροχή "νερού ανθρώπινης κατανάλωσης";

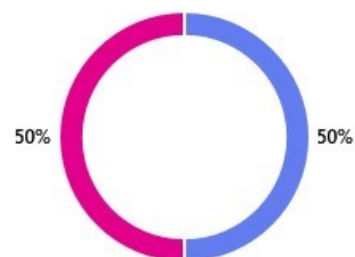
Ναι	18
Όχι	14



Εικόνα 18: Αποτελέσματα και γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 1.

2. Επισκέπτεστε την ιστοσελίδα του Δήμου Κάτω Νευροκοπίου (<https://www.nevrokopi.gr/index.php/el/>);

Ναι, την επισκέπτομαι συχνά	16
Όχι, δεν την επισκέπτομαι	16

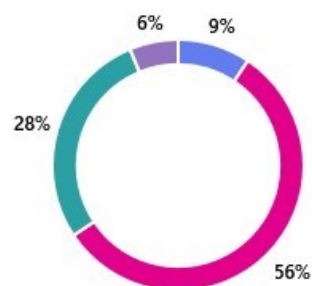


Εικόνα 19: Αποτελέσματα και γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 2.

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

3. Πόσο ικανοποιημένοι αισθάνεστε από την ποιότητα του νερού που παρέχει ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου;

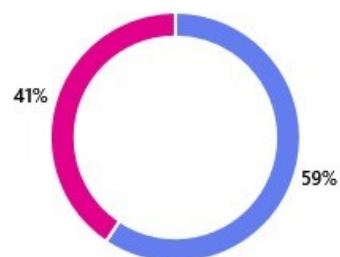
● Πολύ	3
● Αρκετά	18
● Λίγο	9
● Καθόλου	2



Εικόνα 20: Αποτελέσματα και γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 3.

4. Πίνετε νερό από τη βρύση ή πίνετε εμφιαλωμένο νερό;

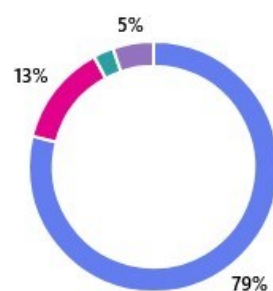
● Πίνω νερό από τη βρύση	19
● Πίνω εμφιαλωμένο νερό	13



Εικόνα 21: Αποτελέσματα και γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 4.

5. Τί είδους κατανάλωση νερού πραγματοποιείτε γενικά; (μπορούν να δοθούν περισσότερες από μία απαντήσεις)

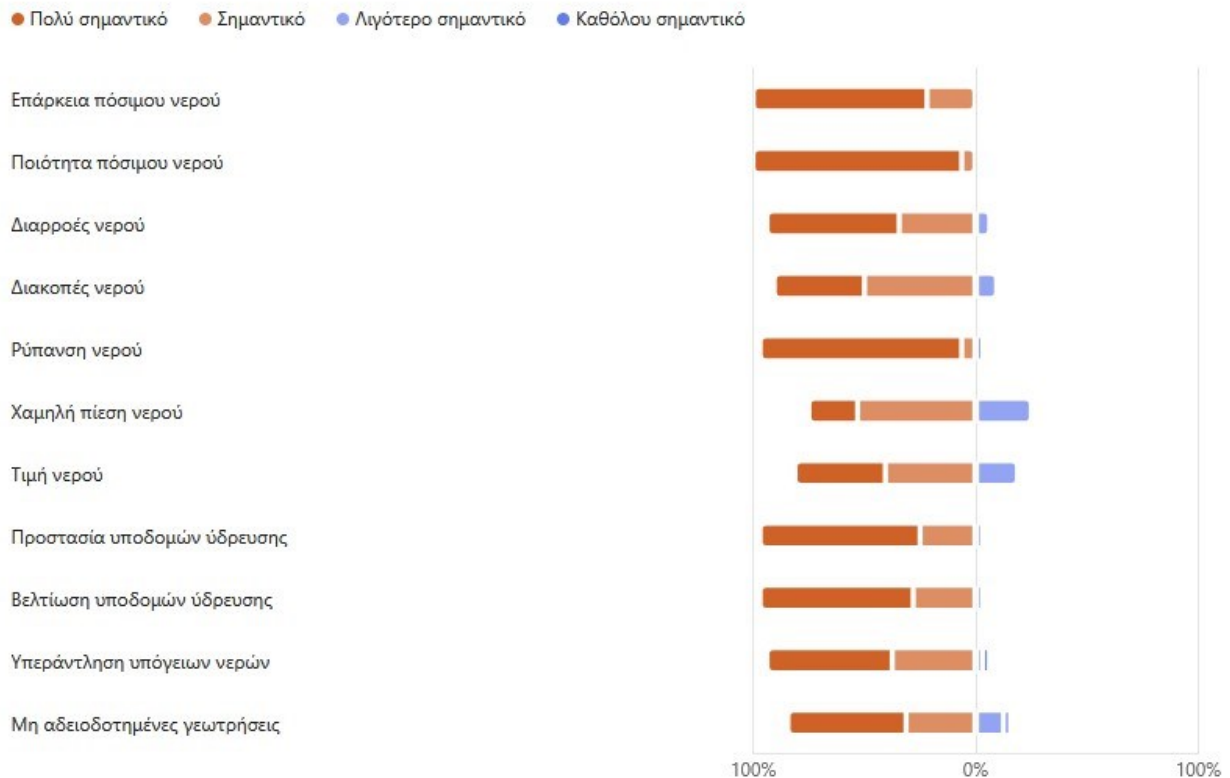
● Οικιακή	30
● Γεωργική	5
● Κτηνοτροφική	1
● Τουριστική	2



Εικόνα 22: Αποτελέσματα και γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 5.

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

6. Κατά τη γνώμη σας σε ποιο βαθμό είναι σημαντικά τα παρακάτω ζητήματα που αφορούν στη διαχείριση και παροχή πόσιμου νερού;



Εικόνα 23: Αποτελέσματα και γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 6.

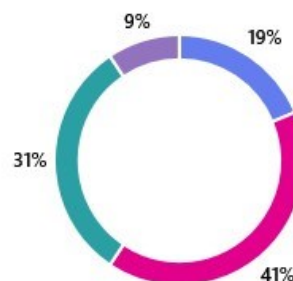
7. Πόσο σημαντικά είναι, κατά τη γνώμη σας, τα παρακάτω μέτρα που εφαρμόζει ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου;



Εικόνα 24: Αποτελέσματα και γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 7.

8. Συγκριτικά με τις προηγούμενες δεκαετίες, θεωρείτε πως το έργο του Δήμου Κάτω Νευροκοπίου στην Ύδρευση είναι καλύτερο;

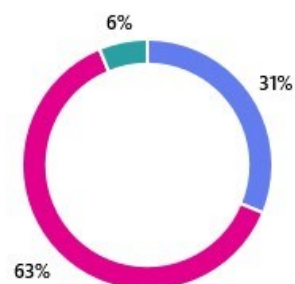
Πολύ	6
Αρκετά	13
Λίγο	10
Καθόλου	3



Εικόνα 25: Αποτελέσματα και γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 8.

9. Θεωρείτε ότι η επάρκεια νερού στο νοικοκυριό σας είναι ικανοποιητική;

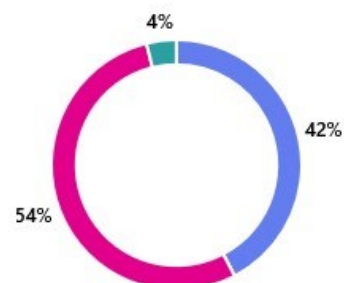
Πολύ	10
Αρκετά	20
Λίγο	2
Καθόλου	0



Εικόνα 26: Αποτελέσματα και γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 9.

10. Σε περίπτωση που αναφερθήκατε στον Δήμο Κάτω Νευροκοπίου για κάποιο αίτημά σας (βλάβη, διακοπή νερού, ποιότητα νερού, κ.λπ.), η ανταπόκριση ήταν:

Άμεση	11
Με κάποια, σε λογικά πλαίσια, καθυστέρηση	14
Με μεγάλη καθυστέρηση	1



Εικόνα 27: Αποτελέσματα και γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 10.

11. Γνωρίζετε τί είναι το Σχέδιο Ασφάλειας Νερού και τί περιλαμβάνει;

● Γνωρίζω τί είναι και τί περιλαμβάνει	14
● Δεν γνωρίζω τί είναι και τί περιλαμβάνει	18



Εικόνα 28: Αποτελέσματα και γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 11.

12. Γνωρίζετε ότι αυτή την περίοδο βρίσκεται σε εξέλιξη από τον Δήμο Κάτω Νευροκοπίου η Υλοποίηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού;

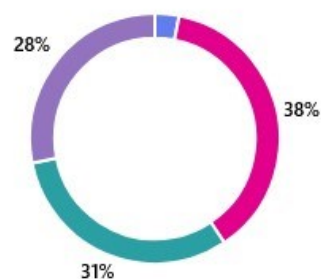
● Ναι	15
● Όχι	17



Εικόνα 29: Αποτελέσματα και γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 12.

13. Πόσο επηρεάζει η τιμή του νερού την κατανάλωση που πραγματοποιείτε;

● Πολύ	1
● Αρκετά	12
● Λίγο	10
● Καθόλου	9



Εικόνα 30: Αποτελέσματα και γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 13.

Στην ερώτηση 14 «Από τι πιστεύετε ότι κινδυνεύει το νερό του Κάτω Νευροκοπίου» απάντησαν 18 άτομα. Οι απαντήσεις ποίκιλαν αρκετά προς το περιεχόμενό τους. Έτσι τέθηκαν ζητήματα που

αφορούν στην ποιότητα του νερού ύδρευσης, στην επάρκεια, στις υποδομές της ύδρευσης και άλλοι κίνδυνοι, όπως ομαδοποιήθηκαν από τις απαντήσεις στον πίνακα που ακολουθεί.

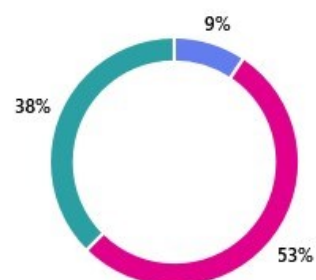
Ποιότητα Νερού	Επάρκεια νερού ύδρευσης	Υποδομές ύδρευσης	Άλλοι κίνδυνοι
•Κίνδυνοι από ρυπογόνες ουσίες •Κίνδυνοι από άλατα •Κίνδυνοι από πλημμυρικά φαινόμενα	•Αλόγιστη χρήση •Χρήση νερού ύδρευσης για άρδευση •Μείωση διαθέσιμου νερού/λειψυδρία λόγω της κλιματικής αλλαγής •Πτώση υδροφόρου ορίζοντα	•Απώλειες/ διαρροές •Παλαιότητα δικτύου •Δίκτυο διανομής χωρίς χαρτογράφηση με συνέπεια τη διακοπή ύδρευσης σε περίπτωση βλάβης •Ακαταλληλότητα αγωγών (παλαιότητα)	•Αύξηση λατομευτικών δραστηριοτήτων (εκπλύσεις, επιρροή στον βαθμό ανανέωσης των διαθέσιμων υπογείων νερών) •Χωρίς προσωπικό για τη συντήρηση των υδάτινων πόρων

Η παρακίνηση «Παρακαλώ προσθέστε, εφόσον έχετε, όποιο σχόλιο πιστεύετε ότι θα βοηθήσει στη βελτίωση των υπηρεσιών που παρέχει ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου» (ερώτηση 15) βρήκε απήχηση σε 10 άτομα. Τα σχόλια προς τον Δήμο αφορούσαν σε 3 κυρίως θέματα: στις υποδομές ύδρευσης, σε μέτρα ελέγχου και στην ενημέρωση/ ευαισθητοποίηση. Στον πίνακα που ακολουθεί αναγράφονται οι εστιάσεις των πολιτών προς τον Δήμο Νευροκοπίου.

Υποδομές ύδρευσης	Μέτρα ελέγχου	Ενημέρωση/ ευαισθητοποίηση
•Νέες υποδομές •Αντικατάσταση δικτύου •Αυτοματοποίηση εργασιών •Μείωση απωλειών •Πρόσληψη προσωπικού για την υπηρεσία της ύδρευσης στον Δήμο	•Τακτικοί έλεγχοι στο δίκτυο •Έλεγχοι στο υδρόμετρο •Πρόστιμα για άσκοπη χρήση κατά το καλοκαίρι	•Ενημέρωση των πολιτών •Ευαισθητοποίηση πολιτών σε συνεργασία με τον Δήμο για την σπατάλη •Έγκυρη ενημέρωση για το νερό κι όλα τα θέματα του Δήμου •Εκπαίδευση στην ορθή διαχείριση του νερού για τους πολίτες και τον Δήμο

16. Σε ποια ηλικιακή ομάδα ανήκετε;

● < 25 ετών	3
● 26 - 45 ετών	17
● 46 - 65 ετών	12
● > 66 ετών	0



Εικόνα 31: Αποτελέσματα και γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 16.

17. Φύλο:

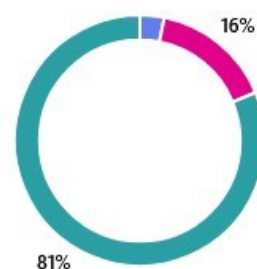
● Άνδρας	16
● Γυναίκα	16
● Δεν επιθυμώ να το αποκαλύψω	0
● Other	0



Εικόνα 32: Αποτελέσματα και γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 17.

18. Επίπεδο εκπαίδευσης

● Γυμνάσιο	1
● Λύκειο	5
● ΑΕΙ/ΤΕΙ	26



Εικόνα 33: Αποτελέσματα και γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 18.

19. Ποια είναι η σχέση σας με τον Δήμο Κάτω Νευροκοπίου;



Εικόνα 34: Αποτελέσματα και γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 19.

4.3 Αξιολόγηση Ερωτηματολογίων

Στο πλαίσιο της αξιολόγησης του Σχεδίου Ασφαλείας Νερού, συντάχθηκε online ερωτηματολόγιο προς συμπλήρωση από τους καταναλωτές με χρήση της πλατφόρμας Microsoft Forms. Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει ερωτήσεις για θέματα που αφορούν στην ποιότητα και στην επάρκεια του νερού ύδρευσης, στα προβλήματα που εντοπίζονται, καθώς και την εφαρμογή/αποτελεσματικότητα του Σχεδίου Ασφαλείας Νερού. Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν από 32 καταναλωτές σε διάστημα ενός περίπου μήνα, το οποίο αντιστοιχεί στο 6,01% του συνολικού αριθμού καταναλωτών.

Οι καταναλωτές που συμμετείχαν στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου ανήκαν στις ηλικιακές ομάδες 26-45 ετών σε ποσοστό 53% και 46-65 ετών σε ποσοστό 38%, ενώ μόλις το 9% ανήκε στην ομάδα <25 ετών. Φυλετικά ήταν ισομερώς μοιρασμένα. Το 81% των συμμετεχόντων έχει πτυχίο ΑΕΙ/ΤΕΙ με το υπόλοιπο 19% να είναι απόφοιτοι λυκείου και γυμνασίου, ενώ επίσης ισομερώς ήταν μοιρασμένα τα αποτελέσματα ανάμεσα σε κατοίκους του Δήμου Κάτω Νευροκοπίου και επισκέπτες.

Από τους ερωτηθέντες, μόνο το 56% γνωρίζει ότι ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου είναι η αρμόδιος υπηρεσία για τη διαχείριση και παροχή νερού ανθρώπινης κατανάλωσης, με το 50% αυτών να επισκέπτεται συχνά την ιστοσελίδα της για ενημέρωση σε θέματα που αφορούν την ύδρευση.

Η πλειοψηφία με συνδυαστικό ποσοστό 65% φαίνεται να είναι ικανοποιημένοι από την ποιότητα νερού που παρέχεται από τον Δήμο, απαντώντας «Πολύ» και «Αρκετά». Με περίπου το ίδιο ποσοστό (59%) καταγράφηκε ότι η πλειοψηφία των ερωτηθέντων καταναλώνει νερό από τη βρύση και όχι εμφιαλωμένο, ενώ η κύρια χρήση νερού είναι η «Οικιακή» με ποσοστό 79%. Επιπρόσθετα, μεγάλο ποσοστό αυτών (72%) έκρινε ότι το έργο του Δήμου είναι καλύτερο σε σχέση

με παλαιότερες δεκαετίες και το **96%** δηλώνει ικανοποιημένο από την ανταπόκριση του Δήμου κατόπιν κάποιου αιτήματός τους σε αυτόν.

Τα σημαντικότερα ζητήματα που ξεχώρισαν οι ερωτηθέντες σε ποσοστό **93,8%** είναι η ποιότητα του πόσιμου νερού και η προστασία του από ρύπανση με **90,6%**, με την επάρκεια αυτού να ακολουθεί με ποσοστό **78,1%**.

Όσον αφορά στα μέτρα που εφαρμόζει ο Δήμος για τη διασφάλιση ποιότητας, οι ερωτηθέντες έκριναν ως σημαντικότερα τις μικροβιολογικές / χημικές αναλύσεις του πόσιμου νερού, σε ποσοστό **90,6%**, με τις τακτικές επιθεωρήσεις / συντήρηση των εγκαταστάσεων να ακολουθούν σε ποσοστό **84,4%**.

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων δεν γνωρίζει τί είναι και τί περιλαμβάνει το Σχέδιο Ασφάλειας Νερού (**56%**), ενώ μόλις το **47%** των ερωτηθέντων γνωρίζει ότι αυτή την περίοδο βρίσκεται σε εξέλιξη η εφαρμογή του από τον Δήμο.

Στην πλειοψηφία τους, σε ποσοστό **94%**, θεωρούν ότι η επάρκεια νερού στο νοικοκυριό τους είναι ικανοποιητική, ενώ σε ποσοστό **69%**, δήλωσαν ότι η τιμή του νερού επηρεάζει σημαντικά την κατανάλωση που πραγματοποιούν.

Σε ποσοστό **56%**, οι ερωτηθέντες ανταποκρίθηκαν στο ποιοι πιστεύουν είναι οι κίνδυνοι για το νερό της Λιβαδειάς, με τη **λειψυδρία και τις διαρροές** να είναι οι επικρατέστερες απαντήσεις. Τέλος, το **31%** των ερωτηθέντων παρείχαν σχόλια βελτίωσης των υπηρεσιών που παρέχει ο Δήμος, μερικά εκ των οποίων αφορούν σε **ενημέρωση των πολιτών, εφαρμογή τακτικών ελέγχων, εκσυγχρονισμό των υποδομών, μείωση των απωλειών κ.ά.**

5 Αξιολόγηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού

5.1 Συμπεράσματα 1^{ης} και 2^{ης} Φάσης Σχεδίου Ασφάλειας Νερού

Η υλοποίησή του Σ.Α.Ν., αφορά στην περιοχή του Δήμου Κάτω Νευροκοπίου, που ανήκει διοικητικά στην Περιφερειακή Ενότητα Δράμας, της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης. Η έκταση της περιοχής μελέτης ανέρχεται σε 872,39km² και ο συνολικός πληθυσμός της σε 5.323 κατοίκους (απογραφή 2021).

Η έγκριση της 1^{ης} Αναθεώρησής των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών για το Υδατικό Διαμέρισμα Θράκης (ΦΕΚ 4680/Β'/29.12.2017), καθιστά την εφαρμογή τους υποχρεωτική και κατ' επέκταση και του προγράμματος μέτρων που αυτά περιλαμβάνουν. Η υλοποίηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού από τον Δήμο Κάτω Νευροκοπίου, αποτελεί μέτρο τόσο των Σ.Δ.Λ.Α.Π. όσο και της 1^{ης} Αναθεώρησής αυτών. Στις Λ.Α.Π. της περιοχής μελέτης εντοπίζονται συνολικά 3 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα.

Στην περιοχή μελέτης έχουν καταρτιστεί και εγκριθεί τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (Σ.Δ.Κ.Π.) για το Υδατικό Διαμέρισμα της Θράκης (ΦΕΚ 2688/Β' /06.07.2018). Η έγκριση του Σ.Δ.Κ.Π., καθιστά υποχρεωτική την εφαρμογή του προγράμματος μέτρων του εν λόγω Σχεδίου.

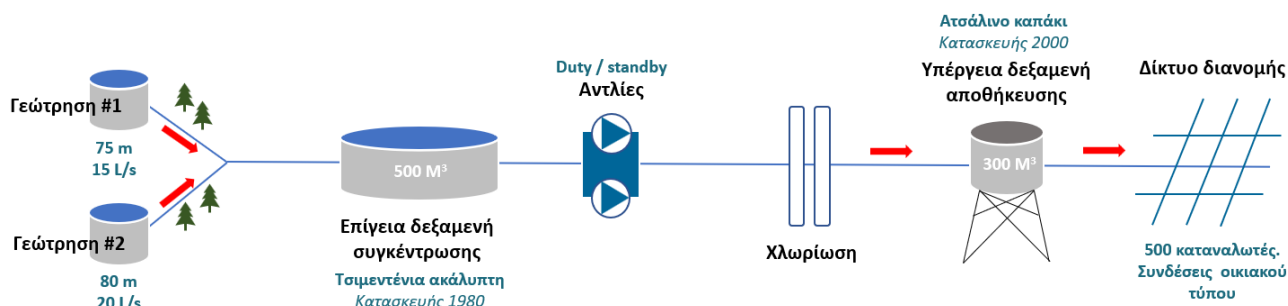
Η περιοχή μελέτης ανήκει εξ ολοκλήρου στην αρμοδιότητα του Δήμου Κάτω Νευροκοπίου.

Η υδροληψία του Δήμου πραγματοποιείται κυρίως από ένα σύνολο πηγών και κάποιων γεωτρήσεων. Τα σημεία υδροληψίας του Δήμου τροφοδοτούνται από τα ΥΥΣ της περιοχής. Η μέθοδος επεξεργασίας που χρησιμοποιείται για το πόσιμο νερό είναι η χλωρίωση.

Σε σχέση με τη χρήση τεχνολογιών για την παρακολούθηση / λειτουργία του δικτύου ύδρευσης, διαπιστώνονται τα ακόλουθα:

Ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου διαθέτει σύστημα τηλεμετρίας – τηλεχειρισμού, μόνο στο δίκτυο της κοινότητας του Κάτω Νευροκοπίου. Η παρακολούθηση του εν λόγω συστήματος πραγματοποιείται στο Δημαρχείο. Σημειώνεται ότι κατά την εκπόνηση της παρούσης μελέτης, ο Δήμος πραγματοποιεί εργασίες αναβάθμισης του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης στην κοινότητα Κάτω Νευροκοπίου. Μετά το πέρας των εργασιών, θα πραγματοποιηθούν εργασίες τοποθέτησης ψηφιακών ρολογιών καταμέτρησης των παροχών.

Για τις ανάγκες του Σ.Α.Ν., πραγματοποιήθηκε χαρτογράφηση του δικτύου για την εξακρίβωση και ενημέρωση των πληροφοριών που συλλέχθηκαν από το προσωπικό του Δήμου, με γραφική απεικόνιση ανά Ζ.Π.Υ., ένα παράδειγμα της οποίας παρουσιάζεται στην κάτωθι εικόνα.



Εικόνα 35: Παράδειγμα χαρτογράφησης δικτύου ύδρευσης σε μία Ζ.Π.Υ.

Τέλος, για την εύρυθμη λειτουργία και τη διατήρηση της υψηλής ποιότητας προσφερόμενου νερού ανθρώπινης κατανάλωσης από τον Δήμο, κρίθηκε αναγκαία η δημιουργία ενός πρότυπου εγγράφου καταγραφής βλαβών στο πεδίο, δείγμα του οποίου παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα.

ΜΑΡΤΙΟΣ 2025									
A/A	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΗΛΩΣΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ ΑΠΟ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΛΑΤΗ	Δ/ΝΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

Εικόνα 36: Εξώφυλλο Εγχειριδίου Οδηγιών Συνεργείου.

5.2 Τελική Αξιολόγηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα βασικά συμπεράσματα από την αξιολόγηση όλων των επιμέρους στοιχείων που σχετίζονται με το Σχέδιο Ασφάλειας Νερού. Χρησιμοποιούνται τα ευρήματα από την αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης (ανάλυση περιοχής μελέτης, δομή και οργάνωση του Δήμου, καταγραφή, περιγραφή και λειτουργικά χαρακτηριστικά των υποδομών ύδρευσης, στοιχεία ποιότητας νερού, προσδιορισμός κινδύνων και μέτρων ελέγχου), από την εφαρμογή του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού με την καταγραφή στοιχείων που σχετίζονται με τη διαχείριση και λειτουργία του συστήματος ύδρευσης και για κάθε επιμέρους στάδιο αυτού, καθώς και από την επεξεργασία των απαντήσεων των ερωτηματολογίων τα οποία συμπληρώθηκαν από τους καταναλωτές στο πλαίσιο του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού. Συνολικά διαπιστώνονται τα ακόλουθα:

- Ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου είναι αρμόδιος για τη διανομή και τη διασφάλιση της ποιότητάς του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης στον Δήμο Κάτω Νευροκοπίου. Διαθέτει μακρόχρονη παρουσία στον χώρο της ύδρευσης-αποχέτευσης και διαθέτει συσσωρευμένη εμπειρία και τεχνογνωσία στους εν λόγω τομείς.
- Με βάση τις απαντήσεις των ερωτηματολογίων που συμπληρώθηκαν στο πλαίσιο του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, οι πολίτες είναι ικανοποιημένοι σε σημαντικό ποσοστό από το έργο του Δήμου στον τομέα της ύδρευσης (56% αρκετά και 28% πολύ), Επιπρόσθετα, μεγάλο ποσοστό αυτών (72%) έκρινε ότι το έργο του Δήμου είναι καλύτερο σε σχέση με παλαιότερες δεκαετίες και το 96% δηλώνει ικανοποιημένο από την ανταπόκριση του Δήμου κατόπιν κάποιου αιτήματός τους σε αυτήν.
- Στο πλαίσιο της διασφάλισης της ποιότητας του πόσιμου νερού, ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου παρακολουθεί συστηματικά τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του, σε συμμόρφωση με την Ευρωπαϊκή και Εθνική νομοθεσία. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων αυτών, είναι στην συντριπτική τους πλειοψηφία, εντός των παραμετρικών τιμών. Σε περίπτωση αποκλίσεων πραγματοποιούνται επανορθωτικές ενέργειες, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην νομοθεσία.
- Παράλληλα ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου εφαρμόζει και άλλα μέτρα ελέγχου για τη διασφάλιση της ποιότητας του πόσιμου νερού, όπως προληπτικές επιθεωρήσεις των υποδομών ύδρευσης, τακτικούς καθαρισμούς και συντηρήσεις των υποδομών ύδρευσης, προστασία των υποδομών ύδρευσης για αποτροπή της πρόσβασης σε αυτές από μη εξουσιοδοτημένα άτομα, ανακαινίσεις δικτύων και υποδομών ύδρευσης κ.λπ.
- Ο Δήμος διαθέτει σύστημα τηλεμετρίας μόνο στο δίκτυο της κοινότητας του Κάτω Νευροκοπίου.
- Ο Δήμος δεν διαθέτει οργανωμένο (ηλεκτρονικό ή σε φυσική μορφή) σύστημα καταγραφής βλαβών.

Συνολικά, η υφιστάμενη διαχείριση του συστήματος ύδρευσης όσον αφορά στη διασφάλιση της ποιότητας του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης, κρίνεται ικανοποιητική.

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί, με χρήση των ανωτέρω συμπερασμάτων, αλλά και των συμπερασμάτων που προέκυψαν από τη χρήση του Διαχειριστικού Εργαλείου, πραγματοποιείται η Αναθεώρηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού και προτείνεται μια σειρά μέτρων τα οποία στοχεύουν στη βελτίωση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.

6 Αναθεωρημένο Σχέδιο Ασφάλειας Νερού – Διαχειριστικό Εργαλείο

6.1 Περιγραφή Διαχειριστικού Εργαλείου

Το εργαλείο διασφάλισης ποιότητας του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού (Σ.Α.Ν.) είναι ένα εργαλείο σχεδιασμένο στο λογισμικό Excel, το οποίο προορίζεται να βοηθήσει τους προμηθευτές νερού ή παρόμοιους φορείς που διαχειρίζονται οργανωμένες προμήθειες πόσιμου νερού να αξιολογούν την πληρότητα ενός Σ.Α.Ν. και την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής του.

Είναι στενά ευθυγραμμισμένο με το Εγχειρίδιο Σχεδίου Ασφάλειας Νερού του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας/Διεθνούς Ένωσης Νερού (Bartram et al., 2009) και η γνώση και η κατανόηση του εν λόγω Εγχειριδίου αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για την ορθή εφαρμογή του εργαλείου (<https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/103942/retrieve>).

Τα σημαντικότερα οφέλη από την εφαρμογή του εργαλείου θα είναι η συστηματική ανάδειξη:

- Τομέων στους οποίους σημειώνεται πρόοδος με την εφαρμογή του Σ.Α.Ν. και
- Ευκαιριών για βελτιώσεις

Η εμπειρία έχει επίσης δείξει ότι η εφαρμογή του εργαλείου μπορεί να διευκολύνει τη βελτίωση της κατανόησης της διαδικασίας Σ.Α.Ν., συμπληρώνοντας έτσι την υφιστάμενη κατάρτιση που λαμβάνει χώρα.

6.2 Σε ποιους απευθύνεται το Διαχειριστικό Εργαλείο

Το εργαλείο θα πρέπει να χρησιμοποιείται από την ομάδα Σ.Α.Ν. που έχει συσταθεί από τον προμηθευτή νερού. Εάν η ομάδα αυτή περιλαμβάνει εξωτερική εμπειρογνωμοσύνη, εκπροσώπους άλλων ενδιαφερομένων ή άλλων μερών, αυτοί θα πρέπει επίσης να συμβάλουν στη συμπλήρωση του εργαλείου. Όταν ένας προμηθευτής νερού είναι υπεύθυνος μόνο για μέρος ενός συστήματος παροχής νερού, για παράδειγμα για την υδροληψία και την επεξεργασία ή τη διανομή ή λαμβάνει μαζική παροχή από άλλον προμηθευτή, η ομάδα του θα πρέπει να συνεργαστεί με τις ομάδες των άλλων προμηθευτών νερού, έτσι ώστε το εργαλείο να συμπληρωθεί από τη λεκάνη απορροής έως το σημείο χρήσης, για κάθε σύστημα παροχής νερού. Αυτό θα επιτρέψει τη μεγαλύτερη κατανόηση ολόκληρου του συστήματος και του τρόπου λειτουργίας κάθε σταδίου, διασφαλίζοντας επίσης ότι εντοπίζονται κίνδυνοι στα όρια των σταδίων που διαφορετικά θα μπορούσαν να μη γίνουν αντιληπτοί.

Το εργαλείο δύναται επίσης να χρησιμοποιηθεί από τη διοίκηση του προμηθευτή νερού και τους εσωτερικούς ελεγκτές ως μέσο παρακολούθησης των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με το Σ.Α.Ν. Επιπλέον, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί από εξωτερικούς ελεγκτές για μια ανεξάρτητη

αξιολόγηση της προόδου ανάπτυξης και εφαρμογής του Σ.Α.Ν. Η χρήση του εργαλείου από αυτές τις οντότητες θα επιτρέψει μια συνεπή προσέγγιση σε τέτοιου είδους αξιολογήσεις.

Το εργαλείο δύναται να χρησιμοποιηθεί σε όλη τη διαδρομή, από τη χάραξη της προσέγγισης του Σ.Α.Ν., έως και την πλήρη και συνεχή εφαρμογή. Το εργαλείο είναι πιθανό να είναι πιο χρήσιμο όταν χρησιμοποιείται σε διαστήματα που υπαγορεύονται από τον ρυθμό της εφαρμογής του Σ.Α.Ν. Όταν εφαρμόζεται στα αρχικά στάδια, το εργαλείο θα καθοδηγήσει και θα αξιολογήσει την ανάπτυξη και την εφαρμογή του Σ.Α.Ν. Θα βοηθήσει στον εντοπισμό των τομέων αδυναμίας και θα αναδείξει τα σημεία στα οποία πρέπει να εστιάσουν οι προσπάθειες.

 World Health Organization		 International Water Association	
Water Safety Plan Quality Assurance Tool			
Version 1.3			
Name of water supplier:		Δήμος Κάτω Νευροκοπίου	
Country water supplier is located:		Ελλάδα	
Using the Tool			
Enter Assessment			
About the Tool	Set Language	<< Hide Other Options	
View Assessment Results			
Resources			
WHO/IWA WSP Manual			
WHO Lexicon			
WHO Guidelines for Drinking-water Quality, 4th Edition			

Εικόνα 37: Εισαγωγική οθόνη του διαχειριστικού εργαλείου όπου καταχωρούνται πληροφορίες όπως το όνομα του προμηθευτή νερού και η χώρα που εφαρμόζεται το Σ.Α.Ν. Επιπρόσθετα δίνεται η δυνατότητα για επιπρόσθετες επιλογές όπως η γλώσσα, η εμφάνιση του οδηγού Σ.Α.Ν. από τον Π.Ο.Υ., κ.ά.

6.3 Γενικές πληροφορίες σχετικά με τον Πάροχο

Table 1: General Information on Supplier			
ID	Question ☐ Show Guidance	Assessment Create new	Rationale/Comments
	Date of assessment (Month-Year)		Μάρτιος 2025
1,1	Total population of coverage area	5.323	
1,2	Number of consumers supplied	5.323	
1,3	Number of water supply systems	1	
1,4	Number of water supply systems covered by a WSP a. that is being developed and/or implemented b. that has been fully implemented	1 0	
1,5	Number of consumers covered by a WSP a. that is being developed and/or implemented b. that has been fully implemented	1 0	
1,6	Number of staff within the water supplier	5	
1,7	Number of staff within the water supplier that are aware of the WSP approach and involved in its development and implementation	2	
1,8	Length of time the supplier has been implementing/fully implementing WSPs (years)	0	
1,9	Have any benefits been seen as a result of WSP development and/or implementation? More than one answer can be chosen. If "other" is checked, please list what other benefits have been seen in the comment field.	☐ Improved stakeholder relationships ☐ Improved understanding of the risks to the water supply ☐ Improved drinking-water quality results ☐ Reduction in the number of incidents ☐ Other (e.g. reduction in operational budgets, increased consumer confidence) ☒ Not Applicable (NA) as WSP development has only recently begun ☐ None	
1,10	Is there legislation, regulation(s) and/or standard(s) related to the WSP approach (risk assessment/risk management) affecting the water supplier? If yes, please describe the relevant requirements in the comment field.	No	
1,11	Is there a process in place to demonstrate that the requirements of the legislation, regulation(s) and/or standard(s) related to the WSP approach (risk assessment/risk management) have been met? If yes, please describe the process in the comment field.	No	
Create a new question			
% Population obtaining water from supplier		100,00%	
% Water supply systems covered by a WSP that is being developed and/or implemented		100,00%	
% Water supply systems covered by a WSP that has been fully implemented		0,00%	
% Population obtaining water covered by a WSP that is being developed and/or implemented		0,02%	
% Population obtaining water covered by a WSP that has been fully implemented		0,00%	
% Consumers obtaining water covered by a WSP that is being developed and/or implemented		0,02%	
% Consumers obtaining water covered by a WSP that has been fully implemented		0,00%	
% Staff involved in WSP development and implementation		40,00%	

Εικόνα 38: Πίνακας εισαγωγής πληροφοριών σχετικά με τον Πάροχο, όπως μέγεθος πληθυσμού στον οποίο παρέχεται νερό, αριθμός προσωπικού και αριθμός αυτού που ασχολείται με το Σ.Α.Ν. κ.ά. Στο κάτω μέρος της εικόνας παρουσιάζεται το ποσοστό ολοκλήρωσης του Σ.Α.Ν. στη συγκεκριμένη κατηγορία.

Το Σχέδιο Ασφάλειας Νερού, καταρτίστηκε για το σύνολο των υδρευτικών συστημάτων που βρίσκονται υπό την εποπτεία του Δήμου Κάτω Νευροκοπίου. Θεωρείται ότι το Σ.Α.Ν. αφορά ένα

(1) συνολικό σύστημα ύδρευσης. Ο εξυπηρετούμενος πληθυσμός αποτελεί το 100% του πληθυσμού του Δήμου Κάτω Νευροκοπίου. Η συμμετοχή του προσωπικού του Δήμου στο Σχέδιο Ασφάλειας Νερού εκτιμάται σε 2 από τους 5 υπαλλήλους του συνολικού προσωπικού του. Το παρόν αποτελεί την κατάρτιση του 1^{ου} Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, συνεπώς δεν έχει πραγματοποιηθεί ένας πλήρης κύκλος εφαρμογής του.

6.4 Γενικές πληροφορίες σχετικά με το Σύστημα Παροχής Ύδρευσης

Table 2: General Information on Water Supply System			
Table 2 should be filled out for each water supply system.			
ID	Question ☐ Show Guidance	Assessment Create new	Rationale/Comments
	Date of assessment (Month-Year)		Μάρτιος 2025
	Name of water supply system	Δίκτυο Κάτω Νευροκοπίου	
2,1	Does the water supplier have responsibility for the water supply system? If shared responsibility or no responsibility, please list who has responsibility in the comment field.		
	a. Catchment area (watershed)	Full Responsibility	
	b. Raw water sources (abstraction)	Full Responsibility	
	c. Treatment	Full Responsibility	
	d. Distribution	Full Responsibility	
	e. Consumer premises	Full Responsibility	
2,2	Total population of coverage area	5.323	
2,3	Number of consumers supplied	5.323	
2,4	Number of service connections	4069	
2,5	Number of treatment works	18	
2,6	Total volume of potable water (m3) entering the distribution system (e.g. from the treatment plant and/or received from bulk supplier) within the past year	2.179.607	
2,7	% Water loss in the distribution system within the past year	40,00%	
2,8	Number of incidents that have occurred within the past year Please explain in the comment field the supplier's definition of incident that was used to answer this question if it differs from the definition provided.	0	
Create a new question			
% Population obtaining water from system		100,00%	

Εικόνα 39: Πίνακας εισαγωγής πληροφοριών σχετικά με το Σύστημα Παροχής Ύδρευσης, όπως πλήθος παροχών, όγκος νερού κατά το περασμένο έτος κ.ά. Στο κάτω μέρος της εικόνας παρουσιάζεται το ποσοστό ολοκλήρωσης του Σ.Α.Ν. στη συγκεκριμένη κατηγορία.

Ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου είναι υπεύθυνος για όλα τα στάδια του συστήματος ύδρευσης. Η Δ/ση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης, έχει την γενική αρμοδιότητα προστασίας των υπογείων υδάτων και την εφαρμογή των Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών. Σύμφωνα με τα στοιχεία του Δήμου, στην περιοχή αρμοδιότητας της υπάρχουν 4.069 τιμολόγια στο δίκτυο ύδρευσης, επεξεργασία του νερού πραγματοποιείται σε 18 υποδομές του δικτύου, στο σύστημα διανομής εισέρχονται περίπου 2.180.000m³ ετησίως, εκ των οποίων οι απώλειες υπολογίζονται σε 40%. Τέλος, δεν απαιτήθηκε η πραγματοποίηση έκτακτων επεμβάσεων σχετικά με την ποιότητα του νερού το τελευταίο έτος, καθώς δεν προέκυψε αντίστοιχο πρόβλημα.

6.5 Ομάδα Σχεδίου Ασφάλειας Νερού

Table 3: WSP Team			
ID	Question ☐ Show Guidance	Assessment Create new	Rationale/Comments
Guidance on how to score each question: For each question, definitions are provided on each possible score. To score a 4, the step must also be fully documented and evidence should be readily available demonstrating that the action is complete and is effective, as appropriate. When scoring a 3 or 2, please enter in the comment field (light grey cells), why that score was given.			
	Date of assessment (Month-Year)		Μάρτιος 2025
	Name of water supply system	Δίκτυο Κάτω	
3,1	Is WSP development and implementation funded and supported at the senior management level?	2	
3,2	Has a WSP team been identified and set up?	4	
3,3	Has the WSP methodology been defined?	3	
3,4	Have water quality targets been identified?	4	
3,5	Has the WSP team planned regular meetings and are these being conducted?	2	
Create a new question			
Total score for Table 3		15	

Εικόνα 40: Πίνακας εισαγωγής πληροφοριών σχετικά με την Ομάδα Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, όπως το αν και κατά τι ποσοστό έχει πραγματοποιηθεί αναγνώριση της Ομάδας Σ.Α.Ν., το ποσοστό ορισμού της μεθοδολογίας Σ.Α.Ν. κ.ά. Στο κάτω μέρος της εικόνας παρουσιάζεται η βαθμολογία του Σ.Α.Ν. στη συγκεκριμένη κατηγορία.

Η χρηματοδότησή της εφαρμογής του Σ.Α.Ν. έχει πραγματοποιηθεί, όπως και η αναγνώριση των στόχων σε σχέση με την ποιότητα του νερού. Η μεθοδολογία του Σ.Α.Ν. αναπτύσσεται και εφαρμόζεται για πρώτη φορά. Η ομάδα του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού είναι υπό σύσταση, καθώς είναι ο πρώτος κύκλος εφαρμογής του Σ.Α.Ν.

6.6 Περιγραφή Συστήματος Ύδρευσης

Table 4: System Description			
Table 4 should be filled out for each water supply system.			
ID	Question ☐ Show Guidance	Assessment Create new	Rationale/Comments
Guidance on how to score each question: For each question, definitions are provided on each possible score. To score a 4, the step must also be fully documented and evidence should be readily available demonstrating that the action is complete and is effective, as appropriate. When scoring a 3 or 2, please enter in the comment field (light grey cells), why that score was given.			
	Date of assessment (Month-Year)		Μάρτιος 2025
	Name of water supply system	Δίκτυο Κάτω Νευροκοπίου	
4,1	Has the water supply system been described from catchment to consumer?	3	
4,2	Has the system description been confirmed by site visits and local knowledge and input?	3	
Create a new question			
Total score for Table 4		6	

Εικόνα 41: Πίνακας εισαγωγής πληροφοριών σχετικά με την περιγραφή του Συστήματος Ύδρευσης, όπως το ποσοστό περιγραφής του συστήματος και το ποσοστό επιβεβαίωσης αυτού με επιτόπου αυτοψίες. Στο κάτω μέρος της εικόνας παρουσιάζεται η βαθμολογία του Σ.Α.Ν. στη συγκεκριμένη κατηγορία.

Η περιγραφή του συστήματος ύδρευσης από την υδροληψία μέχρι και την κατανάλωση έχει ολοκληρωθεί. Λόγω παλαιότητας, το εξωτερικό δίκτυο δεν έχει προσδιοριστεί πλήρως. Για την περιγραφή του συστήματος ύδρευσης πραγματοποιήθηκαν επιτόπου αυτοψίες και συνεντεύξεις με το προσωπικό του Δήμου.

6.7 Αναγνώριση Κινδύνων και Εκτίμηση Ρίσκου

Table 5: Hazard Identification and Risk Assessment			
Table 5 should be filled out for each water supply system.			
ID	Question ☐ Show Guidance	Assessment Create new	Rationale/Comments
Guidance on how to score each question: For each question, definitions are provided on each possible score. To score a 4, the step must also be fully documented and evidence should be readily available demonstrating that the action is complete and is effective, as appropriate. When scoring a 3 or 2, please enter in the comment field (light grey cells), why that score was given.			
	Date of assessment (Month-Year)	Δίκτυο Κάτω Νευροκοπίου	Μάρτιος 2025
	Name of water supply system		
5.1	Have stakeholders been identified? a. Catchment b. Treatment c. Distribution d. Consumer premises	3 3 3 1	
5.2	Have stakeholders been contacted and are they engaged in the WSP process? a. Catchment b. Treatment c. Distribution d. Consumer premises	0 0 0 1	
5.3	Number of stakeholder groups identified a. Catchment b. Treatment c. Distribution d. Consumer premises	1 1 1 5,323	
5.4	Number of stakeholder groups contacted regarding water safety responsibilities a. Catchment b. Treatment c. Distribution d. Consumer premises	0 0 0 2	
5.5	Has hazard identification been conducted? a. Catchment b. Treatment c. Distribution d. Consumer premises	4 4 4 4	
5.6	Were site visits made for visual inspection and was local input obtained to inform the hazard identification? a. Catchment b. Treatment c. Distribution d. Consumer premises	4 4 4 3	
5.7	Were historical data and events and predictive information assessed? a. Catchment b. Treatment c. Distribution d. Consumer premises	3 3 3 3	
5.8	Number of hazardous events identified a. Catchment b. Treatment c. Distribution d. Consumer premises	0 0 0 0	
5.9	Has the risk assessment methodology been defined, including the definition of significant risks?	3	
5.10	For each identified hazard/hazardous event, was the risk assessment (likelihood of occurrence and severity of the consequence) conducted prior to consideration of controls? a. Catchment b. Treatment c. Distribution d. Consumer premises	3 3 3 3	
Create a new question			
Total score for Table 5		69	
% Identified stakeholders that have been contacted		0,04%	
% Identified catchment stakeholders that have been contacted		0,00%	
% Identified treatment stakeholders that have been contacted		0,00%	
% Identified distribution stakeholders that have been contacted		0,00%	
% Identified point of use stakeholders that have been contacted		0,04%	

Εικόνα 42: Πίνακας εισαγωγής πληροφοριών σχετικά με την Αναγνώριση Κινδύνων και την Εκτίμηση Ρίσκου, όπως το ποσοστό αναγνώρισης κινδύνων, το ποσοστό εκτίμησης ρίσκου αυτών κ.ά. Στο κάτω μέρος της εικόνας παρουσιάζεται η βαθμολογία του Σ.Α.Ν. και τα ποσοστά ολοκλήρωσης στη συγκεκριμένη κατηγορία.

Η αναγνώριση και ενημέρωση των ενδιαφερόμενων φορέων σχετικά με το Σχέδιο Ασφάλειας Νερού βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο. Η ενημέρωση του συνόλου των καταναλωτών έχει

πραγματοποιηθεί κυρίως μέσω της ιστοσελίδας του Δήμου, όπου έχουν αναρτηθεί πληροφορίες σχετικά με την υλοποίηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού. Έχουν αναρτηθεί επίσης στην ιστοσελίδα ερωτηματολόγια για τους καταναλωτές σχετικά με το πόσιμο νερό. Συμπληρώθηκαν 32 ερωτηματολόγια κατά την 3^η Φάση Υλοποίησης του Σ.Α.Ν. σε διάστημα περίπου ενός (1) μήνα. Πραγματοποιήθηκαν επιτόπου αυτοψίες και ελήφθησαν υπόψη οι τοπικές ιδιαιτερότητες για την αναγνώριση των κινδύνων, η οποία πραγματοποιήθηκε για όλα τα στάδια του συστήματος ύδρευσης. Έγινε ενημέρωση από τον Δήμο σχετικά με ιστορικά συμβάντα και επεμβάσεις που πραγματοποιήθηκαν, οι οποίες πληροφορίες όμως μεταφέρονται λεκτικά και δεν τηρούνται σε κάποιο αρχείο σε φυσική ή ηλεκτρονική μορφή. Δεν επισημάνθηκε κάποιο συμβάν που να έθεσε σε κίνδυνο την ποιότητα του νερού σε οποιοδήποτε σημείο του συστήματος ύδρευσης.

6.8 Μέτρα Ελέγχου και Επικύρωση

Table 6: Control Measures and Validation			
Table 6 should be filled out for each water supply system.			
ID	Question ☐ Show Guidance	Assessment Create new	Rationale/Comments
Guidance on how to score each question:			
For each question, definitions are provided on each possible score. To score a 4, the step must also be fully documented and evidence should be readily available demonstrating that the action is complete and is effective, as appropriate. When scoring a 3 or 2, please enter in the comment field (light grey cells), why that score was given.			
	Date of assessment (Month-Year)		Μάρτιος 2025
	Name of water supply system	Δίκτυο Κάτω Νευροκοπίου	
6,1	Has a control measure or a lack of control measure been identified for each hazard/hazardous event? a. Catchment b. Treatment c. Distribution d. Consumer premises	4 4 4 4	
6,2	Number of control measures identified that are in place	12	
6,3	Number of control measures identified that are needed but not present	0	
6,4	Have validation procedures been identified and developed for all existing control measures? a. Control measures in catchment b. Control measures in treatment c. Control measures in distribution d. Control measures in consumer premises	2 0 0 0	
6,5	Has validation been implemented according to the identified procedures and has the resulting data and information been collected and assessed? a. Control measures in catchment b. Control measures in treatment c. Control measures in distribution d. Control measures in consumer premises	0 0 0 0	
6,6	Has each risk been reassessed and prioritized after validation of each control measure? a. Catchment b. Treatment c. Distribution d. Consumer premises	0 0 0 0	
6,7	Number of control measures validated as effective		
6,8	Is there a process to ensure new controls are subject to validation?	1	
Create a new question			
Total score for Table 6		19	
% Controls that have been validated as effective		0,00%	

Εικόνα 43: Πίνακας εισαγωγής πληροφοριών σχετικά με τα Μέτρα Ελέγχου και την Επικύρωση αυτών, όπως το ποσοστό αναγνώρισης μέτρων ελέγχου, το ποσό μέτρων που βρίσκονται σε εφαρμογή κ.ά. Στο κάτω μέρος της εικόνας παρουσιάζεται η βαθμολογία του Σ.Α.Ν. και τα ποσοστά ολοκλήρωσης στη συγκεκριμένη κατηγορία.

Πραγματοποιήθηκε αναγνώριση μέτρων ελέγχου για κάθε κίνδυνο για όλα τα στάδια του συστήματος ύδρευσης. Εντοπίστηκαν 12 μέτρα ελέγχου που εφαρμόζονται (περίφραξη, λουκέτα ασφαλείας, συντήρηση εγκαταστάσεων πηγής, τακτικές επιθεωρήσεις, μετρήσεις φυσικοχημικών ή/και μικροβιολογικών παραμέτρων, μετρήσεις στο πλαίσιο του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης της Ποιότητας και Ποσότητας των Υδάτων, άδεια χρήσης ύδατος, Εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών, Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, καθαρισμοί, χλωρίωση, σύστημα τηλεμετρίας). Πραγματοποιήθηκε επίσης αξιολόγηση της αποδοτικότητας των μέτρων ελέγχου σε σχέση με τους κινδύνους. Η διαδικασία επικύρωσης της αποδοτικότητας των μέτρων ελέγχου θα πραγματοποιηθεί σε μελλοντική αναθεώρηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.

6.9 Βελτιωτικό Σχέδιο

Table 7: Improvement Plan			
Table 7 should be filled out for each water supply system.			
ID	Question ☐ Show Guidance	Assessment Create new	Rationale/Comments
Guidance on how to score each question: For each question, definitions are provided on each possible score. To score a 4, the step must also be fully documented and evidence should be readily available demonstrating that the action is complete and is effective, as appropriate. When scoring a 3 or 2, please enter in the comment field (light grey cells), why that score was given.			
	Date of assessment (Month-Year)		Μάρτιος 2025
	Name of water supply system	Δίκτυο Κάτω Νευροκοπίου	
7.1	Have options for an improvement programme been developed for each significant uncontrolled risk? a. Catchment b. Treatment c. Distribution d. Consumer premises	 3 3 3 3	
7.2	Number of improvement programmes developed to address inadequate and absent controls (those requiring further mitigation measures) a. Catchment b. Treatment c. Distribution d. Consumer premises	 5 3 3 1	
7.3	Have improvement programmes been prioritized? a. Catchment b. Treatment c. Distribution d. Consumer premises	 2 2 2 2	
7.4	Are improvement programmes being implemented according to the prioritized plan and is progress being made? a. Catchment b. Treatment c. Distribution d. Consumer premises	 0 0 0 0	
7.5	Number of improvement programmes with implementation underway a. Catchment b. Treatment c. Distribution d. Consumer premises	 0 0 0 0	
Create a new question			
Total score for Table 7		20	
% Improvement programmes that are being implemented		0,00%	
% Catchment improvement programmes that are being implemented		0,00%	
% Treatment improvement programmes that are being implemented		0,00%	
% Distribution improvement programmes that are being implemented		0,00%	
% Point of use improvement programmes that are being implemented		0,00%	

Εικόνα 44: Πίνακας εισαγωγής πληροφοριών σχετικά με το βελτιωτικό Σχέδιο, όπως το ποσό των προγραμμάτων βελτίωσης για τη διευθέτηση ανεπαρκών ή απόντων μέτρων ελέγχου, το κατά πόσο έχει δοθεί προτεραιότητα στα εν λόγω προγράμματα κ.ά. Στο κάτω μέρος της εικόνας παρουσιάζεται η βαθμολογία του Σ.Α.Ν. και τα ποσοστά ολοκλήρωσης στη συγκεκριμένη κατηγορία.

Στην παρούσα φάση εφαρμόζονται μέτρα ελέγχου για την αντιμετώπιση των κινδύνων σε όλα τα στάδια του συστήματος ύδρευσης. Ενδεικτικά αναφέρονται οι δειγματοληψίες στα σημεία υδροληψίας, οι επιθεωρήσεις στα σημεία επεξεργασίας, η καταγραφή των βλαβών στο δίκτυο διανομής και οι δειγματοληψίες που πραγματοποιούνται στα σημεία κατανάλωσης. Στο πλαίσιο του βελτιωμένου Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, προτείνονται συνολικά δεκαεπτά (17) μέτρα, εκ των οποίων επτά (7) αφορούν σε όλα τα στάδια, τρία (3) στην πηγή, έξι (6) στην αποθήκευση και ένα (1) στην προώθηση νερού. Η πορεία υλοποίησης των μέτρων και η αποδοτικότητα των μέτρων που υλοποιήθηκαν θα αξιολογηθούν σε μελλοντική αναθεώρηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού.

6.10 Λειτουργική Παρακολούθηση

Table 8: Operational Monitoring			
Table 8 should be filled out for each water supply system.			
ID	Question ☐ Show Guidance	Assessment Create new	Rationale/Comments
Guidance on how to score each question: For each question, definitions are provided on each possible score. To score a 4, the step must also be fully documented and evidence should be readily available demonstrating that the action is complete and is effective, as appropriate. When scoring a 3 or 2, please enter in the comment field (light grey cells), why that score was given.			
	Date of assessment (Month-Year)	Δίκτυο Κάτω Νευροκοπίου	Μάρτιος 2025
	Name of water supply system		
8,1	Has an operational monitoring programme been developed, including the establishment of procedures to show that control measures continue to work and are effective? a. Catchment b. Treatment c. Distribution d. Consumer premises	1 2 1 1	
8,2	Have corrective actions been established for deviations that may occur and are these implemented when needed? a. Catchment b. Treatment c. Distribution d. Consumer premises	3 3 3 3	
8,3	Has an operational monitoring and reporting programme been implemented? a. Catchment b. Treatment c. Distribution d. Consumer premises	1 3 2 2	
8,4	Is a system in place for regularly checking operational monitoring results and trends and is this being implemented? a. Catchment b. Treatment c. Distribution d. Consumer premises	0 3 0 0	
8,5	Number of control measures subject to operational monitoring		
8,6	Number of microbial operational analytical tests required or planned within the past year on the source water	1	
8,7	Number of physical, chemical and radiological operational analytical tests required or planned within the past year on the source water	1	
8,8	Number of microbial operational analytical tests carried out within the past year on the source water	1	
8,9	Number of physical, chemical and radiological operational analytical tests carried out within the past year on the source water	1	
8,10	Number of microbial operational analytical tests carried out within the past year on the source water that met the supplier's defined limits	1	
8,11	Number of physical, chemical and radiological operational analytical tests carried out within the past year on the source water that met the supplier's defined limits	1	
Create a new question			
Total score for Table 8		28	
% Controls subject to operational monitoring		0,00%	
% Microbial tests on source water that met monitoring frequency targets within the past year		100,00%	
% Microbial tests on source water that met supplier's defined limits within the past year		100,00%	
% Physical, chemical and radiological tests on source water that met monitoring frequency targets within the past year		100,00%	
% Physical, chemical and radiological tests on source water that met supplier's defined limits within the past year		100,00%	

Εικόνα 45: Πίνακας εισαγωγής πληροφοριών σχετικά με τη Λειτουργική Παρακολούθηση, όπως το κατά πόσο έχει δημιουργηθεί ένα πρόγραμμα λειτουργικής παρακολούθησης, το αν υπάρχει και κατά πόσο εφαρμόζεται ένα σύστημα ελέγχου της λειτουργικής παρακολούθησης κ.ά. Στο κάτω μέρος της εικόνας παρουσιάζεται η βαθμολογία του Σ.Α.Ν. και τα ποσοστά ολοκλήρωσης στη συγκεκριμένη κατηγορία.

Στο πλαίσιο του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού προτείνονται δράσεις για την παρακολούθηση της αποδοτικότητας των μέτρων ελέγχου. Ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου είναι υπεύθυνος για το σύστημα υδροδότησης από το στάδιο της επεξεργασίας μέχρι το στάδιο της κατανάλωσης και

εφαρμόζει διορθωτικές ενέργειες όταν χρειαστεί, με βάση την εμπειρία της και την γνώση του δικτύου ύδρευσης. Στο πλαίσιο του Σ.Α.Ν. προτείνονται πρόσθετα μέτρα για την βελτίωση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού. Όσον αφορά στις εργαστηριακές αναλύσεις μικροβιολογικών, φυσικών, χημικών παραμέτρων και ραδιενεργών ουσιών, για το σημείο υδροληψίας, αυτές πραγματοποιούνται από διαπιστευμένο ιδιωτικό εργαστήριο υπό την εποπτεία του Δήμου. Η διενέργεια των δειγματοληψιών και η πραγματοποίηση των αναλύσεων στα σημεία υδροληψίας και στα σημεία κατανάλωσης (Ομάδα Α & Ομάδα Β), πραγματοποιούνται από ιδιωτικό εργαστήριο.

6.11 Επαλήθευση

Table 9: Verification			
Table 9 should be filled out for each water supply system.			
ID	Question ☐ Show Guidance	Assessment Create new	Rationale/Comments
Guidance on how to score each question:			
For each question, definitions are provided on each possible score. To score a 4, the step must also be fully documented and evidence should be readily available demonstrating that the action is complete and is effective, as appropriate. When scoring a 3 or 2, please enter in the comment field (light grey cells), why that score was given.			
	Date of assessment (Month-Year)		Μάρτιος 2025
	Name of water supply system	Δίκτυο Κάτω Νευροκοπίου	
9,1	Has a verification sampling programme been defined?	4	
9,2	Has verification sampling been carried out according to the sampling programme?	4	
9,3	Has a verification analysis and reporting programme been defined?	4	
9,4	Has verification analysis and reporting been carried out according to the analysis and reporting programme?	4	
9,5	Are there sufficient laboratory resources to ensure confidence in the laboratory data gathered?	4	
9,6	Are internal audits of the WSP and operational activities being carried out regularly?	4	
9,7	Are external audits of the WSP and operational activities being carried out regularly?	0	
9,8	Is there a system for recording, analyzing and reporting consumer complaints and queries and is this being implemented?	1	
9,9	Number of consumer complaints that have been received within the past year related to water quality (taste, odor, turbidity, poor health) or water quantity (pressure, no water)	1	
9,10	Number of microbial verification monitoring tests (faecal indicator bacteria such as E. coli or thermotolerant coliforms) required or planned within the past year		
	a. At the end of treatment	1	
	b. Within distribution	1	
	c. At the end of distribution up to the consumer boundary	1	
	d. At the point of use	1	
9,11	Number of physical, chemical and radiological verification monitoring tests required or planned within the past year		
	a. At the end of treatment	1	
	b. Within distribution	1	
	c. At the end of distribution up to the consumer boundary	1	
	d. At the point of use	1	
9,12	Number of microbial verification monitoring tests (faecal indicator bacteria such as E. coli or thermotolerant coliforms) carried out within the past year		
	a. At the end of treatment	1	
	b. Within distribution	1	
	c. At the end of distribution up to the consumer boundary	1	
	d. At the point of use	1	
9,13	Number of physical, chemical and radiological verification monitoring tests carried out within the past year		
	a. At the end of treatment	1	
	b. Within distribution	1	
	c. At the end of distribution up to the consumer boundary	1	
	d. At the point of use	1	
9,14	Number of microbial verification monitoring tests (faecal indicator bacteria such as E. coli or thermotolerant coliforms) carried out within the past year that met water quality targets		
	a. At the end of treatment	1	
	b. Within distribution	1	
	c. At the end of distribution up to the consumer boundary	1	
	d. At the point of use	1	

Εικόνα 46: Πίνακας εισαγωγής πληροφοριών σχετικά με την Επαλήθευση, όπως το κατά πόσο έχει οριστεί πρόγραμμα δειγματοληψιών επαλήθευσης, το κατά πόσο έχει εφαρμοστεί το εν λόγω πρόγραμμα κ.ά.

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

Total score for Table 9	25	
% Microbial verification monitoring tests that met monitoring frequency targets within the past year	100,00%	
% Microbial verification monitoring tests that met water quality targets within the past year	100,00%	
% Physical, chemical and radiological verification monitoring tests that met monitoring frequency targets within the past year	100,00%	
% Physical, chemical and radiological verification monitoring tests that met water quality targets within the past year	100,00%	
% Microbial verification monitoring tests conducted at the end of treatment that met monitoring frequency targets within the past year	100,00%	
% Microbial verification monitoring tests conducted at the end of treatment that met water quality targets within the past year	100,00%	
% Microbial verification monitoring tests conducted within distribution that met monitoring frequency targets within the past year	100,00%	
% Microbial verification monitoring tests conducted within distribution that met water quality targets within the past year	100,00%	
% Microbial verification monitoring tests conducted at the end of distribution up to the consumer boundary that met monitoring frequency targets within the past year	100,00%	
% Microbial verification monitoring tests conducted at the end of distribution up to the consumer boundary that met water quality targets within the past year	100,00%	
% Microbial verification monitoring tests conducted at the point of use that met monitoring frequency targets within the past year	100,00%	
% Microbial verification monitoring tests conducted at the point of use that met water quality targets within the past year	100,00%	
% Physical, chemical and radiological verification monitoring tests conducted at the end of treatment that met monitoring frequency targets within the past year	100,00%	
% Physical, chemical and radiological verification monitoring tests conducted at the end of treatment that met water quality targets within the past year	100,00%	
% Physical, chemical and radiological verification monitoring tests conducted within distribution that met monitoring frequency targets within the past year	100,00%	
% Physical, chemical and radiological verification monitoring tests conducted within distribution that met water quality targets within the past year	100,00%	
% Physical, chemical and radiological verification monitoring tests conducted at the end of distribution up to the consumer boundary that met water quality targets within the past year	100,00%	
% Physical, chemical and radiological verification monitoring tests conducted at the point of use that met monitoring frequency targets within the past year	100,00%	
% Physical, chemical and radiological verification monitoring tests conducted at the point of use that met water quality targets within the past year	100,00%	

Εικόνα 47: Στη συγκεκριμένη εικόνα παρουσιάζεται η βαθμολογία του Σ.Α.Ν. και τα ποσοστά ολοκλήρωσης στη συγκεκριμένη κατηγορία (Επαλήθευση).

Κατά τη διάρκεια υλοποίησης του προγράμματος ελέγχων του Σ.Α.Ν., διενεργήθηκαν αναλύσεις ώστε να υπάρχει μια πλήρης και ικανοποιητική εικόνα της ποιότητας του παρεχόμενου νερού στους καταναλωτές.

Ως προς τα παράπονα των καταναλωτών, γενικά, δεν καταγράφηκαν παράπονα καταναλωτών που να αφορούν σε βλάβες στο δίκτυο ή στην ποιότητα του παρεχόμενου από τον Δήμο νερού.

6.12 Διαδικασίες Διαχείρισης

Table 10: Management Procedures			
ID	Question ☐ Show Guidance	Assessment Create new	Rationale/Comments
Guidance on how to score each question: For each question, definitions are provided on each possible score. To score a 4, the step must also be fully documented and evidence should be readily available demonstrating that the action is complete and is effective, as appropriate. When scoring a 3 or 2, please enter in the comment field (light grey cells), why that score was given.			
	Date of assessment (Month-Year)		Μάρτιος 2025
	Name of water supply system	Δίκτυο Κάτω Νευροκοπίου	
10,1	Are management procedures (e.g. Standard Operating Procedures (SOPs)) in place for normal operating conditions and for corrective actions when anything that can affect the safety of the drinking-water supply goes wrong?		
	a. Catchment	2	
	b. Treatment	2	
	c. Distribution	2	
	d. Consumer premises	2	
10,2	Are management procedures (e.g. SOPs) being followed?		
	a. Catchment	0	
	b. Treatment	0	
	c. Distribution	0	
	d. Consumer premises	0	
10,3	Is a generic emergency plan in place that includes communication procedures and is the plan being implemented when needed?	2	
Create a new question			
Total score for Table 10		10	

Εικόνα 48: Πίνακας εισαγωγής πληροφοριών σχετικά με τις Διαδικασίες Διαχείρισης, όπως το αν εφαρμόζονται διαδικασίες διαχείρισης, σε ποιες φάσεις κ.ά. Στο κάτω μέρος της εικόνας παρουσιάζεται η βαθμολογία του Σ.Α.Ν.

Σε περίπτωση κάποιου απρόβλεπτου συμβάντος που μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα του πόσιμου νερού, υπάρχει τυποποιημένο πρότυπο αρχείο καταγραφής βλαβών και επισκευών. Το εν λόγω αρχείο παρατίθεται ως ένθετο παράρτημα με το παρόν τεύχος. Δεν υφίσταται σχέδιο έκτακτης ανάγκης. Παρ' όλα αυτά, ο Δήμος πραγματοποιεί ενέργειες για το σύστημα υδροδότησης από το στάδιο της επεξεργασίας μέχρι το στάδιο της κατανάλωσης, προκειμένου να εξασφαλίσει την εύρυθμη λειτουργία του συστήματος ύδρευσης (π.χ. συντηρήσεις δικτύου, αποκατάσταση βλαβών, επεκτάσεις κ.ά.), καθώς επίσης και δράσεις σε περίπτωση εκτάκτων περιστατικών (π.χ. επικοινωνία και ενημέρωση των αρμόδιων φορέων και του κοινού διαχείριση λειτουργίας δικτύου ύδρευσης).

6.13 Υποστηρικτικά Προγράμματα

Table 11: Supporting Programmes			
ID	Question ☐ Show Guidance	Assessment Create new	Rationale/Comments
Guidance on how to score each question: For each question, definitions are provided on each possible score. To score a 4, the step must also be fully documented and evidence should be readily available demonstrating that the action is complete and is effective, as appropriate. When scoring a 3 or 2, please enter in the comment field (light grey cells), why that score was given.			
	Date of assessment (Month-Year)		Μάρτιος 2025
	Name of water supply system	Δίκτυο Κάτω Νευροκοπίου	
11.1	Have training and education programmes been developed to identify and correct gaps in staff knowledge or skills that may impede timely WSP implementation?	0	
11.2	Are relevant staff outside of the WSP team aware of WSP methodology as well as its aims and objectives?	2	
Create a new question			
Total score for Table 11		2	

Εικόνα 49: Πίνακας εισαγωγής πληροφοριών σχετικά με τα Υποστηρικτικά Προγράμματα, όπως το κατά πόσο έχουν αναπτυχθεί προγράμματα που αναγνωρίζουν και καλύπτουν κενά στο γνωστικό αντικείμενο ή στις ικανότητες του προσωπικού όσον αφορά στην εφαρμογή του Σ.Α.Ν. και στο κατά πόσο το προσωπικό που δεν ασχολείται με την εφαρμογή του Σ.Α.Ν. γνωρίζει τη μεθοδολογία του. Στο κάτω μέρος της εικόνας παρουσιάζεται η βαθμολογία του Σ.Α.Ν.

Στην παρούσα φάση προγράμματα για την εκπαίδευση του προσωπικού για την αποδοτικότερη εφαρμογή του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού δεν πραγματοποιούνται συστηματικά. Το προσωπικό του Δήμου που δεν εμπλέκεται άμεσα με την υλοποίηση του Σ.Α.Ν., είναι ενήμερο για το αντικείμενο και τους στόχους του Σ.Α.Ν.

6.14 Αναθεώρηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού

Table 12: Review of the WSP			
Table 12 should be filled out for each water supply system.			
ID	Question ☐ Show Guidance	Assessment Create new	Rationale/Comments
Guidance on how to score each question: For each question, definitions are provided on each possible score. To score a 4, the step must also be fully documented and evidence should be readily available demonstrating that the action is complete and is effective, as appropriate. When scoring a 3 or 2, please enter in the comment field (light grey cells), why that score was given.			
	Date of assessment (Month-Year)		Μάρτιος 2025
	Name of water supply system	Δίκτυο Κάτω Νευροκοπίου	
12.1	Is the system description regularly reviewed and updated as needed?	NA	
12.2	Is the WSP regularly reviewed and updated as needed?		
	a. Catchment element	NA	
	b. Treatment element	NA	
	c. Distribution element	NA	
12.3	d. Consumer premises element	NA	
	Within the past year, has the WSP been subject to review following any incidents and was the WSP revised accordingly?		
	a. Catchment element	NA	
	b. Treatment element	NA	
12.4	c. Distribution element	NA	
	d. Consumer premises element	NA	
	Are management procedures (e.g. SOPs) regularly reviewed and revised as needed and are staff made aware of changes?		
	a. Catchment	NA	
12.5	b. Treatment	NA	
	c. Distribution	NA	
	d. Consumer premises	NA	
	Are training and education programmes regularly reviewed and revised to reflect gaps in staff knowledge or skills that may impede timely WSP implementation?	NA	
Create a new question			
Total score for Table 12		NA	

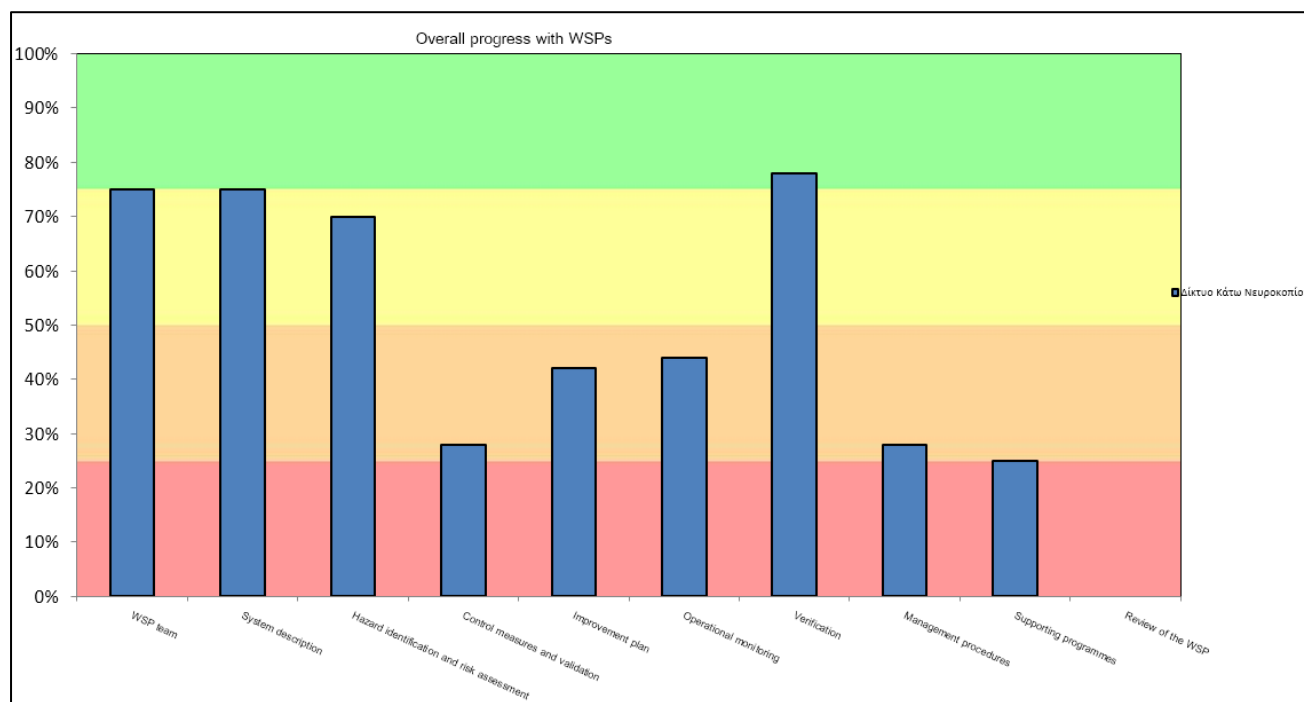
Εικόνα 50: Πίνακας εισαγωγής πληροφοριών σχετικά με την Αναθεώρηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, όπως το εάν η περιγραφή του συστήματος αναθεωρείται και επικαιροποιείται σε τακτά χρονικά διαστήματα, εάν οι διαδικασίες διαχείρισης αναθεωρούνται και επικαιροποιούνται όταν απαιτείται και εάν το σχετικό προσωπικό ενημερώνεται για τις αλλαγές κ.ά. Στο κάτω μέρος της εικόνας παρουσιάζεται η βαθμολογία του Σ.Α.Ν.

6.15 Αξιολόγηση Πληροφοριών Διαχειριστικού Εργαλείου

Τα αποτελέσματα στην παρούσα ενότητα προκύπτουν από τη συμπλήρωση των δεδομένων στο Διαχειριστικό Εργαλείο (Δ.Ε.) και, με βάση τον προγραμματισμό του, περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

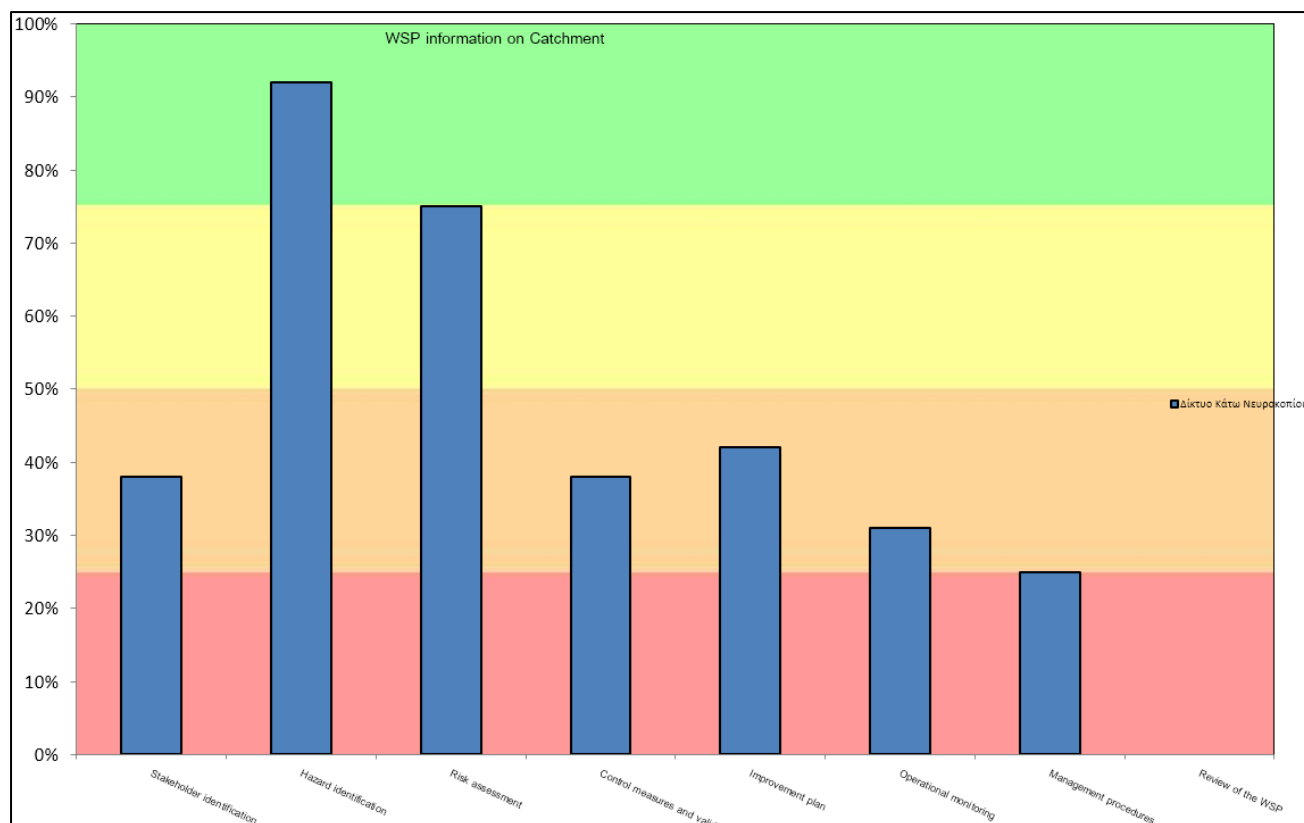
- Παρουσίαση των αποτελεσμάτων σε γραφήματα για την αποτελεσματικότερη αξιολόγησή τους.
- Εντοπισμός ελλείψεων σε δεδομένα ανά στάδιο του συστήματος.
- Εντοπισμός θεμάτων που απαιτείται να επιλυθούν στο μέλλον ή να σχεδιαστούν περαιτέρω βελτιωτικές ενέργειες, συμπεριλαμβανομένων των προτεινόμενων μέτρων αντιμετώπισης.
- Σύγκριση αποτελεσμάτων διαφορετικών περιόδων αναθεώρησης και συμπλήρωσης των στοιχείων του Σ.Α.Ν.

Από τη συμπλήρωση του Δ.Ε. προέκυψαν τα κάτωθι γραφήματα:

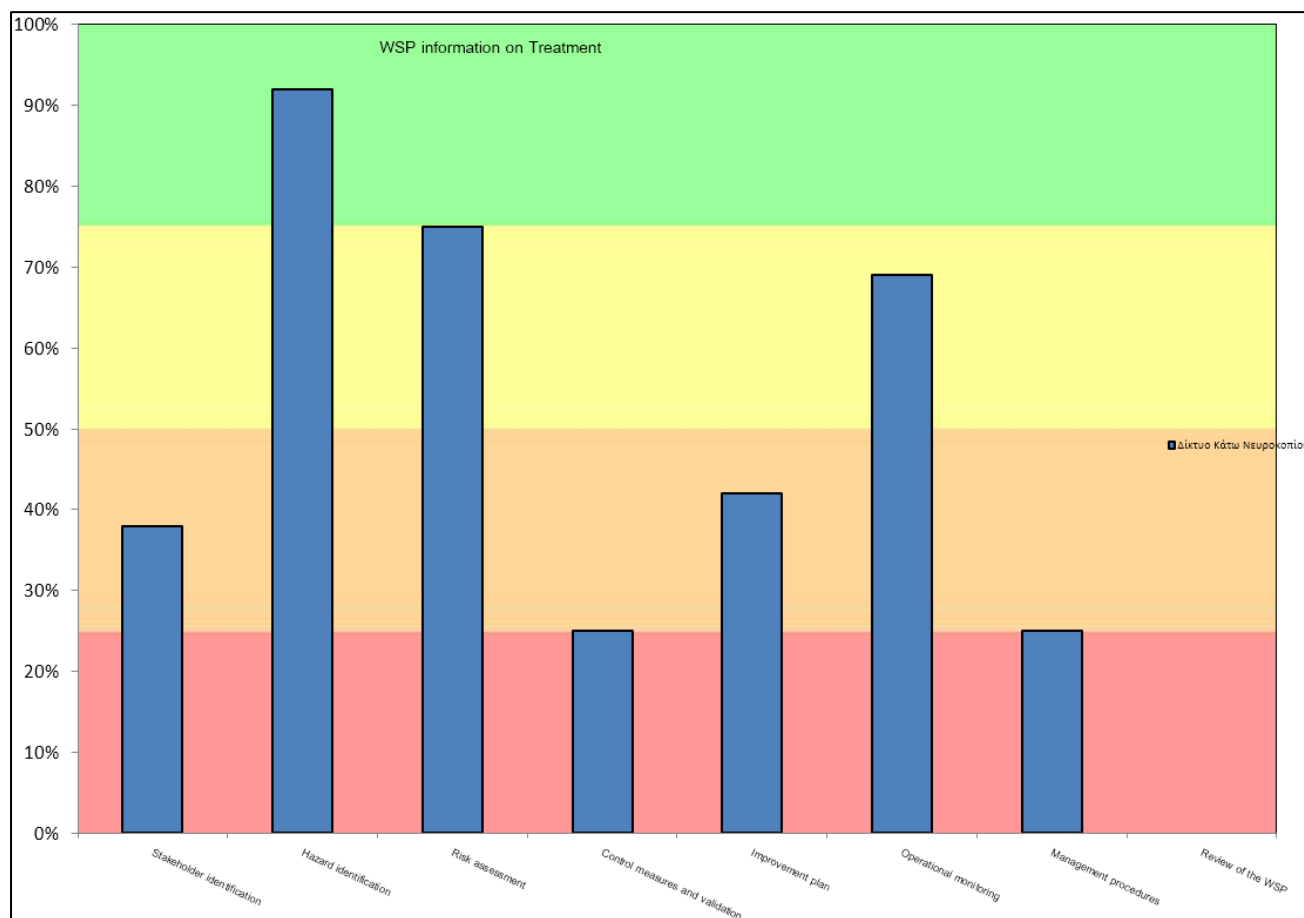


Εικόνα 51: Γενική πρόοδος του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού ανά στάδιο υλοποίησης.

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

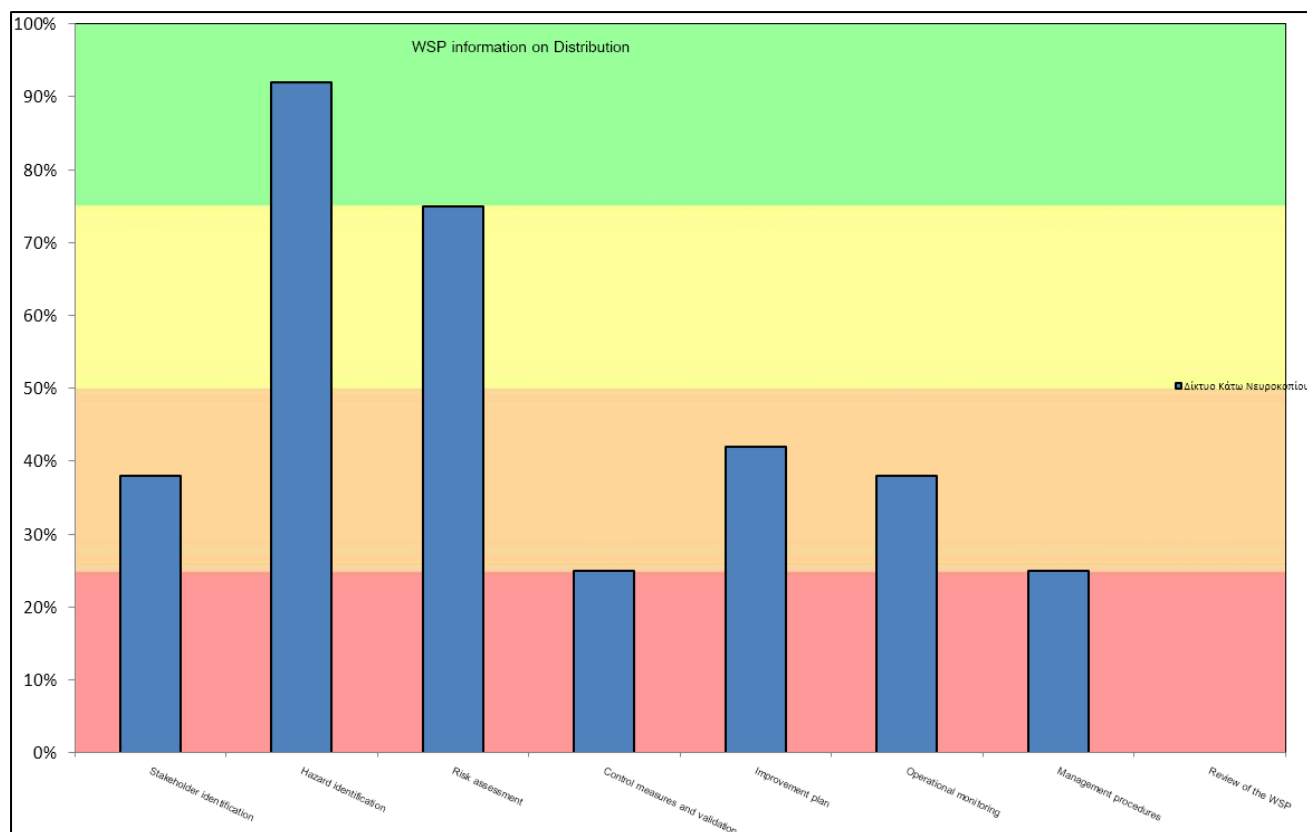


Εικόνα 52: Πληροφορίες του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού σχετικές με την Υδροληψία.

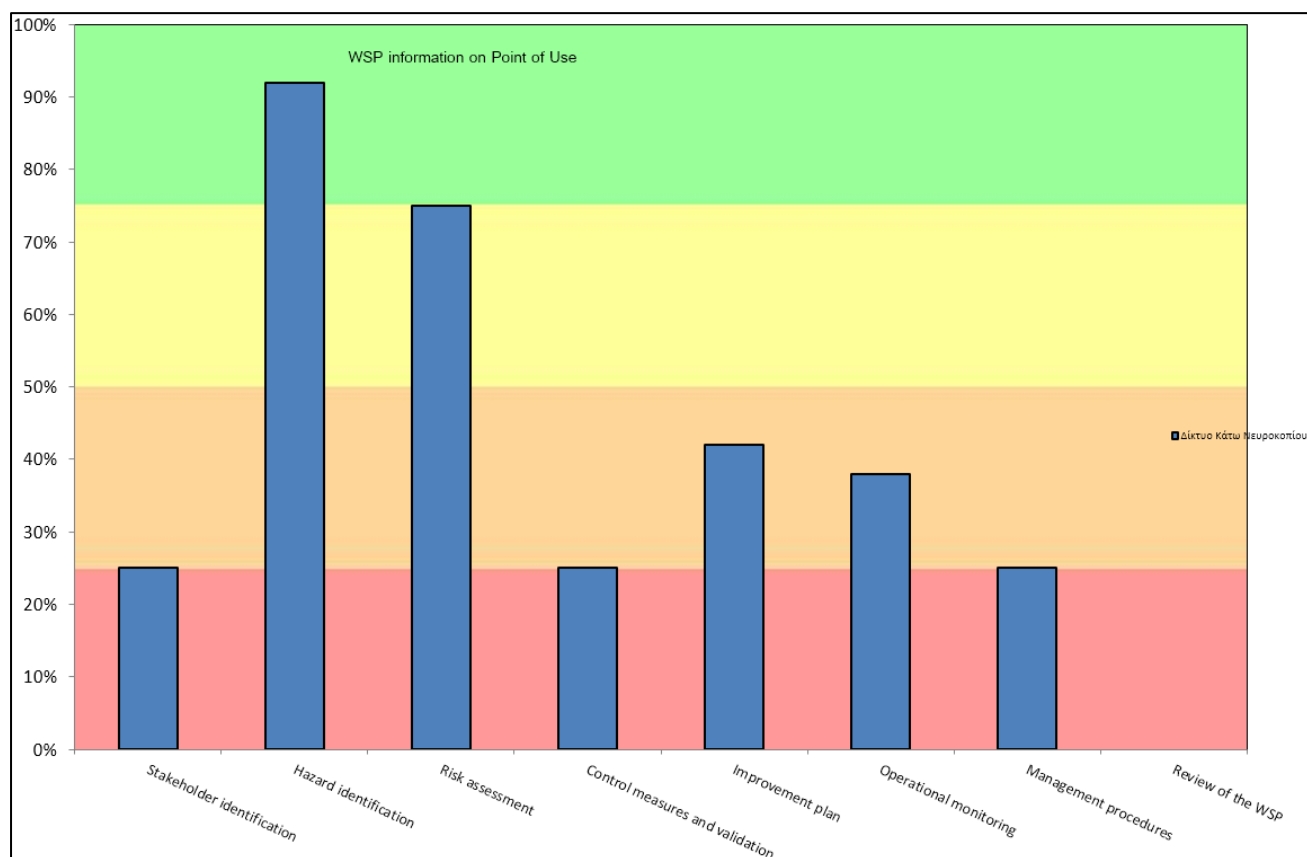


Εικόνα 53: Πληροφορίες του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού σχετικές με την Επεξεργασία.

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου



Εικόνα 54: Πληροφορίες του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού σχετικές με τη Διανομή.



Εικόνα 55: Πληροφορίες του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού σχετικές με την Κατανάλωση.

Στα ανωτέρω σχήματα παρουσιάζεται η αξιολόγηση του Σ.Α.Ν. στα δέκα (10) στάδια υλοποίησής του (Εικόνα 42) και στα τέσσερα (4) στάδια του δικτύου ύδρευσης (Εικόνες 43-46). Το ποσοστό της Ομάδας Σχεδίου Ασφάλειας Νερού προκύπτει από τη στελέχωσή της, τη χρηματοδότηση του Σ.Α.Ν., τον καθορισμό των στόχων ως προς την ποιότητα του νερού. Το ποσοστό αναμένεται να αυξηθεί μετά την ολοκλήρωση ενός πλήρους κύκλου εφαρμογής του Σ.Α.Ν. και μέσω των δράσεων που προβλέπονται. Η περιγραφή του συστήματος ύδρευσης έχει ολοκληρωθεί. Η αναγνώριση και ενημέρωση των ενδιαφερόμενων φορέων σχετικά με το Σχέδιο Ασφάλειας Νερού βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο. Η διαφοροποίηση στο στάδιο της κατανάλωσης, έγκειται στην προσέγγιση ότι οι ενδιαφερόμενοι φορείς είναι οι καταναλωτές, οι οποίοι είναι σε έναν βαθμό ενημερωμένοι αν και απαιτείται περαιτέρω προώθηση της πληροφορίας. Οι φορείς που εμπλέκονται με τα υπόλοιπα στάδια του συστήματος θεωρείται ότι θα ενημερωθούν σταδιακά και μέσω των δράσεων που προβλέπονται. Η αναγνώριση των κινδύνων και η αξιολόγηση της επικινδυνότητάς τους έχει πραγματοποιηθεί για όλα τα στάδια του δικτύου ύδρευσης. Δεν επισημάνθηκε κάποιο συμβάν που να έθεσε σε κίνδυνο την ποιότητα του νερού. Στο πλαίσιο της κατάρτισης του πρώτου Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, που βρίσκεται σε εξέλιξη, έχουν ξεκινήσει η καταγραφή και η ενημέρωση των ενδιαφερόμενων φορέων και η ενσωμάτωση της μεθοδολογίας εκτίμησης κινδύνου. Πραγματοποιήθηκε αναγνώριση των μέτρων ελέγχου που εφαρμόζονται για κάθε δυνητικό κίνδυνο και για κάθε στάδιο του δικτύου ύδρευσης. Τα μέτρα ελέγχου που εφαρμόζονται, εξασφαλίζουν την εύρυθμη λειτουργία του δικτύου ύδρευσης. Το σχετικά χαμηλό ποσοστό στα μέτρα ελέγχου, στο πλαίσιο του Διαχειριστικού Εργαλείου, δεν αφορά την αποδοτικότητά τους αλλά τις διαδικασίες επικύρωσης της αποδοτικότητάς τους, οι οποίες δεν έχουν εφαρμοστεί. Το ποσοστό αναμένεται να βελτιωθεί στην αναθεώρηση του Σ.Α.Ν., δεδομένου ότι σε αυτόν τον κύκλο πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά η καταγραφή / αξιολόγησή τους στο πλαίσιο του Σ.Α.Ν., προτείνονται διορθωτικές ενέργειες και σε επόμενη φάση δύναται να γίνει σύγκριση με βάση διαδικασίες επικύρωσης της αποδοτικότητάς τους. Σε ότι αφορά στο προτεινόμενο βελτιωτικό Σχέδιο Ασφάλειας Νερού, αυτό βρίσκεται υπό εκπόνηση με στοχευμένες δράσεις, καλύπτοντας το σύνολο των σταδίων του δικτύου ύδρευσης και το σύνολο των κινδύνων που εντοπίστηκαν, αλλά και την αποδοτικότητα ή την απουσία των μέτρων ελέγχου. Σε αυτό ενσωματώνονται οι υφιστάμενες δράσεις και ο προγραμματισμός του Δήμου στον τομέα της ύδρευσης, ο οποίος είναι συμβατός τόσο με τους στόχους του Σ.Α.Ν., όσο και με τις προβλέψεις του εν ισχύ Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών. Πραγματοποιείται παρακολούθηση της λειτουργίας του δικτύου ύδρευσης σε όλα τα στάδιά του, η οποία διαφέρει από στάδιο σε στάδιο. Ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου πραγματοποιεί σε ετήσια βάση εργαστηριακές αναλύσεις για δείγματα από τα σημεία υδροληψίας και τα σημεία κατανάλωσης τα οποία δεν έδειξαν υπερβάσεις των ανώτερων αποδεκτών τιμών. Η αξιολόγηση της παρακολούθησης είναι σε αρκετά υψηλό επίπεδο. Όσον αφορά στο στάδιο του Σ.Α.Ν. που αφορά στις διαχειριστικές ενέργειες, με το παρόν τεύχος

παρατίθεται στο παράρτημα ένα τυποποιημένο πρότυπο αρχείο καταγραφής βλαβών και επισκευών, το οποίο δύναται να εφαρμόζεται σε περίπτωση κάποιου συμβάντος για την καταγραφή και διατήρηση ιστορικού. Σε περίπτωση κάποιου έκτακτου συμβάντος πραγματοποιούνται κατάλληλες ενέργειες από τον Δήμο για την αντιμετώπισή του. Σε σχέση με τα υποστηρικτικά προγράμματα το ποσοστό είναι χαμηλό αφενός γιατί δεν έχει αναπτυχθεί σύστημα διάγνωσης των εκπαιδευτικών αναγκών των εργαζομένων στον Δήμο και αφετέρου λόγω του σταδίου υλοποίησης του Σ.Α.Ν., κατά το οποίο χρησιμοποιήθηκε το Διαχειριστικό Εργαλείο. Σε επόμενο στάδιο του Σ.Α.Ν., απαιτείται να πραγματοποιηθεί εκπαίδευση του προσωπικού του Δήμου στο πλαίσιο του Σ.Α.Ν., σε βάσεις δεδομένων και σε λοιπά εργαλεία, οπότε το ποσοστό αναμένεται αυξημένο στην αναθεώρηση του Σ.Α.Ν. Συστήνεται όμως η συστηματική εκπαίδευση του προσωπικού σε νέες τεχνολογίες. Αξίζει να σημειωθεί ότι ένα ποσοστό του προσωπικού είναι ενήμερο για τη μεθοδολογία που ακολουθείται και για τους στόχους του Σ.Α.Ν. Το ποσοστό αναμένεται να είναι αυξημένο κατά την αναθεώρηση του Σ.Α.Ν.

Από τις ανωτέρω επισημάνσεις, είναι φανερό ότι τα θέματα που σχετίζονται με την ποιότητα του πόσιμου νερού αντιμετωπίζονται με επάρκεια από τον Δήμο, υφίστανται όμως περιθώρια βελτίωσης των επιμέρους συνιστωσών του Σ.Α.Ν. όπως αυτές αποτυπώνονται και απαιτούνται στο Διαχειριστικό Εργαλείο και θα επαναξιολογηθούν κατά την επόμενη αναθεώρηση του Σ.Α.Ν., όταν αυτή υλοποιηθεί. Οι ελλείψεις που εντοπίστηκαν από τη συμπλήρωση του Διαχειριστικού Εργαλείου, λαμβάνονται υπόψη στις προτάσεις Μέτρων.

6.16 Προτάσεις Μέτρων Ελέγχου

Σε συνέχεια των ανωτέρω στοιχείων αναθεώρησης του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού, παρουσιάζονται τα προτεινόμενα προς υλοποίηση μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα μέτρα τα οποία αποσκοπούν στην αποφυγή εστιών μόλυνσης στα σημεία υδροληψίας, στη βέλτιστη προστασία του συνόλου των υποδομών ύδρευσης και στη συνολική αναβάθμισή τους, προκειμένου να διατηρηθεί σε υψηλό επίπεδο η ποιότητα του νερού που παρέχει ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου στους καταναλωτές.

Όνομα μέτρου	Καθαρισμός χώρου
Στάδιο εφαρμογής	Όλα τα στάδια
Ζ.Π.Υ. εφαρμογής	Σύνολο του δικτύου
Περιγραφή	
Καθαρισμός και ευπρεπισμός του χώρου που περιβάλλει τις εγκαταστάσεις, πρωτίστως για την αποφυγή δημιουργίας εστιών επιμόλυνσης και κατά δεύτερον για την αποφυγή δημιουργίας ενδοιασμών στους πολίτες όσον αφορά στην ποιότητα του νερού που καταναλώνουν.	
Χρόνος εφαρμογής	Μεσοπρόθεσμο μέτρο

Όνομα μέτρου	Επισκευές μικρής κλίμακας
Στάδιο εφαρμογής	Όλα τα στάδια

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

Ζ.Π.Υ. εφαρμογής	Σύνολο του δικτύου
Περιγραφή	Επισκευές μικρής κλίμακας που αφορούν στην ασφάλεια των δομών (π.χ. χαλασμένες κλειδαριές / χερούλια, ημιτελείς περιφράξεις, επιδιόρθωση σπασμένων παραθύρων κ.λπ.).
Χρόνος εφαρμογής	Μεσοπρόθεσμο μέτρο

Όνομα μέτρου	Στεγανότητα και στατικότητα των δομών
Στάδιο εφαρμογής	Όλα τα στάδια
Ζ.Π.Υ. εφαρμογής	Σύνολο του δικτύου
Περιγραφή	Διερεύνηση θεμάτων και επισκευές που αφορούν στη στεγανότητα και στατικότητα των δομών (π.χ. διαρροές τοιχίων, αποκαλύψεις οπλισμών κ.ά.).
Χρόνος εφαρμογής	Μεσοπρόθεσμο μέτρο

Όνομα μέτρου	Φωτοβολταϊκά στοιχεία
Στάδιο εφαρμογής	Όλα τα στάδια
Ζ.Π.Υ. εφαρμογής	Σύνολο του δικτύου
Περιγραφή	Στις εγκαταστάσεις που παρατηρήθηκε μη επαρκής φόρτιση των μπαταριών από τα φωτοβολταϊκά στοιχεία λόγω έλλειψης ηλίου για παρατεταμένο χρονικό διάστημα, προτείνεται η αρχικά η εγκατάσταση μπαταρίας μεγαλύτερης χωρητικότητας και, σε περίπτωση που αυτό δεν είναι αρκετό, προτείνεται η εγκατάσταση μεγαλύτερου φωτοβολταϊκού στοιχείου.
Χρόνος εφαρμογής	Μεσοπρόθεσμο μέτρο

Όνομα μέτρου	Λουκέτα
Στάδιο εφαρμογής	Όλα τα στάδια
Ζ.Π.Υ. εφαρμογής	Σύνολο του δικτύου
Περιγραφή	Αντικατάσταση όλων των υφιστάμενων λουκέτων με καινούρια που φέρουν αριθμητικό κωδικό, προκειμένου να εξαλειφθεί η ανάγκη για χρήση κλειδιών. Σε αντίθεση με τα κλειδιά, τα οποία μπορούν να χαθούν ή να ξεχαστούν, οι αριθμητικοί κωδικοί μπορούν να φυλάσσονται στο αρχείο του Δήμου και να δίνονται τηλεφωνικά στο προσωπικό που είναι στο πεδίο.
Χρόνος εφαρμογής	Μεσοπρόθεσμο μέτρο

Όνομα μέτρου	Σύστημα τηλεμετρίας
Στάδιο εφαρμογής	Όλα τα στάδια
Ζ.Π.Υ. εφαρμογής	Σύνολο του δικτύου
Περιγραφή	Τοποθέτηση συστήματος τηλεμετρίας σε όλο το δίκτυο, με έξυπνα υδρόμετρα και συνεχή τροφοδότηση πληροφοριών στον Δήμο για την εύρυθμη λειτουργία του δικτύου.
Χρόνος εφαρμογής	Μακροπρόθεσμο μέτρο

Όνομα μέτρου	Κλειστό κύκλωμα παρακολούθησης
Στάδιο εφαρμογής	Όλα τα στάδια
Ζ.Π.Υ. εφαρμογής	Σύνολο του δικτύου

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

Περιγραφή	
Τοποθέτηση κλειστού κυκλώματος παρακολούθησης ή/και ηχητικού συναγερμού στις εγκαταστάσεις.	
Χρόνος εφαρμογής	Μεσοπρόθεσμο μέτρο

Όνομα μέτρου	Χαρτογράφηση του δικτύου
Στάδιο εφαρμογής	Όλα τα στάδια
Ζ.Π.Υ. εφαρμογής	Σύνολο του δικτύου
Περιγραφή	
Χαρτογράφηση του συνόλου του δικτύου, για την καλύτερη διαχείρισή του και τον καλύτερο μελλοντικό σχεδιασμό των υποδομών.	
Χρόνος εφαρμογής	Μακροπρόθεσμο μέτρο

Όνομα μέτρου	Τήρηση αρχείου συμβάντων
Στάδιο εφαρμογής	Όλα τα στάδια
Ζ.Π.Υ. εφαρμογής	Σύνολο του δικτύου
Περιγραφή	
Τήρηση αρχείου συμβάντων, βλαβών και επισκευών, προκειμένου να υπάρχει ένα ιστορικό το οποίο θα βοηθήσει στην καλύτερη διαχείριση και επίλυση μελλοντικών προβλημάτων.	
Χρόνος εφαρμογής	Μεσοπρόθεσμο μέτρο

Όνομα μέτρου	Διερεύνηση απώλειας υδάτων
Στάδιο εφαρμογής	Όλα τα στάδια
Ζ.Π.Υ. εφαρμογής	Σύνολο του δικτύου
Περιγραφή	
Μελέτη διερεύνησης απώλειας υδάτων, σε συνέχεια της χαρτογράφησης του δικτύου, για τη μέγιστη αξιοποίηση των διαθέσιμων υδατικών πόρων και την εξοικονόμηση ενέργειας.	
Χρόνος εφαρμογής	Μακροπρόθεσμο μέτρο

Όνομα μέτρου	Απομόνωση παλαιού δικτύου
Στάδιο εφαρμογής	Όλα τα στάδια
Ζ.Π.Υ. εφαρμογής	Σύνολο του δικτύου
Περιγραφή	
Μελέτη εντοπισμού και απομόνωσης του παλαιού δικτύου.	
Χρόνος εφαρμογής	Μακροπρόθεσμο μέτρο

Όνομα μέτρου	Αναθεώρηση Σ.Α.Ν.
Στάδιο εφαρμογής	Όλα τα στάδια
Ζ.Π.Υ. εφαρμογής	Σύνολο του δικτύου
Περιγραφή	
Αναθεώρηση του Σχεδίου Ασφάλειας Νερού με τη συμπλήρωση δύο (2) χρόνων εφαρμογής του.	
Χρόνος εφαρμογής	Μακροπρόθεσμο μέτρο

7 Διαχείριση Απωλειών του Δικτύου Ύδρευσης

7.1 Πλαίσιο αναφοράς

Το συμπέρασμα που προκύπτει από την επαφή με τα στελέχη του Δήμου Κάτω Νευροκοπίου, τις αυτοψίες σε βασικά στοιχεία του δικτύου, την επεξεργασία των στοιχείων που τέθηκαν υπόψη της ομάδας μελέτης του ΣΑΝ, αλλά και με την έρευνα κοινού που διενεργήθηκε, είναι ότι οι υπηρεσίες που παρέχει ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου στους καταναλωτές είναι καλού επιπέδου και ο βαθμός ικανοποίησης των πελατών είναι ικανοποιητικός. Η εκτίμηση των στελεχών του Δήμου για ποσοστό μη τιμολογούμενου νερού 40% (απώλειες, παράνομες συνδέσεις, διαρροές εντός και εκτός οικιών) όμως, αποτελεί σημαντικό πλήγμα για τις υπηρεσίες που παρέχει ο Δήμος και απαιτείται η λήψη μέτρων για την ελαχιστοποίησή τους, τόσο για τους υδατικούς πόρους, όσο και για την άσκοπη χρήση ενέργειας.

Τα παραπάνω συμπεράσματα δεν αρκούν για τη χάραξη πολιτικής για την επόμενη ημέρα: Οι έντονες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής/κρίσης στην καθημερινή ζωή των πολιτών, σε συνδυασμό με την ολοένα και αυξανόμενη περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, τόσο του κοινού, αλλά και των θεσμικών οργάνων και κέντρων λήψης αποφάσεων, διαμορφώνουν ένα πλαίσιο στο οποίο η προστασία του περιβάλλοντος και ειδικά των υδατικών πόρων αποκτά κεντρικό χαρακτήρα. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο θα κληθεί ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου να χαράξει πορεία τα προσεχή χρόνια.

Η κατεύθυνση που διαρκώς προωθείται με νομοθετικές πρωτοβουλίες τόσο στην Ε.Ε. αλλά και σε επίπεδο εθνικών κυβερνήσεων είναι η υιοθέτηση ολοένα και πιο ισχυρών θετικών κινήτρων, αλλά και αυστηρών μέτρων που αποσκοπούν στην ποσοτική και ποιοτική προστασία των υδατικών πόρων. Τα μέτρα αυτά έχουν μεγάλο εύρος εφαρμογής όπως μέτρα προστασίας εντός της λεκάνης απορροής από πηγές ρύπανσης με προστασία των γεωτρήσεων, κατασκευή ΧΥΤΥ, έλεγχος ρυπογόνων δραστηριοτήτων, αδειοδότηση γεωτρήσεων κ.λπ. Τα ζητήματα αυτά σε μεγάλο βαθμό ρυθμίζονται στα πλαίσια των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής και αντιμετωπίζονται από τις οικείες περιφέρειες.

Το ζήτημα στο οποίο η βελτιστοποίηση της λειτουργίας των ΔΕΥΑ/Δήμων μπορεί να συμβάλλει τα μέγιστα, είναι:

1. η ποσοτική προστασία των υδατικών πόρων, με την μείωση του μη τιμολογούμενου νερού και
2. η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας/εκπομπής ρύπων, με τη συνακόλουθη μείωση των αντλούμενων ποσοτήτων.

Τα ζητήματα αυτά αναμένεται να τεθούν με υπαρξιακούς όρους για τις ΔΕΥΑ και τους Δήμους, αφού σχετίζονται άμεσα και με την οικονομική τους βιωσιμότητα.

7.2 Στρατηγική δράσεων

Στο κέντρο, λοιπόν, της οπτικής του Δήμου Κάτω Νευροκοπίου για την επόμενη μέρα πρέπει να είναι η μείωση του νερού που χάνεται άσκοπα, το οποίο όμως επιβαρύνει τον προϋπολογισμό αυτού, τόσο για την επεξεργασία του, όσο και για τη μεταφορά του. Η βασική κατεύθυνση που θα στοχεύουν οι μελλοντικές δράσεις του Δήμου είναι όσες υπηρετούν την παραπάνω κατεύθυνση.

Κατά τη φάση εκπόνησης της παρούσης μελέτης, ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου βρίσκεται στη διαδικασία έναρξης μελέτης Γενικού Σχεδίου Ύδρευσης (Master Plan). Το εν λόγω σχέδιο δύναται να συμβάλει δραστικά στη διαχείριση των διαθέσιμων υδατικών πόρων και στην ελαχιστοποίηση των απωλειών του δικτύου.

Πολλές από τις δράσεις που μπορούν να ληφθούν στην παραπάνω κατεύθυνση είναι απλές και οικονομικές. Δεδομένων των περιορισμένων διαθέσιμων πόρων που διαθέτουν οι ΔΕΥΑ/Δήμοι, υπάρχει πληθώρα τέτοιων δράσεων οι οποίες, όπως έχει αποδείξει η πράξη, μπορούν επιτύχουν ουσιαστικά αποτελέσματα.

Επιπρόσθετα και κατά την εκπόνηση της παρούσης μελέτης, υπάρχει ανοιχτή προθεσμία για τη συμμετοχή των Δήμων στο πρόγραμμα ενεργειακής αναβάθμισης «Απόλλων» από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, το οποίο στοχεύει στη μείωση του ενεργειακού κόστους. Το «Απόλλων» αποτελεί το πιο σύνθετο και φιλόδοξο πρόγραμμα ενεργειακού συμψηφισμού στην Ευρώπη με έντονο κοινωνικό πρόσημο, καθώς λύνει μόνιμα, δίκαια και οριζόντια το ενεργειακό πρόβλημα των ΟΤΑ και των ευάλωτων νοικοκυριών.

7.3 Συλλογή δεδομένων

Προκειμένου να σχεδιαστούν δράσεις για να μειωθούν οι απώλειες νερού (νερό που χάνεται χωρίς να αξιοποιείται), πρώτο και βασικό μέλημα είναι να γίνει μια όσο το δυνατόν πιο ακριβής εκτίμηση των απωλειών του δικτύου.

Χρειάζεται δηλαδή μια λεπτομερής παρακολούθηση του ισοζυγίου του νερού: πόσο νερό διατίθεται στο δίκτυο και πόσο καταγράφεται από το σύνολο των μετρητών.

Σημαντικές παράμετροι είναι η ποσότητα του νερού που αντλείται από γεωτρήσεις, η ποσότητα που εισέρχεται από άλλες πηγές, η ποσότητα που καταγράφεται από μετρητές και η ποσότητα που εν τέλει τιμολογείται.

Σε δεύτερο επίπεδο μπορούν να γίνουν μετρήσεις σε πραγματικό χρόνο ώστε να καταγραφούν:

1. Μετρήσεις σε 24ωρη βάση στην κεφαλή του δικτύου ώστε να εξαχθούν διαγράμματα ροής/χρόνου.
2. Μετρήσεις σε 24ωρη βάση σε μικρά και ελεγχόμενα τμήματα πληθυσμού με γνωστά χαρακτηριστικά ώστε να εξαχθούν διαγράμματα ροής/χρόνου.
3. Μετρήσεις πίεσης σε 24ωρη βάση σε συγκεκριμένα σημεία του δικτύου ώστε να εξαχθούν διαγράμματα πίεσης/χρόνου.
4. Μετρήσεις της ποιότητας των λυμάτων σε συγκεκριμένα κεντρικά σημεία του δικτύου αποχέτευσης και στην είσοδο του βιολογικού καθαρισμού.
5. Δειγματοληπτικές μετρήσεις σε οικίες ώστε να διαπιστωθεί το ποσοστό αυτών που έχουν εσωτερικές διαρροές.

7.4 Συμπεράσματα με βάση τα αποτελέσματα των ερευνών

Με βάση τα αποτελέσματα των παραπάνω μετρήσεων, οι οποίες στο σύνολό τους δεν έχουν σημαντικά επενδυτικά κόστη (συγκρινόμενες με αντικαταστάσεις δικτύων, κατασκευή δεξαμενών αποθήκευσης κ.λπ.), μπορούν να οδηγήσουν σε συμπεράσματα και στοχευμένες δράσεις. Ενδεικτικά συμπεράσματα που μπορούν να εξαχθούν από τα παραπάνω είναι:

- Από τη σύγκριση της μέγιστης με την ελάχιστη κατανάλωση για το σύνολο του δικτύου στη διάρκεια της μέρας μπορεί να προκύψει ένας αδρομερής υπολογισμός των απωλειών. Κάθε σημαντική απόκλιση από τον λόγο μέγιστης προς ελάχιστη κατανάλωση σε ένα «υγιές» δίκτυο (π.χ. 7 προς 1) μας δείχνει το εύρος των διαρροών.
- Η υψηλή ροή στην κεφαλή του δικτύου η οποία παραμένει σταθερή κατά τη διάρκεια της ημέρας ανεξάρτητα από την διακύμανση της δραστηριότητας του οικισμού δείχνει σημαντικό πρόβλημα διαρροών.
- Το ίδιο συμπέρασμα ισχύει και για την παρακολούθηση μικρών δειγμάτων κατοίκων όπου δεν παρατηρούνται μηδενικές ή κοντά στο μηδέν τιμές κατά τη διάρκεια της ημέρας.
- Σημαντικές διαρροές επίσης υπάρχουν στα σημεία του δικτύου όπου δεν παρατηρούνται σημαντικές πτώσεις πίεσης κατά τη διάρκεια της κατανάλωσης αιχμής.
- Χαμηλή συγκέντρωση BOD στα λύματα, το οποίο δεν διαφοροποιείται σημαντικά κατά τις βροχερές περιόδους, είναι ένδειξη σημαντικού ποσοστού διαρροών οι οποίες συμβαίνουν εντός των κατοικιών.

Μικρής διάρκειας διακοπή της παροχής σε οικίες ή τμήματα των οικισμών και επανασύνδεση, είναι εφικτό να δώσει ένδειξη της ύπαρξης διαρροών στο συγκεκριμένο τμήμα του δικτύου.

7.5 Σχεδιασμός δράσεων

Με βάση τα πιθανά συμπεράσματα που αναφέρονται στην προηγούμενη παράγραφο, είναι εφικτό να γίνουν εκτιμήσεις της θέσης και του τύπου των διαρροών.

Οι πιθανές θέσεις που μπορεί να εμφανίζονται διαρροές είναι:

1. Το κεντρικό δίκτυο, τα εξωτερικά υδραγωγεία και οι κεντρικοί αγωγοί τροφοδοσίας,
2. Το δίκτυο διανομής,
3. Μικροί αγωγοί που τροφοδοτούν τα κτίρια,
4. Διαρροές εντός των ιδιοκτησιών.

Οι πιθανές αιτίες διαρροών μπορούν επίσης να εκτιμηθούν από τις παραπάνω μετρήσεις, οι οποίες, μεταξύ άλλων, μπορούν να είναι:

- Παλαιότητα δικτύων,
- Ελλιπής συντήρηση,
- Ανεπαρκείς προδιαγραφές εξοπλισμού,
- Επεμβάσεις στο δίκτυο και κατασκευή υποδομών,
- Ελλιπής συντήρηση υδραυλικών εγκαταστάσεων εντός των ιδιοκτησιών,
- Υψηλές πιέσεις,
- Τιμολογιακή πολιτική,
- Έλλειψη ενημέρωσης κοινού.

Με μια αδρομερή εκτίμηση της τυπολογίας και της θέσης των βλαβών που θα έχει προκύψει με την παραπάνω μεθοδολογία, μπορούν να προταθούν δράσεις μείωσης των απωλειών με χαμηλό επενδυτικό κόστος. Είναι επίσης πιθανό να αναζητηθούν κονδύλια από ευρωπαϊκά προγράμματα που στοχεύουν στην προώθηση της κυκλικής οικονομίας και της εξοικονόμησης υδατικών πόρων, τομείς που είναι από τις πιο βασικές προτεραιότητες της περιβαλλοντικής πολιτικής της ΕΕ.

Εκτός βέβαια από τις παραπάνω παρεμβάσεις μικρής κλίμακας και χαμηλού κόστους, με τα συμπεράσματα που θα προκύψουν από τις αναλύσεις του δικτύου μπορούν να προταθούν και επεμβάσεις μεγαλύτερης κλίμακας όπως:

1. ρύθμιση πιέσεων και αντικαταστάσεις τμημάτων δικτύων στα σημεία που εντοπίζονται μεγαλύτερα προβλήματα διαρροών/απωλειών,
2. αντικαταστάσεις υδρομετρητών – προσθήκη υδρομετρητών υψηλής ακρίβειας που να εντοπίζουν τις μικρές διαρροές,
3. προγράμματα επιδότησης επεμβάσεων εντός των ιδιοκτησιών με αντικατάσταση στοιχείων του δικτύου εντός τους (π.χ. προβληματικές βρύσες, καζανάκια κ.λπ.) που

αντιμετωπίζουν με δραστικό τρόπο την επιβάρυνση λόγω μικροδιαρροών που συνήθως είναι και το σημαντικότερο ποσοστό απωλειών στα συνήθη δίκτυα. Τονίζεται εδώ ότι αυτού του είδους η επέμβαση παρουσιάζει τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα για μια ΔΕΥΑ/Δήμο καθώς:

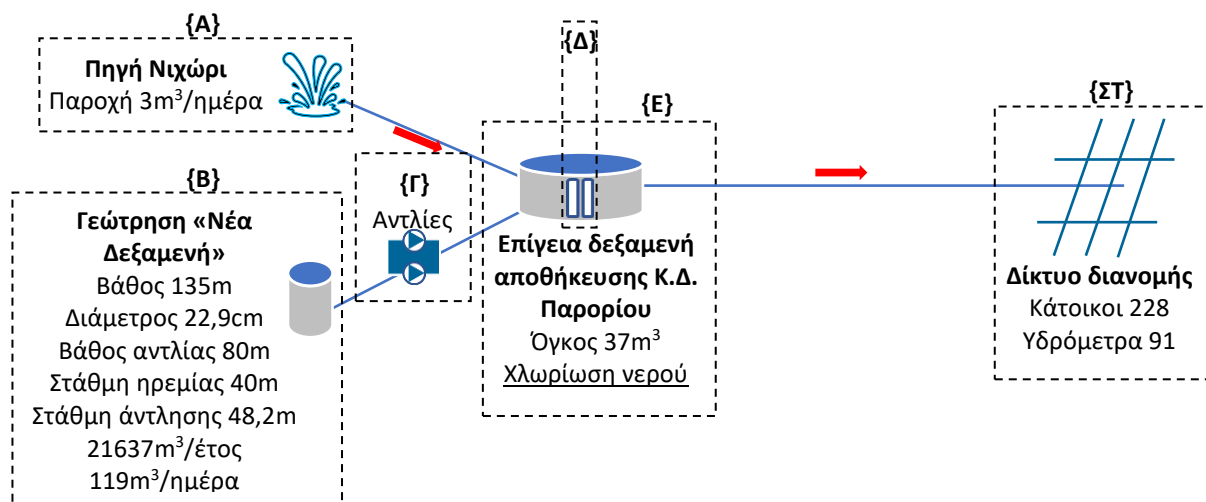
- α) Μειώνει τις απώλειες και κατά συνέπεια μειώνεται το κόστος επεξεργασίας και μεταφοράς του καθαρού νερού (μείωση καταναλισκόμενης ενέργειας),
- β) Μειώνει τις παροχές που καταλήγουν στον βιολογικό καθαρισμό και βελτιώνουν τα χαρακτηριστικά του λύματος ώστε να μειώνεται συνακόλουθα και το κόστος επεξεργασίας του,
- γ) Αποτελούν παρεμβάσεις οι οποίες έχουν έναν κοινωνικό χαρακτήρα και βασίζονται στην παροχή θετικών κινήτρων προς τους πολίτες προκειμένου να μειώσουν την μη αποδοτική κατανάλωση νερού, σε αντίθεση με μέτρα που βασίζονται σε αυξήσεις τιμολογίων και δυνητικά δημιουργούν προβλήματα κοινωνικής αποδοχής.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

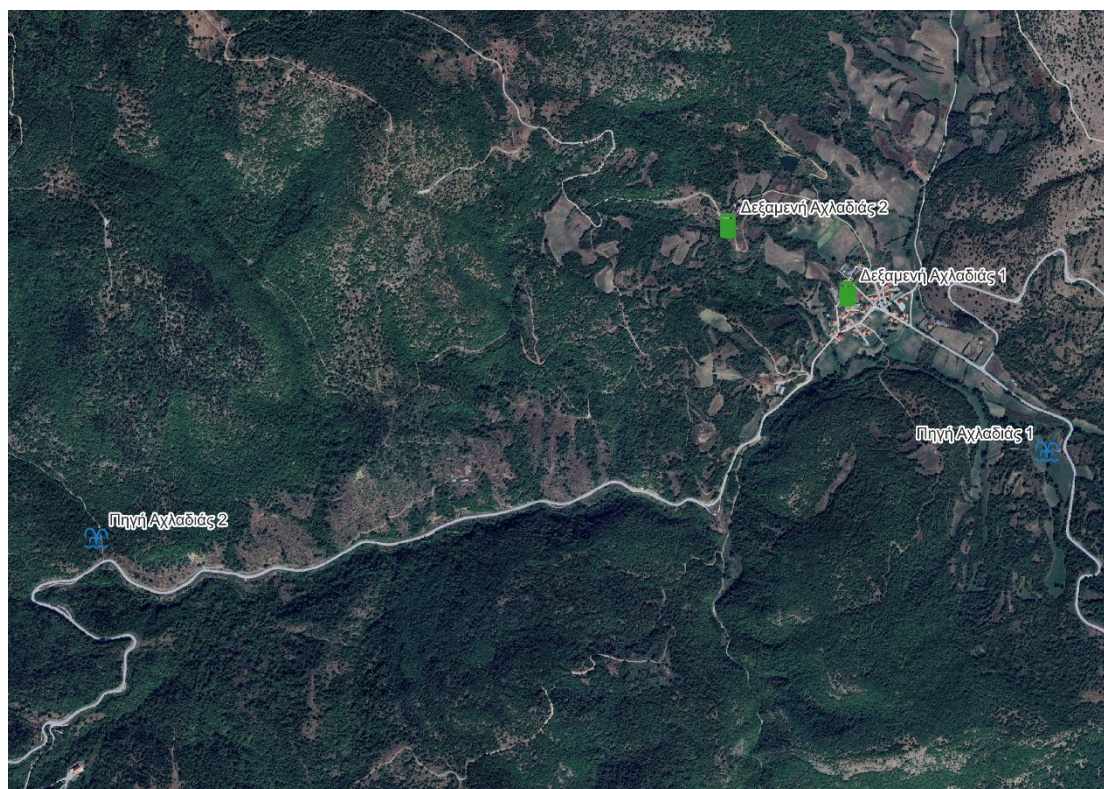
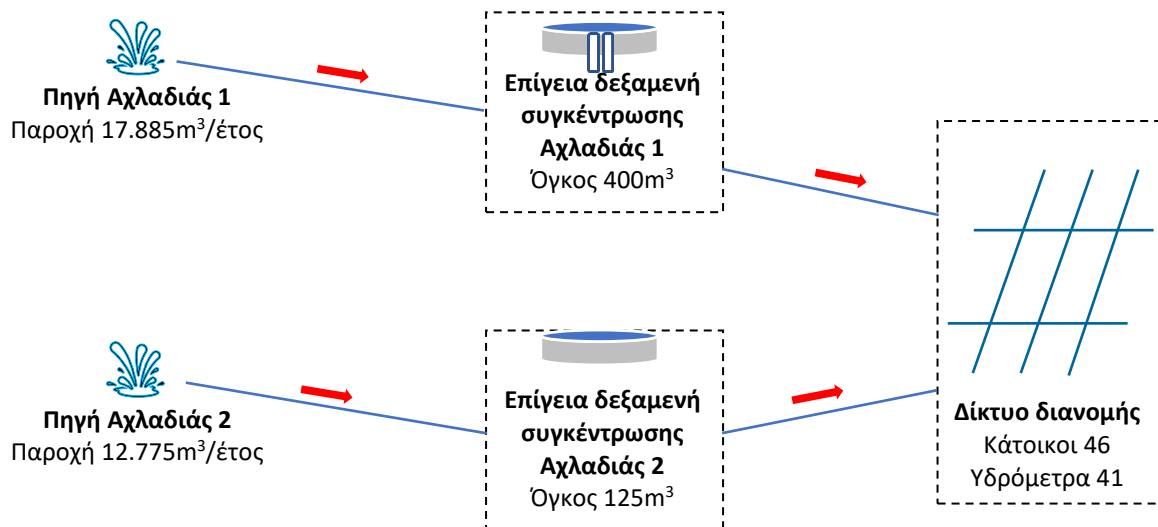
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

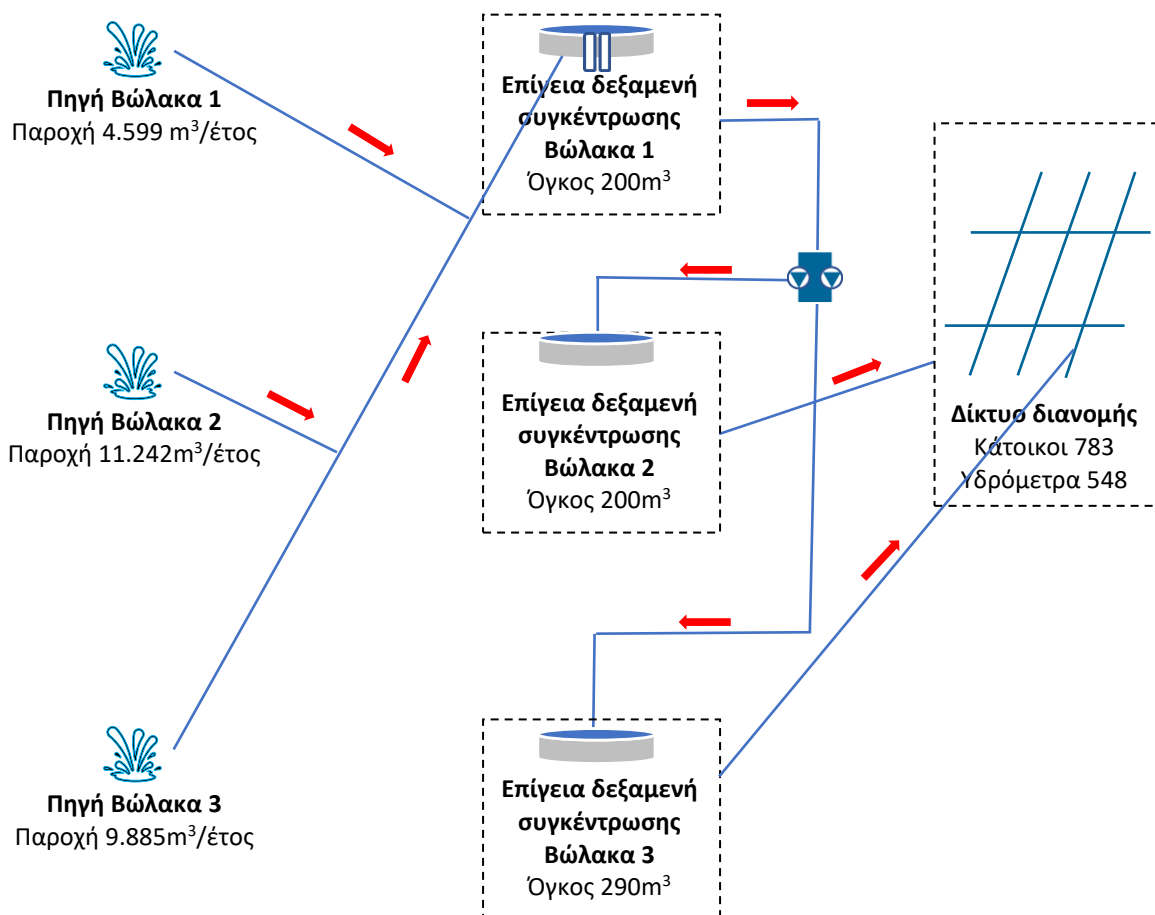
Παράδειγμα Υποζώνης



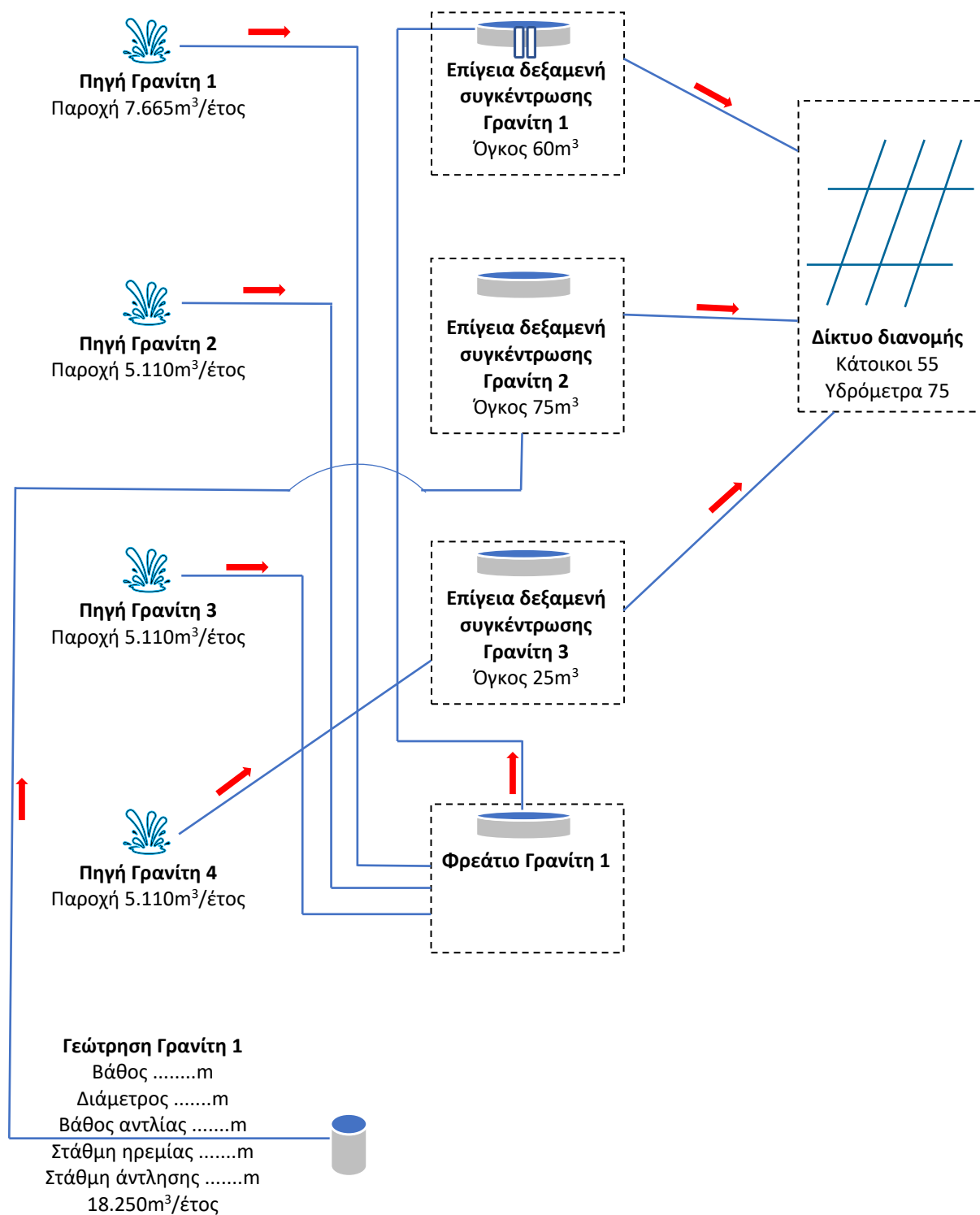
Δίκτυο Αχλαδιάς



Δίκτυο Βώλακα



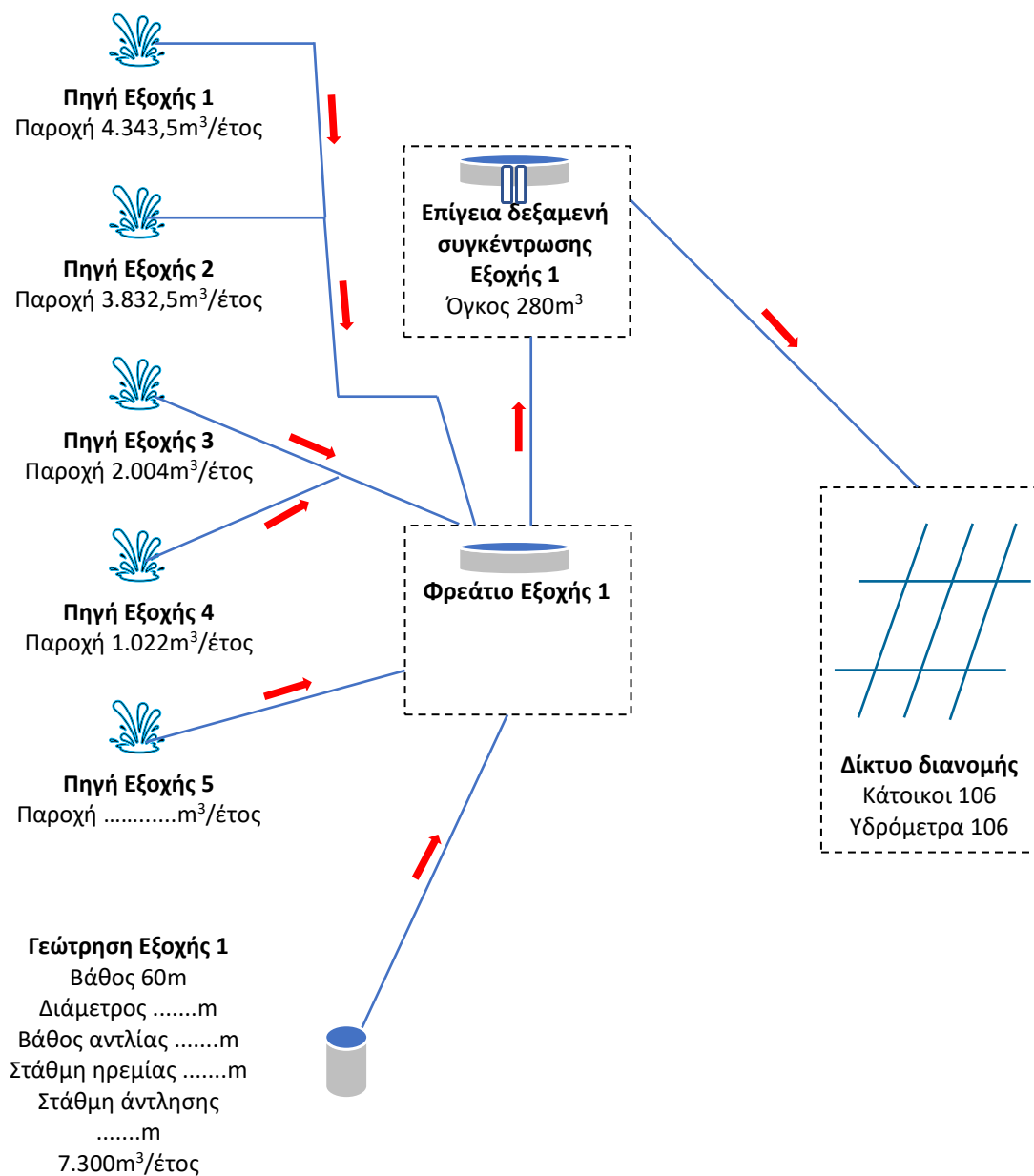
Δίκτυο Γρανίτη



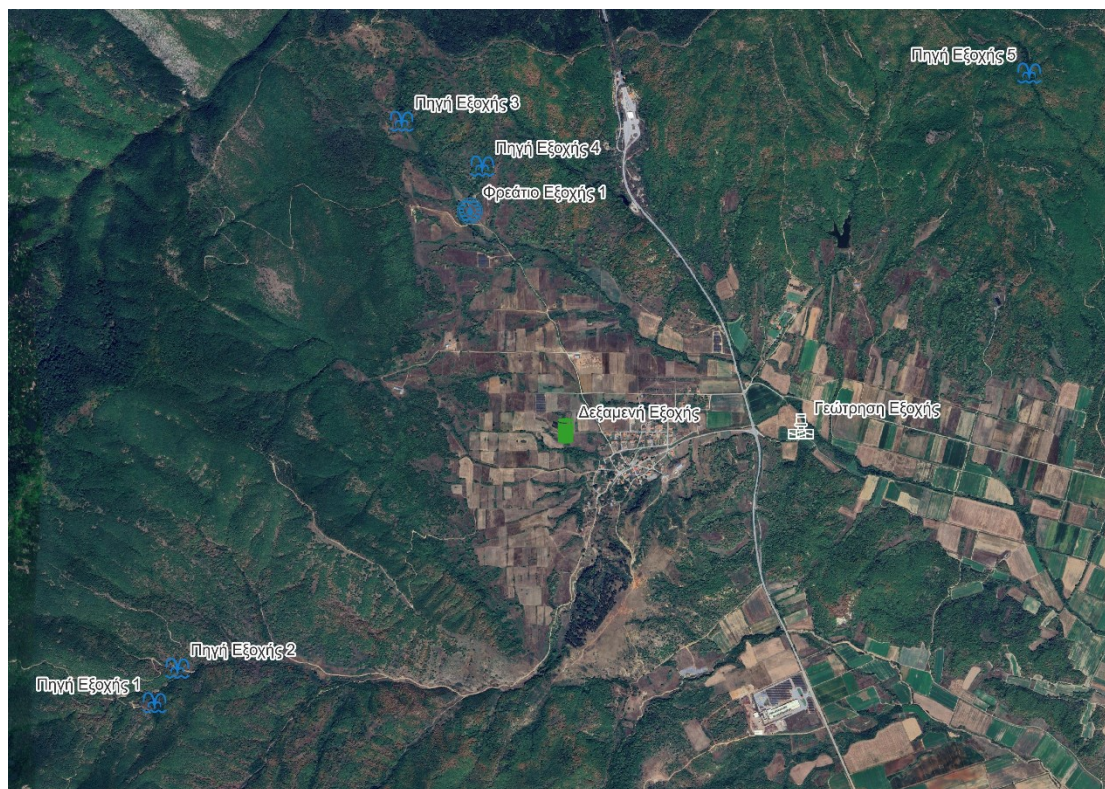
Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου



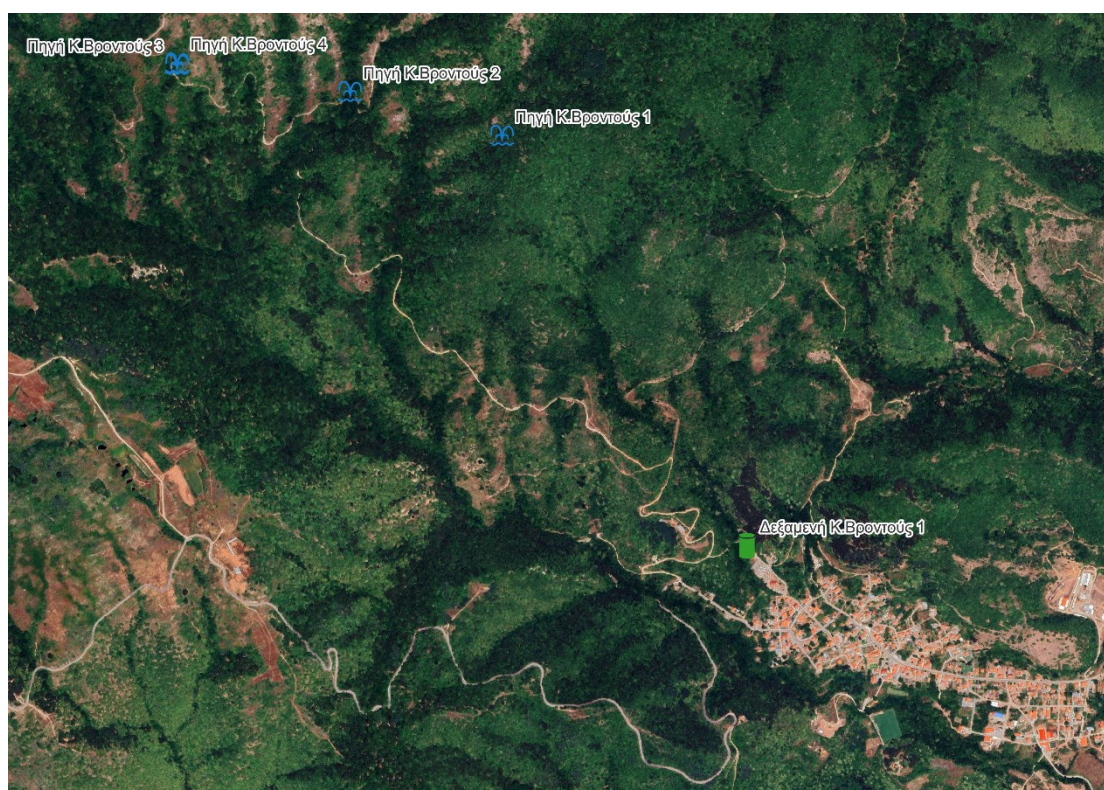
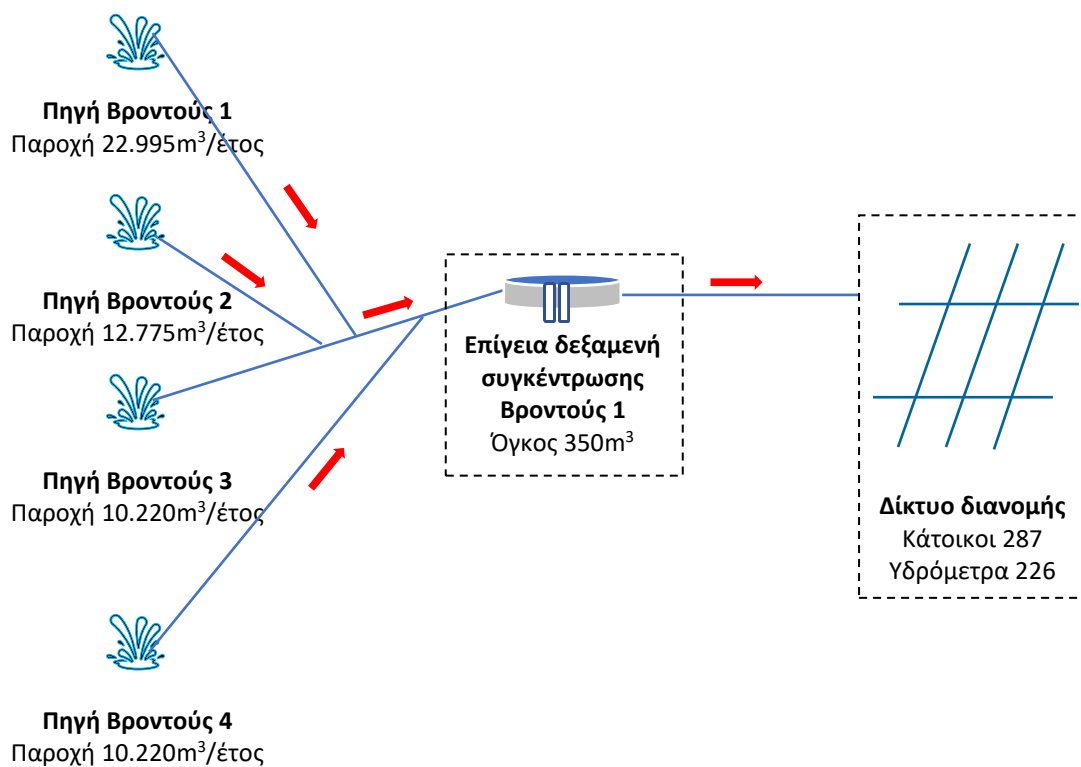
Δίκτυο Εξοχής



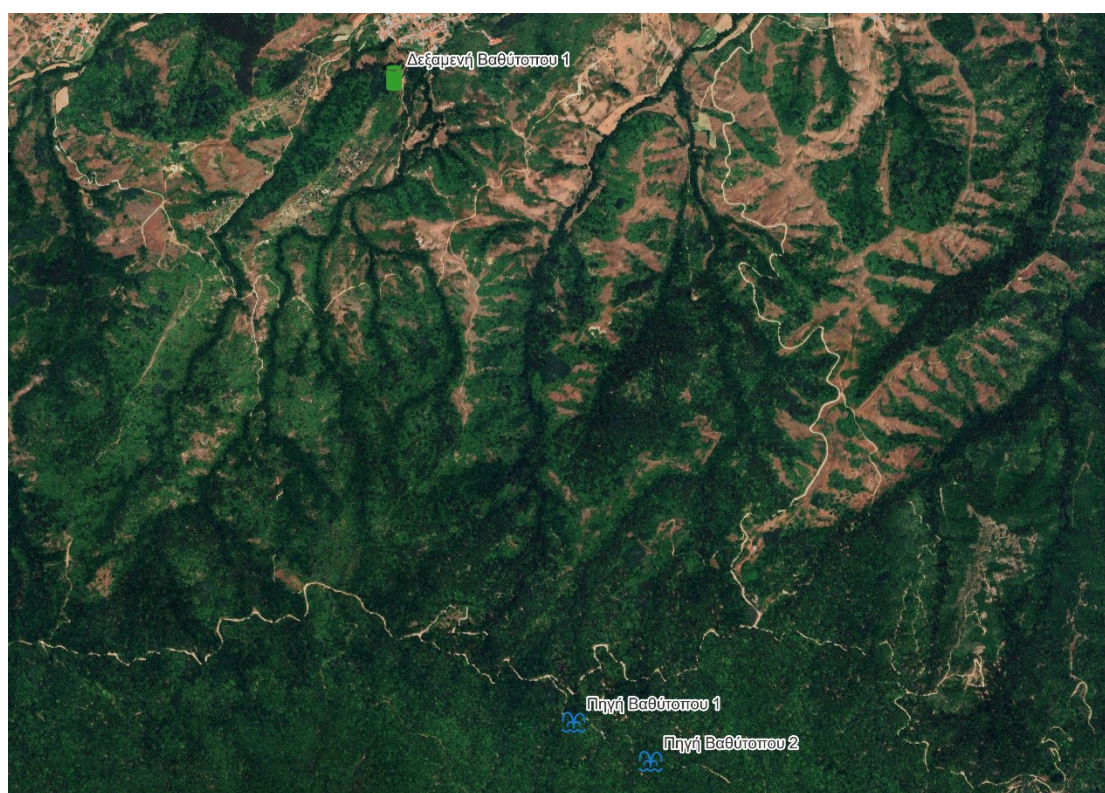
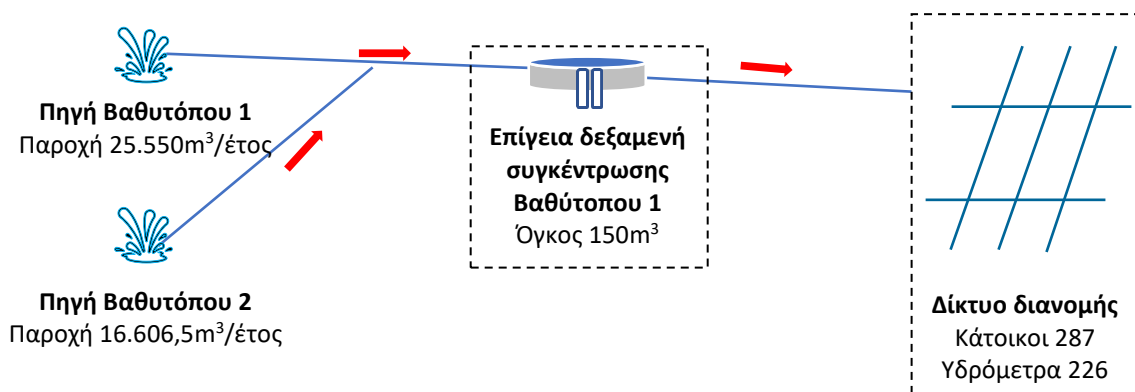
Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου



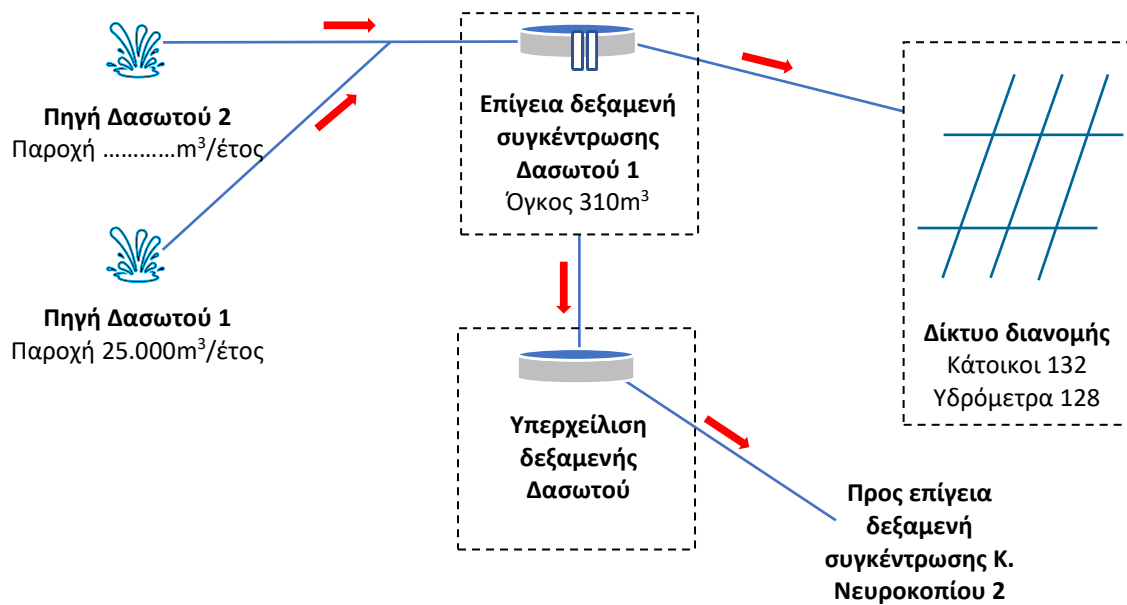
Δίκτυο Κ. Βροντούς



Δίκτυο Βαθύτοπου



Δίκτυο Δασωτού



Δίκτυο Κ. Νευροκοπίου

Γεώτρηση Κ. Νευροκοπίου 1

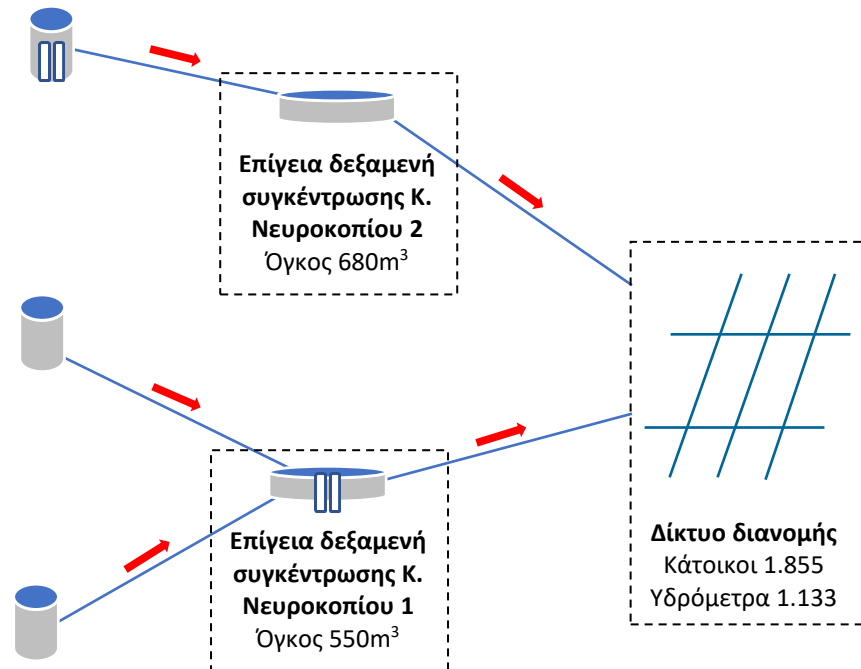
Βάθοςm
Διάμετροςm
Βάθος αντλίαςm
Στάθμη ηρεμίαςm
Στάθμη άντλησηςm
262.800m³/έτος

Γεώτρηση Κ. Νευροκοπίου 2

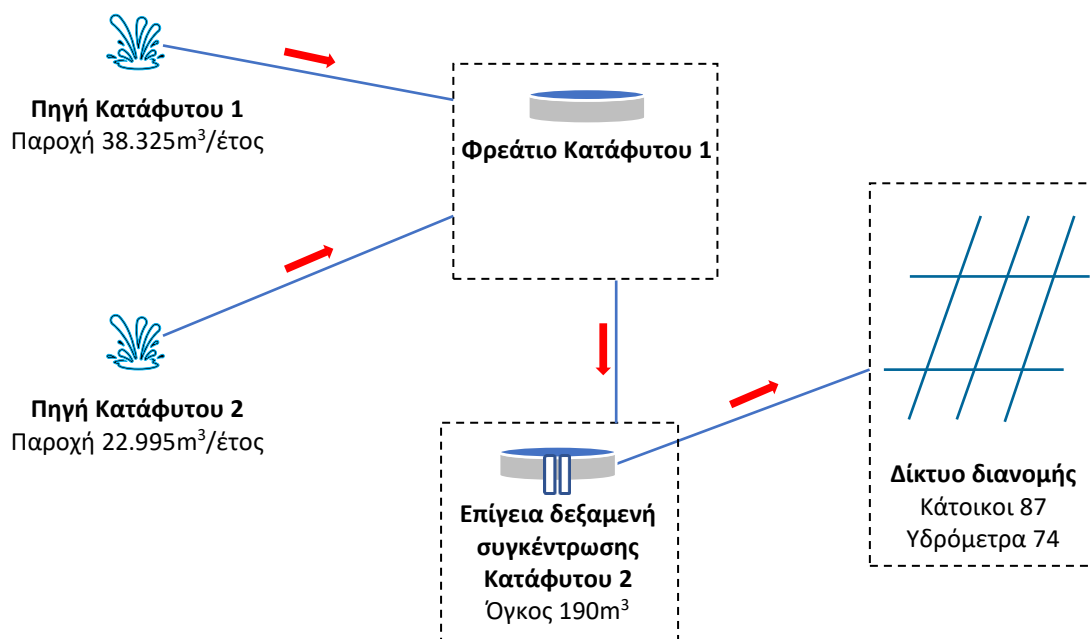
Βάθοςm
Διάμετροςm
Βάθος αντλίαςm
Στάθμη ηρεμίαςm
Στάθμη άντλησηςm
613.200m³/έτος

Γεώτρηση Κ. Νευροκοπίου 3

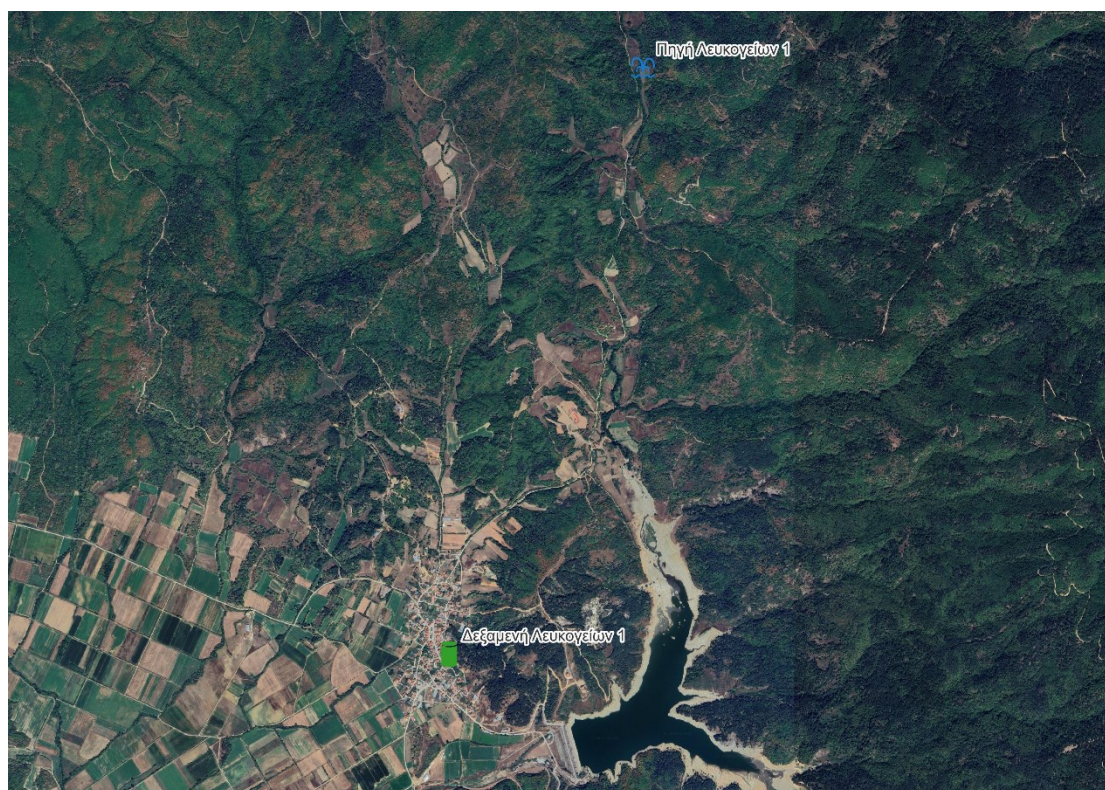
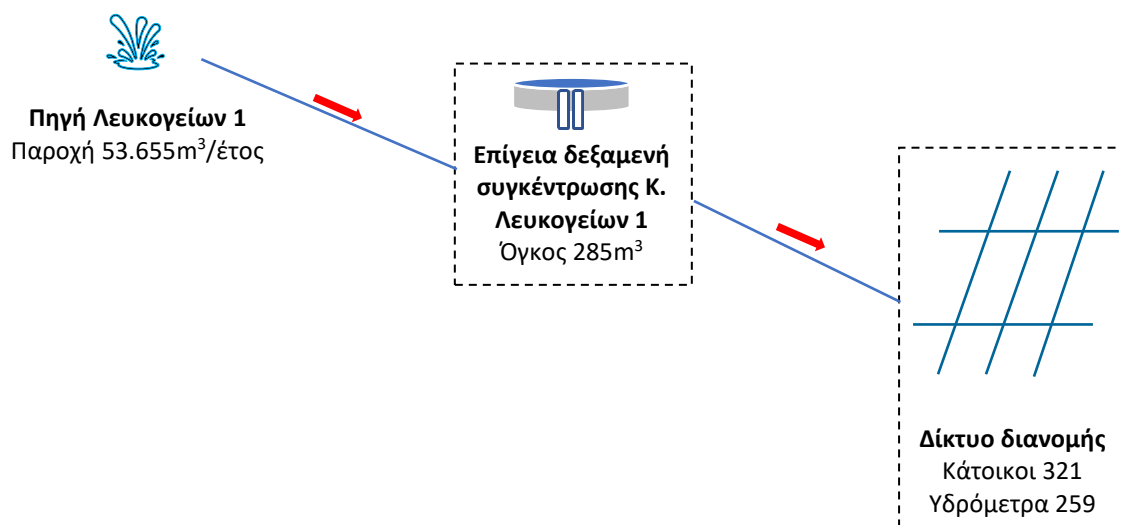
Βάθοςm
Διάμετροςm
Βάθος αντλίαςm
Στάθμη ηρεμίαςm
Στάθμη άντλησηςm
350.400m³/έτος



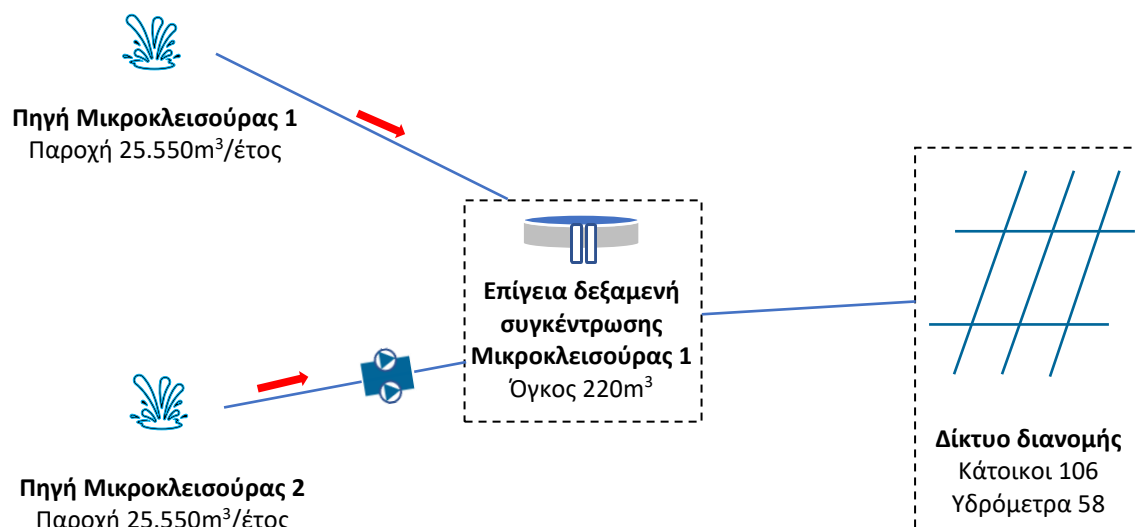
Δίκτυο Κατάφυτου



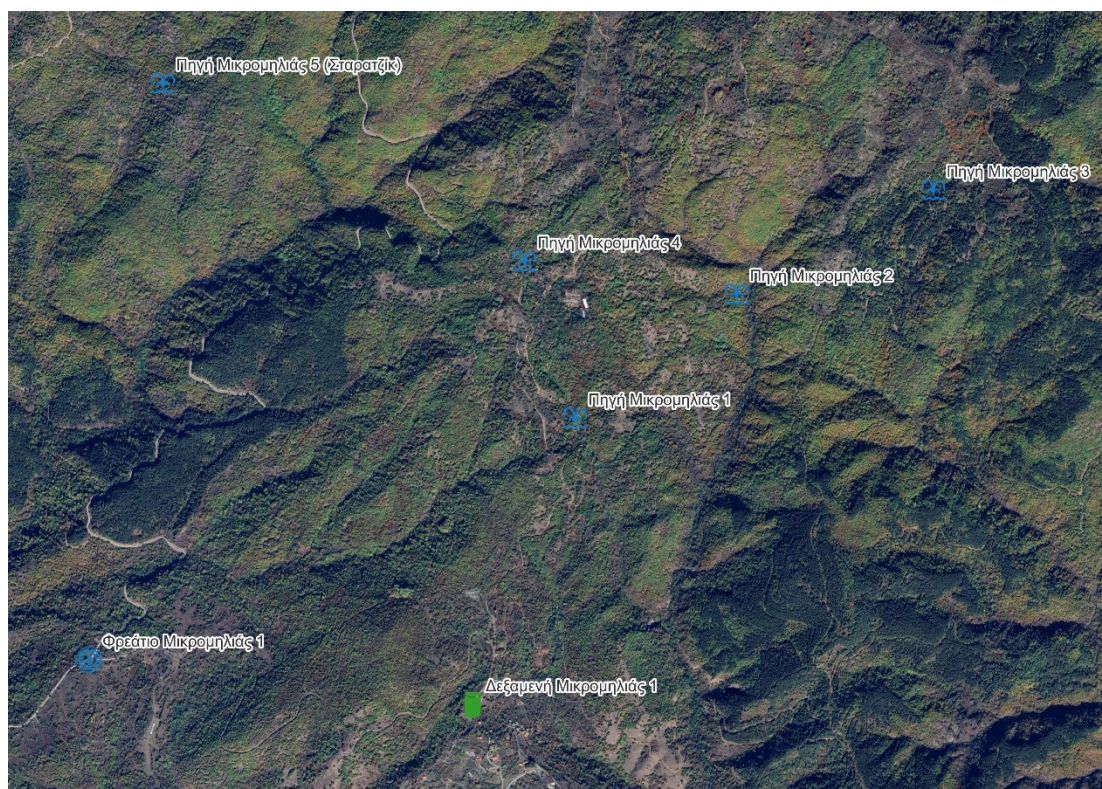
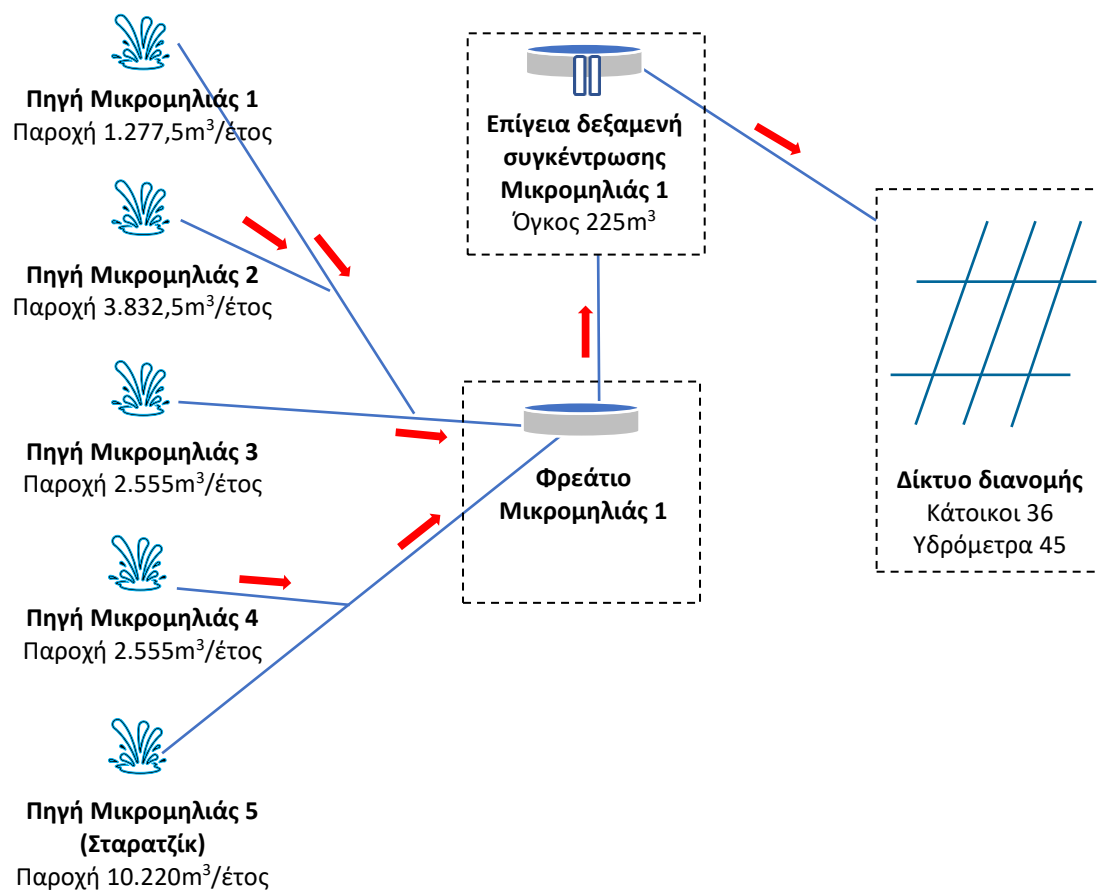
Δίκτυο Λευκογείων



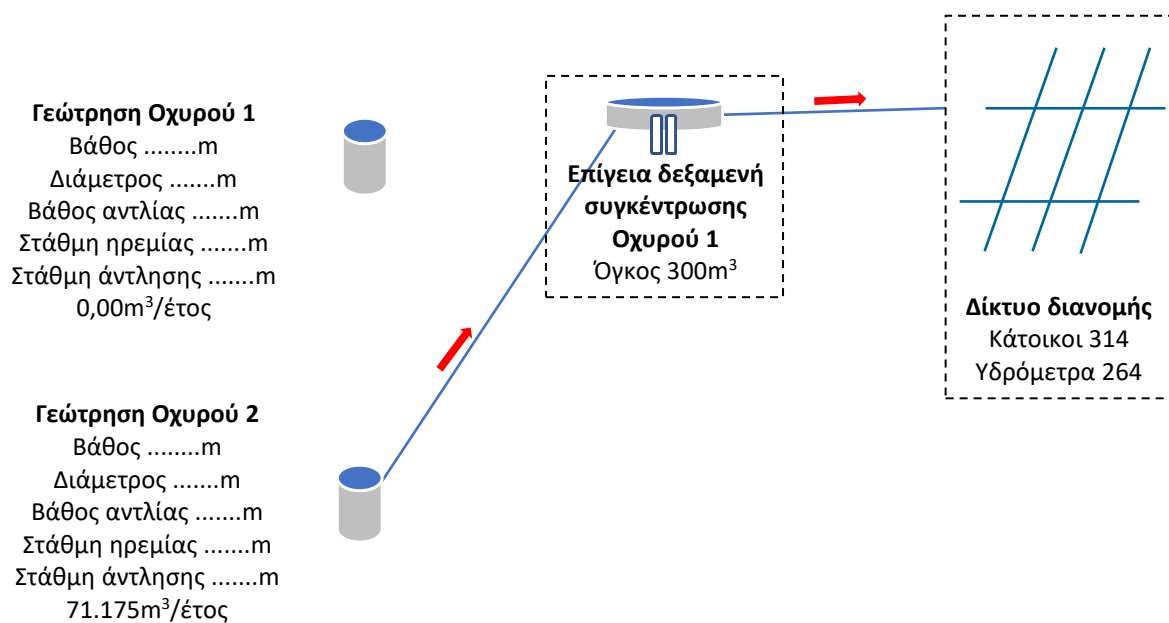
Δίκτυο Μικροκλεισούρας



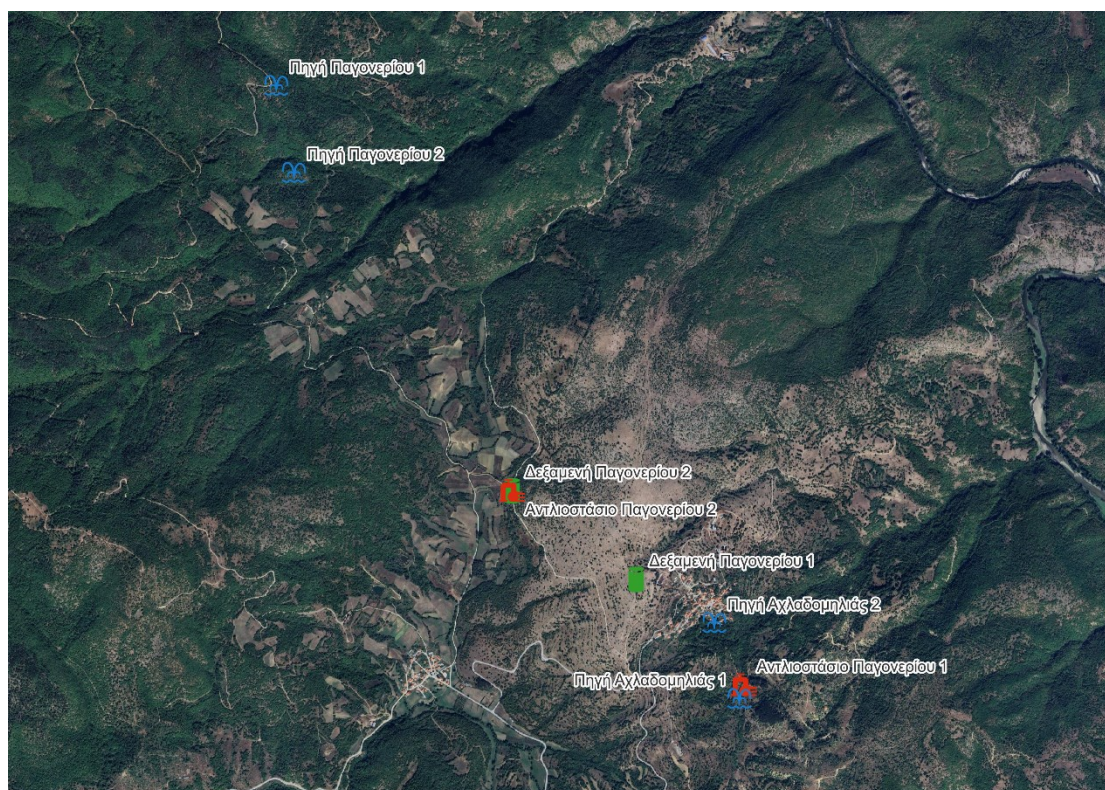
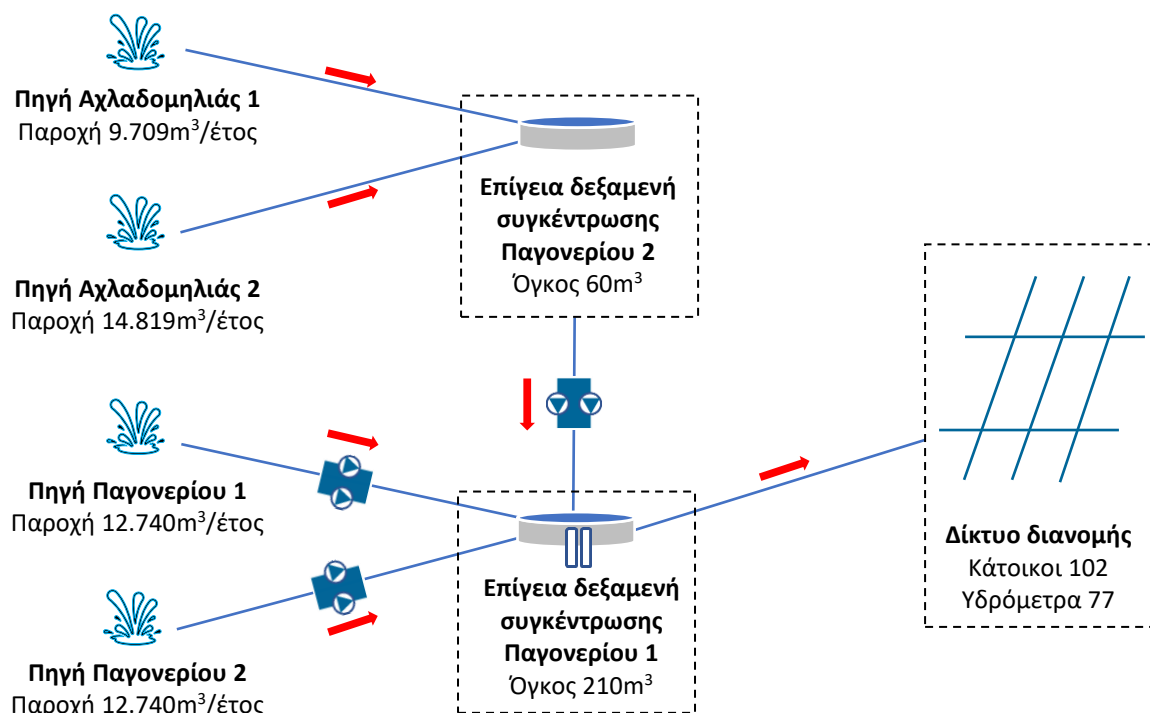
Δίκτυο Μικρομηλιάς - Κτην/φικού Δικτύου Ποταμών



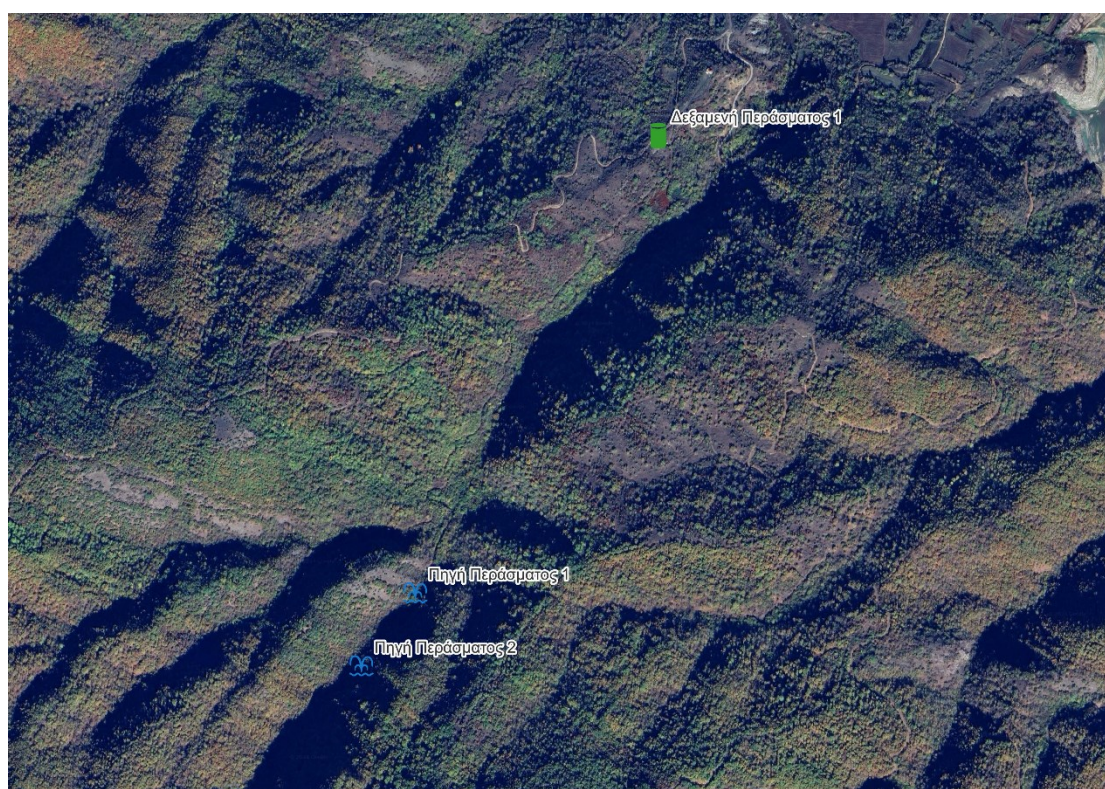
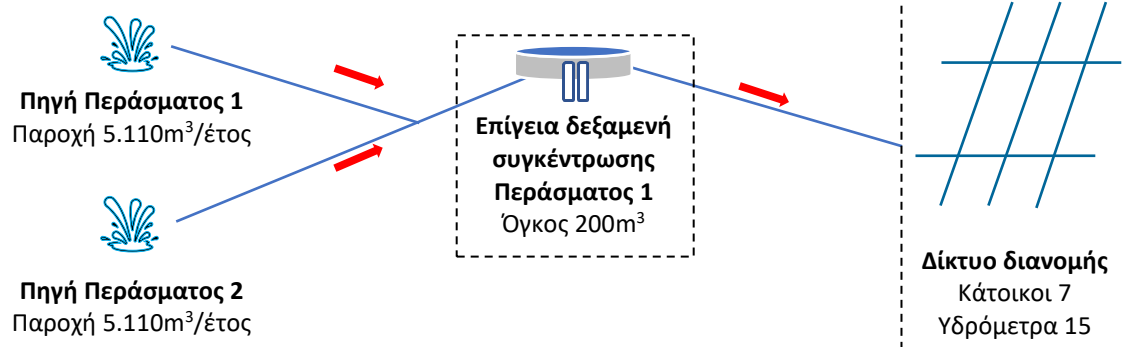
Δίκτυο Οχυρού



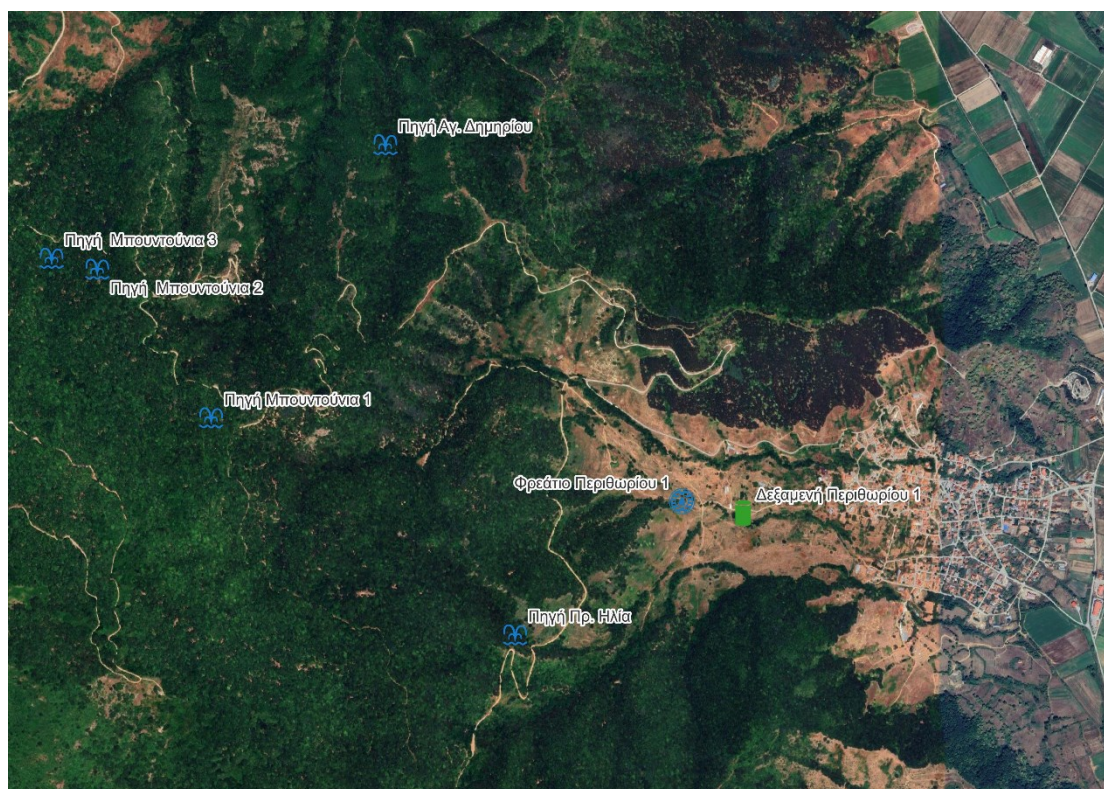
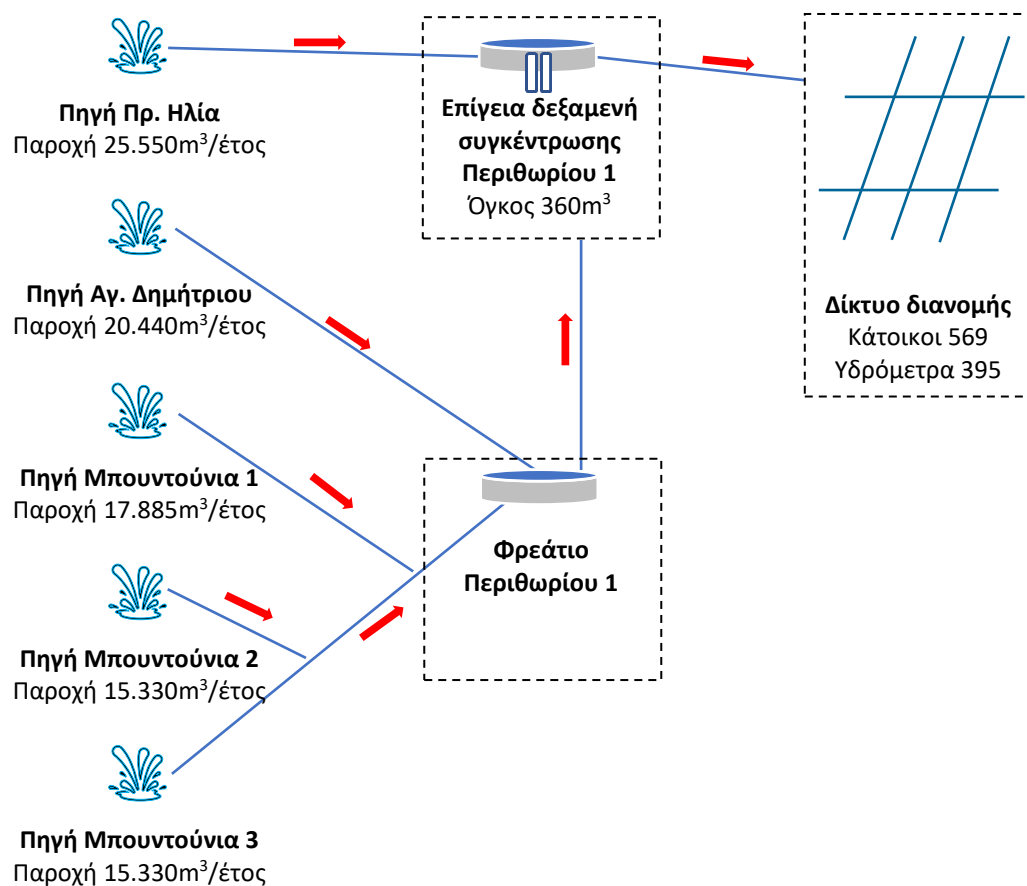
Δίκτυο Παγονερίου - Αχλαδομηλιάς



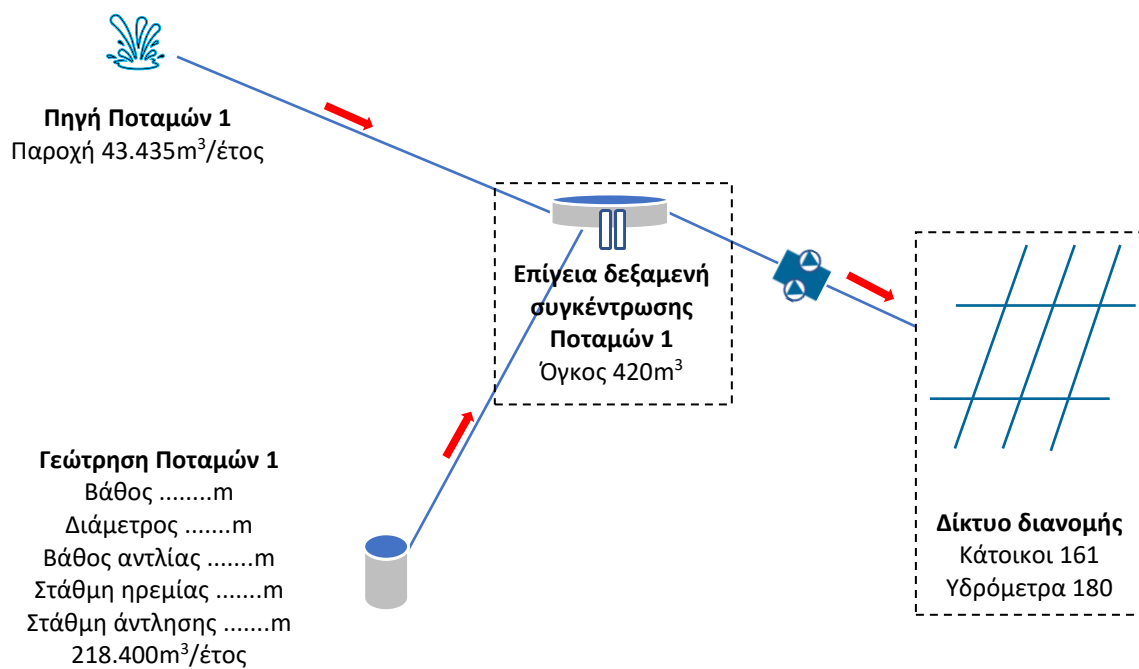
Δίκτυο Περάσματος



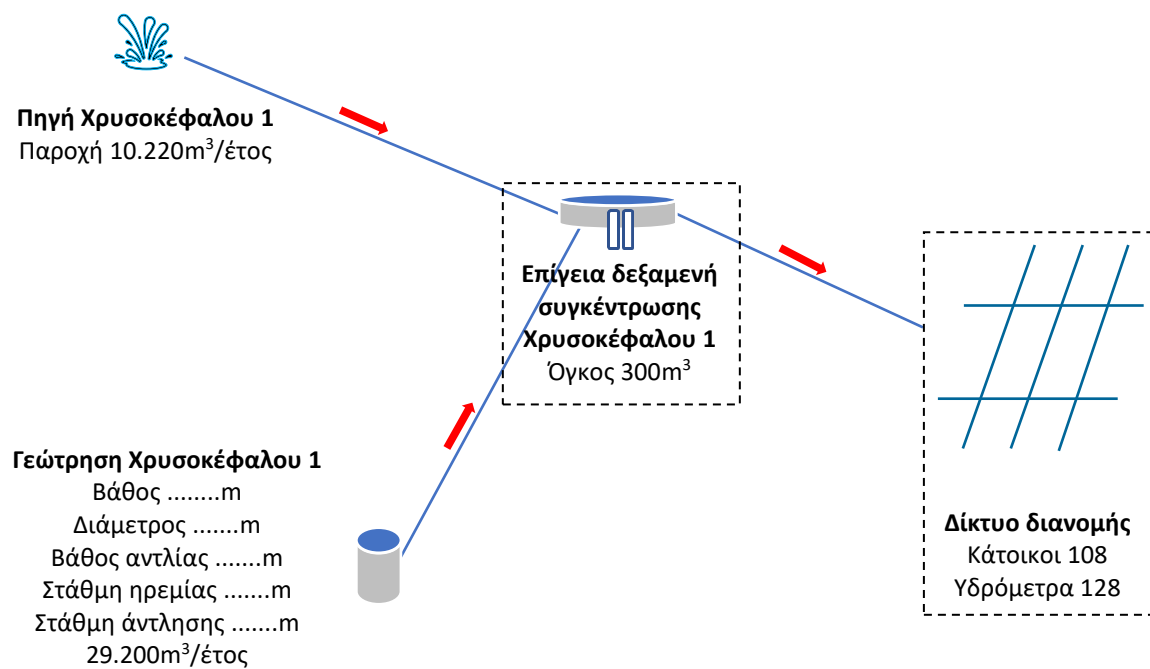
Δίκτυο Περιθωρίου



Δίκτυο Ποταμών



Δίκτυο Χρυσοκέφαλου



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

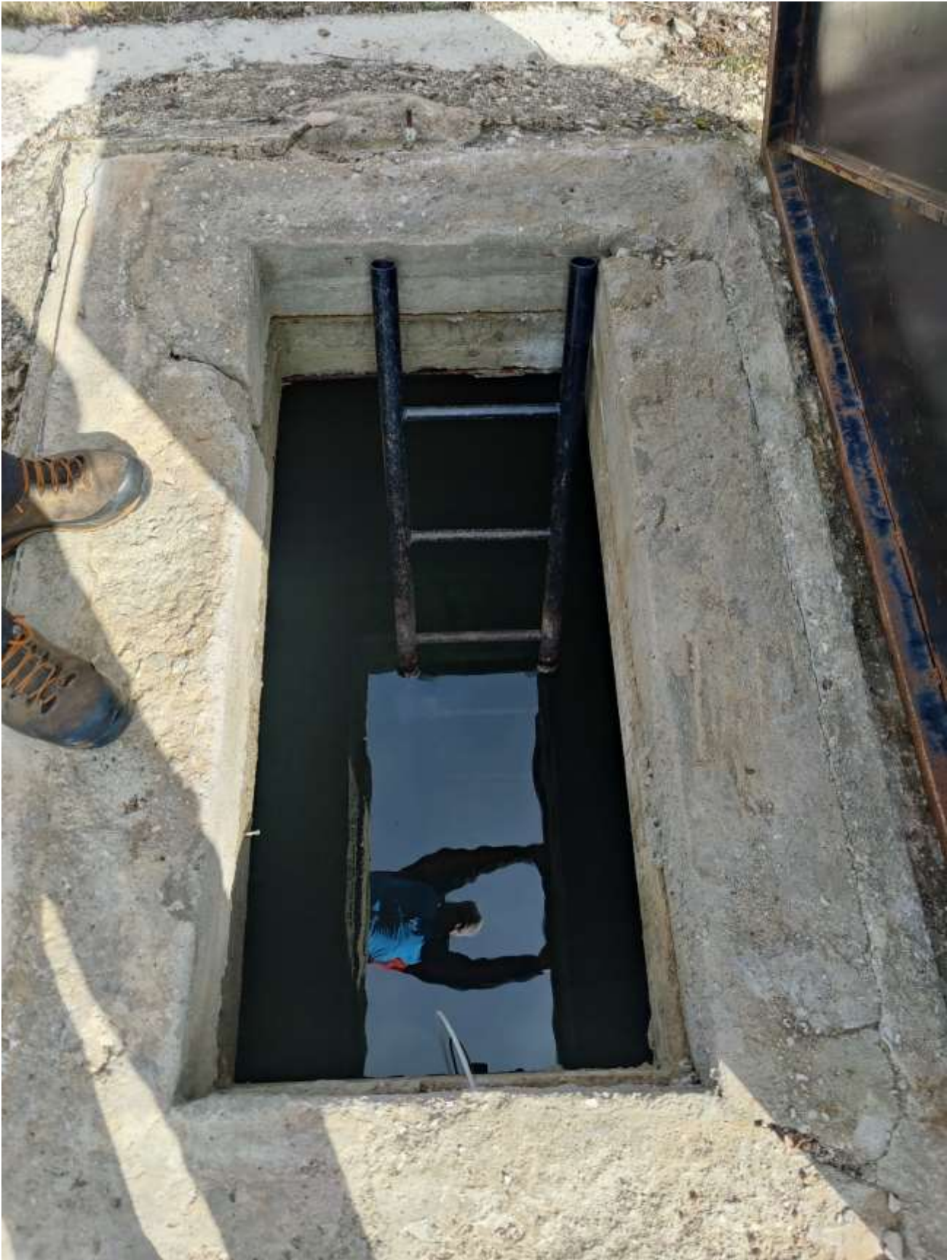
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Φωτογραφικό Υλικό Αυτοψιών

Κοινότητα Αχλαδιάς

Δεξαμενή 1











Δεξαμενή 2







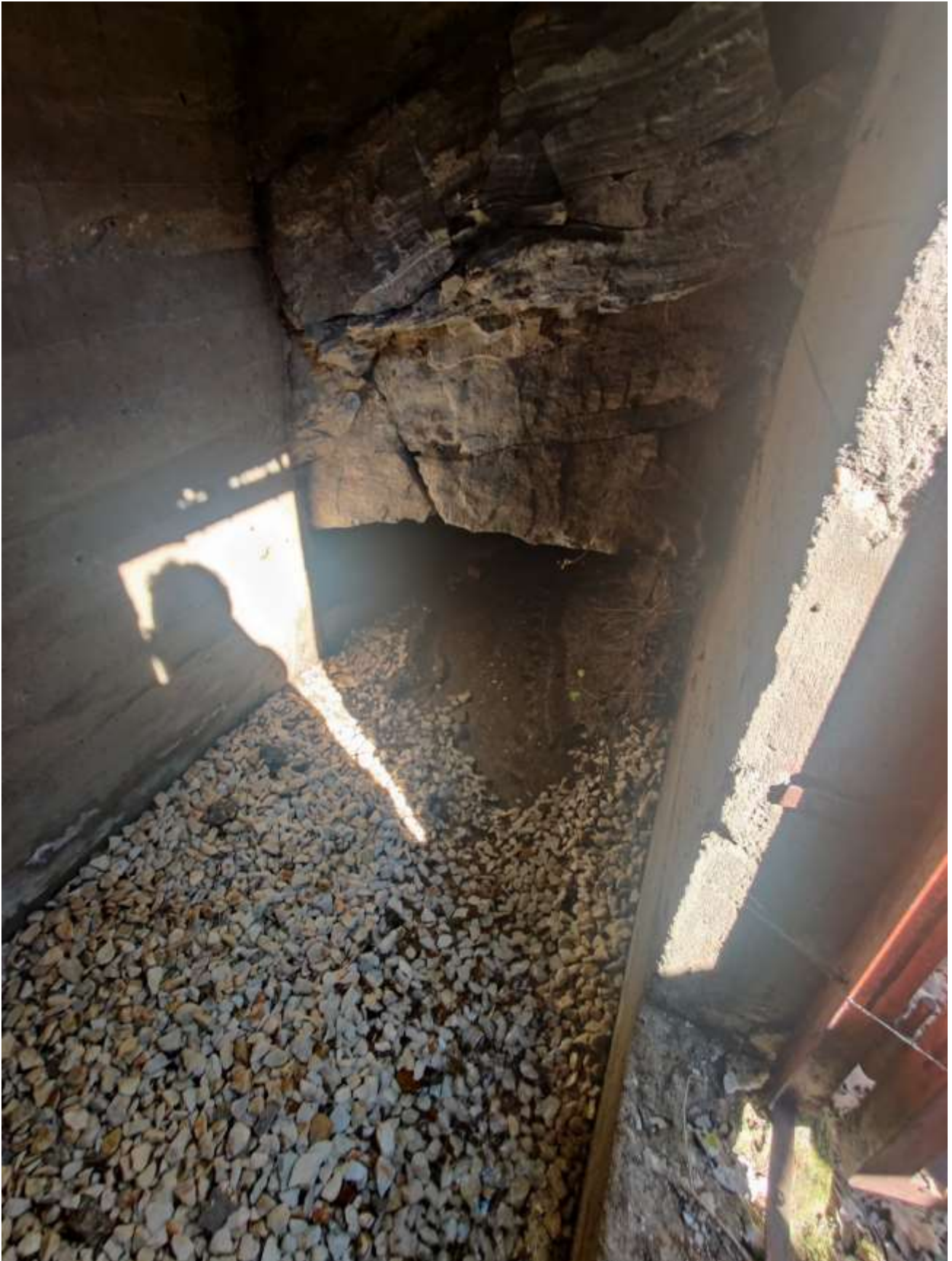


Πηγή 1























Πηγή 2





Κοινότητα Βαθυτόπου
Δεξαμενή











Πηγή 1





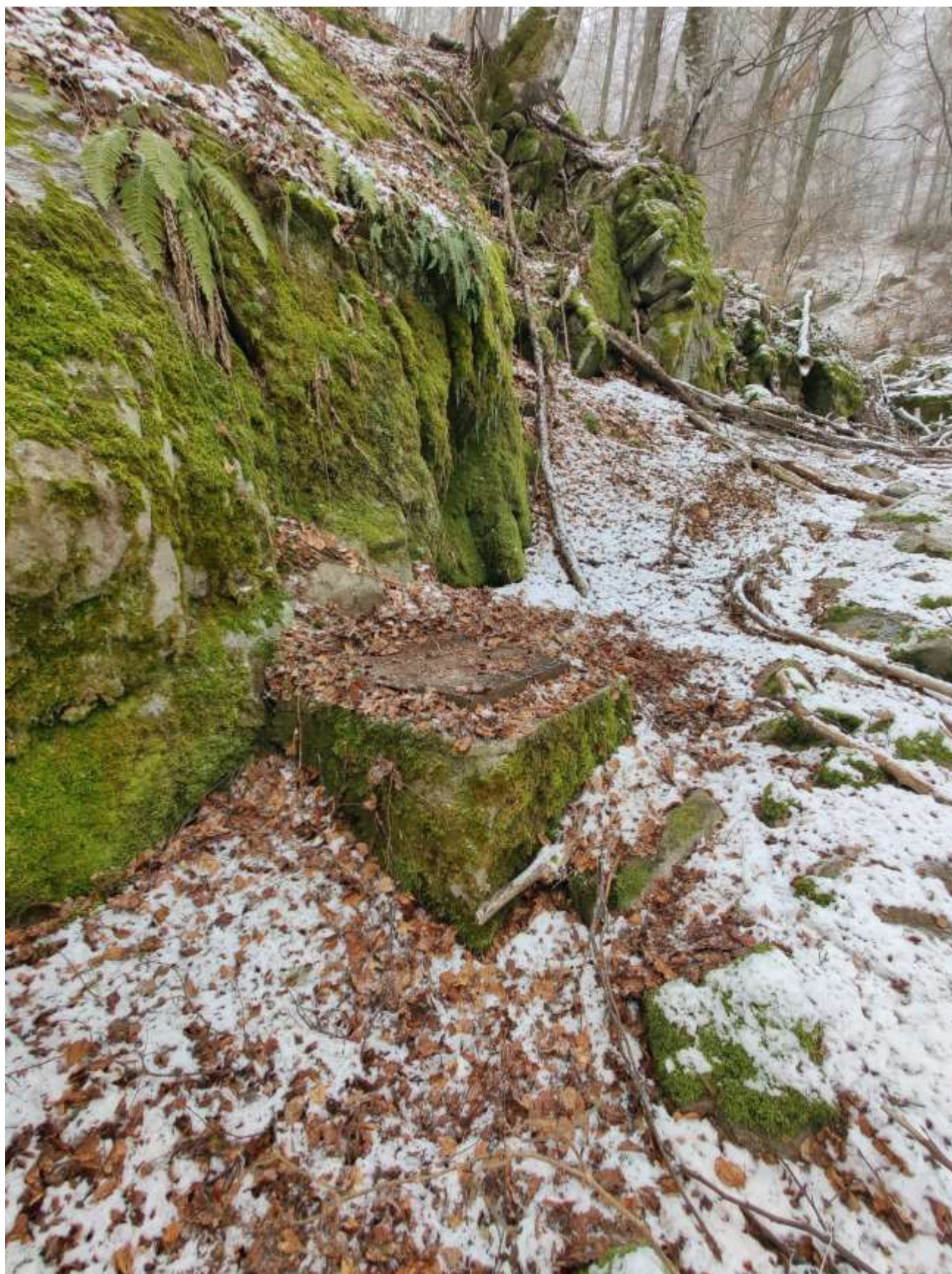


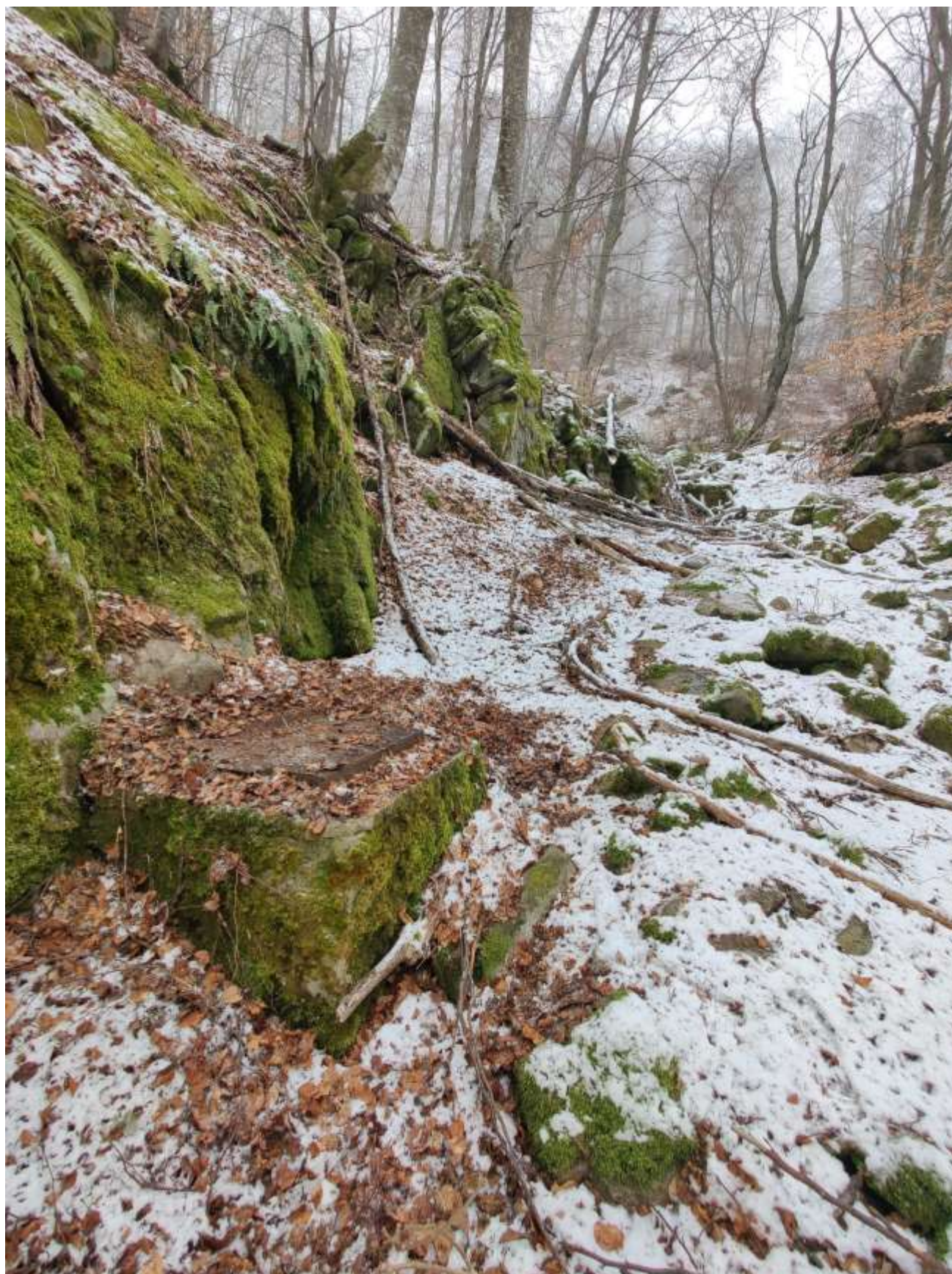




Πηγές 2









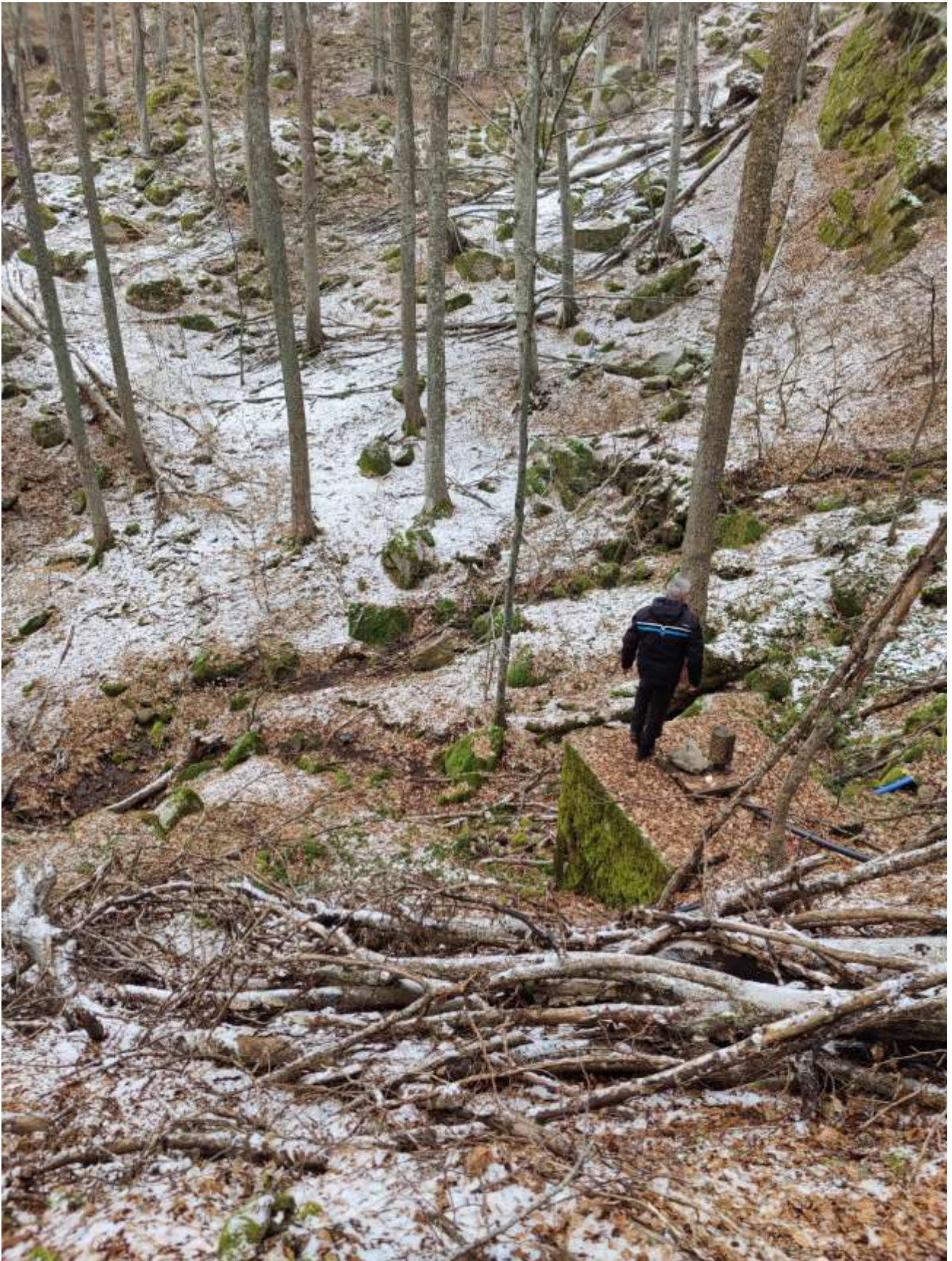








Πηγή 3













Φρεάτια Συγκέντρωσης Πηγών





















Φρεάτιο συγκέντρωσης πηγών από ανάντη







Κοινότητα Βώλακα

Πηγή 1







































Πηγή 2

















Πηγή 3



















Φρεάτιο συγκέντρωσης επιφανειακών













Φρεάτιο συγκέντρωσης πηγών













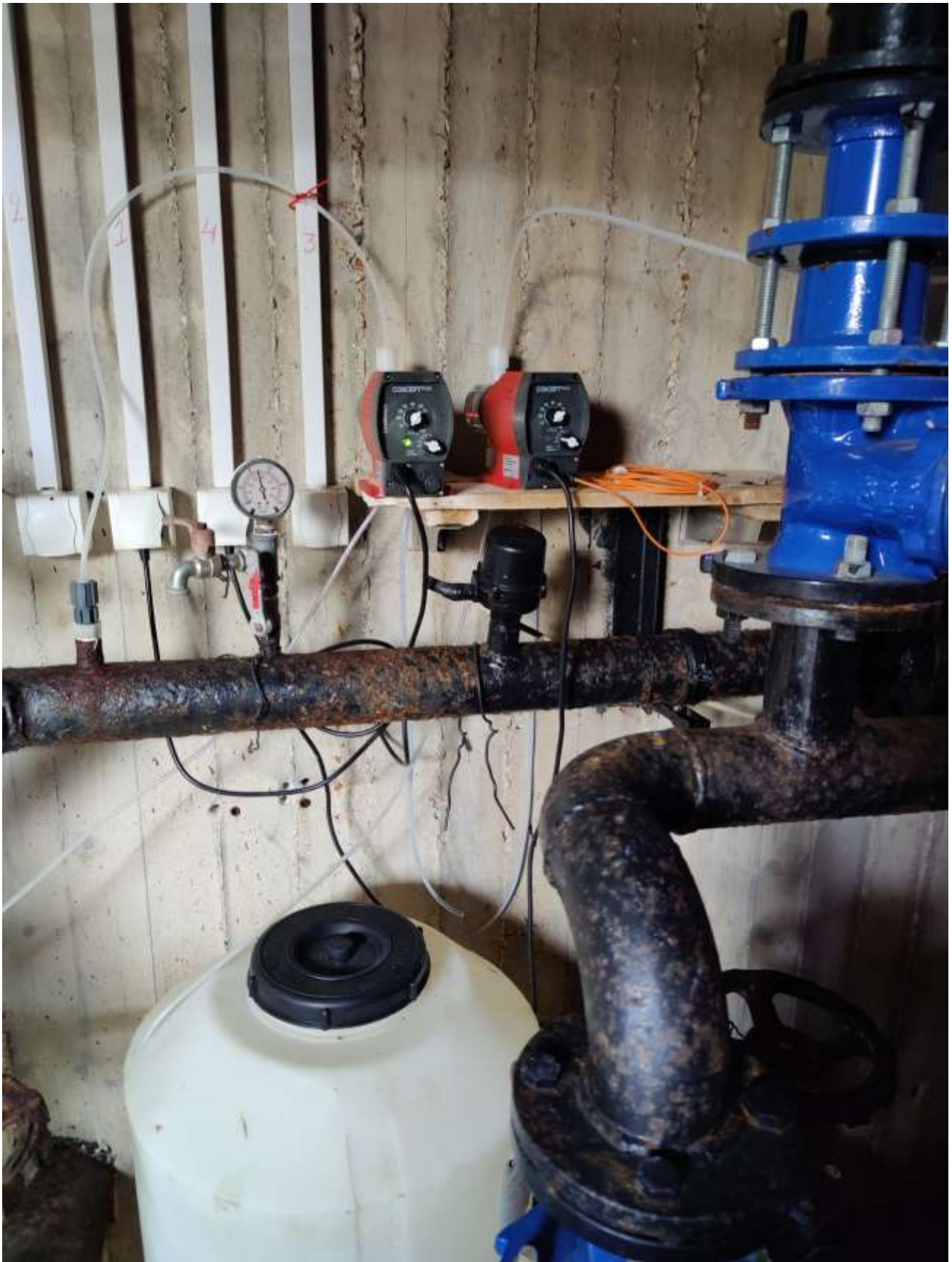


Δεξαμενή 1

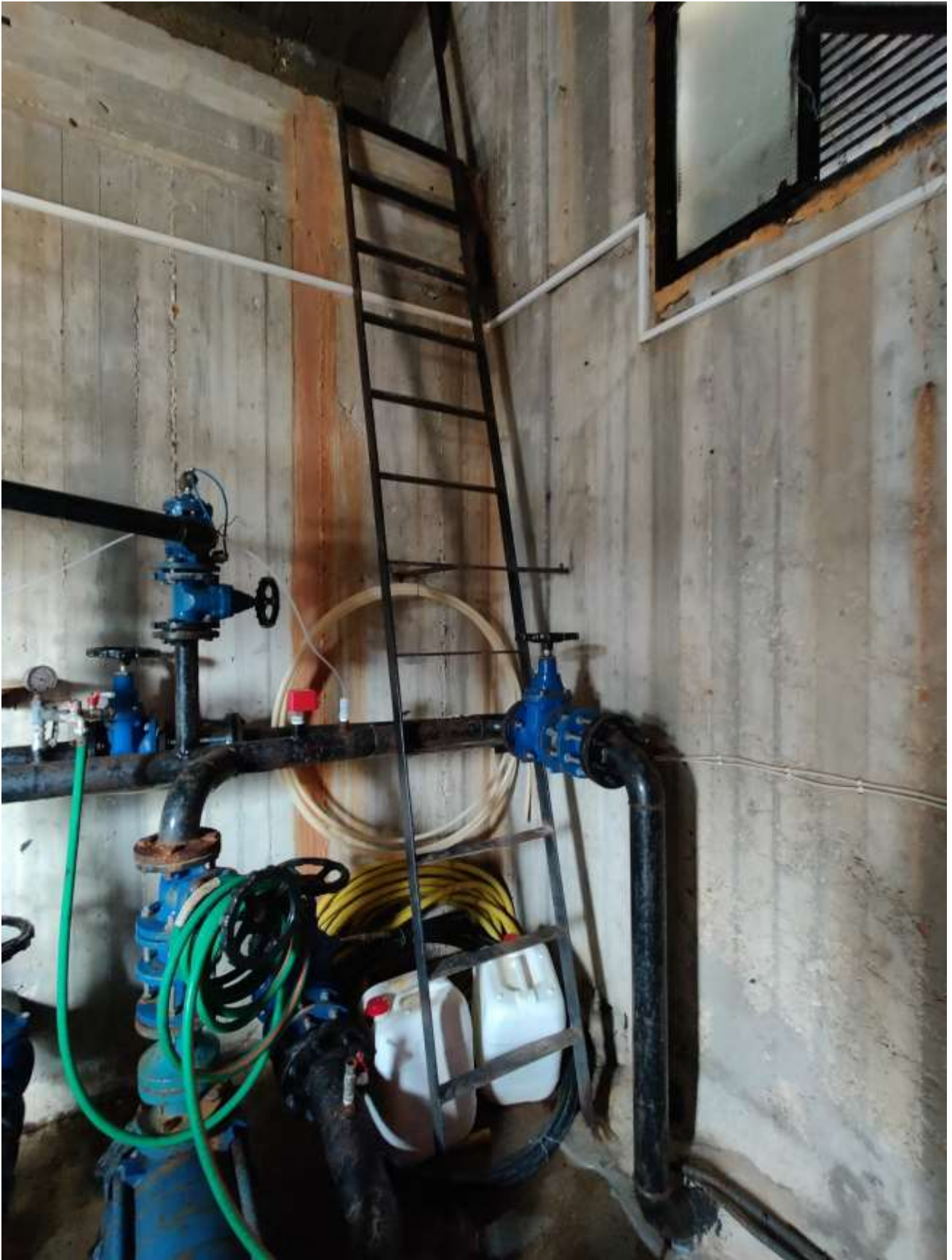






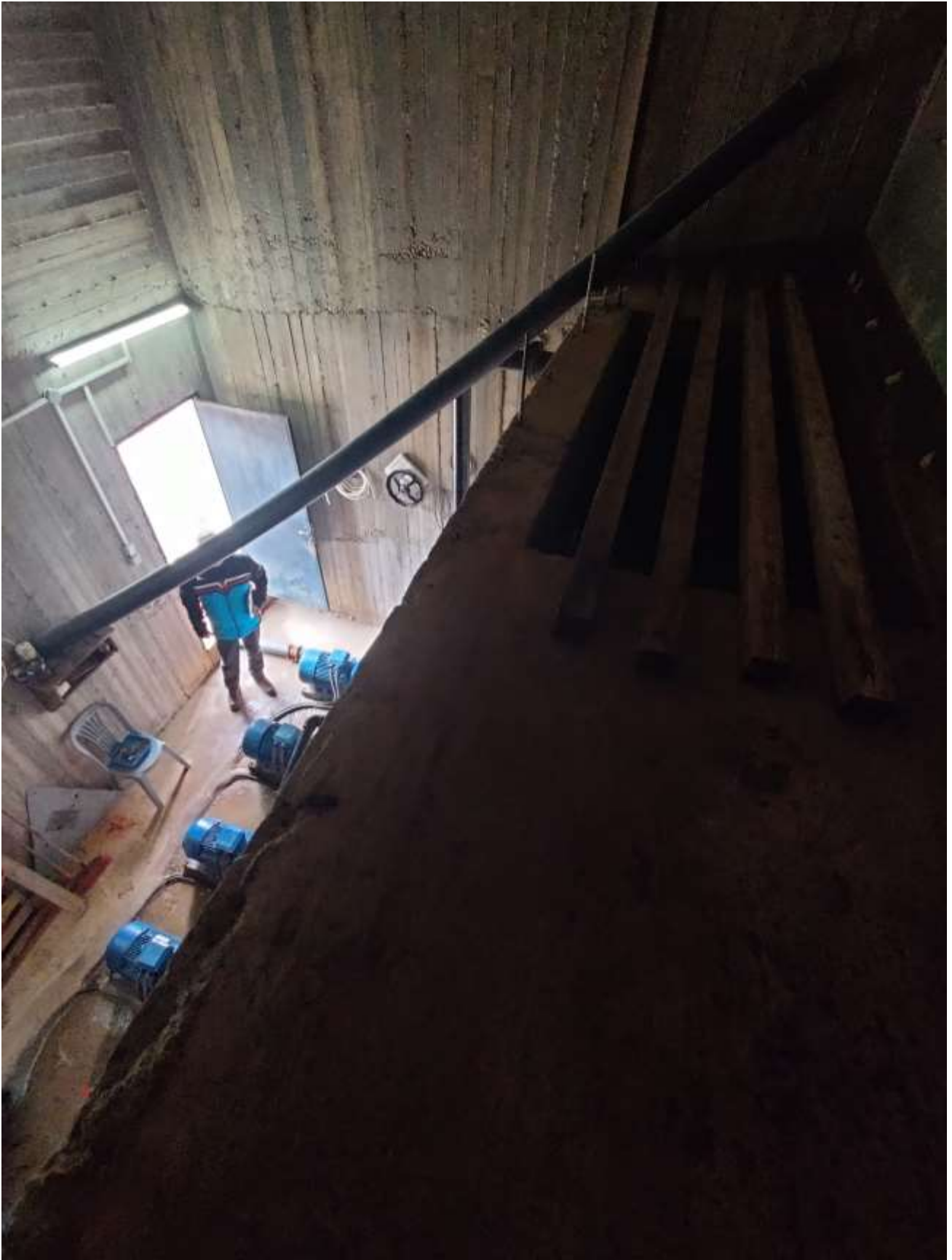




















Δεξαμενή 2



Δεξαμενή 3







Κοινότητα Δασωτού
Δεξαμενή



















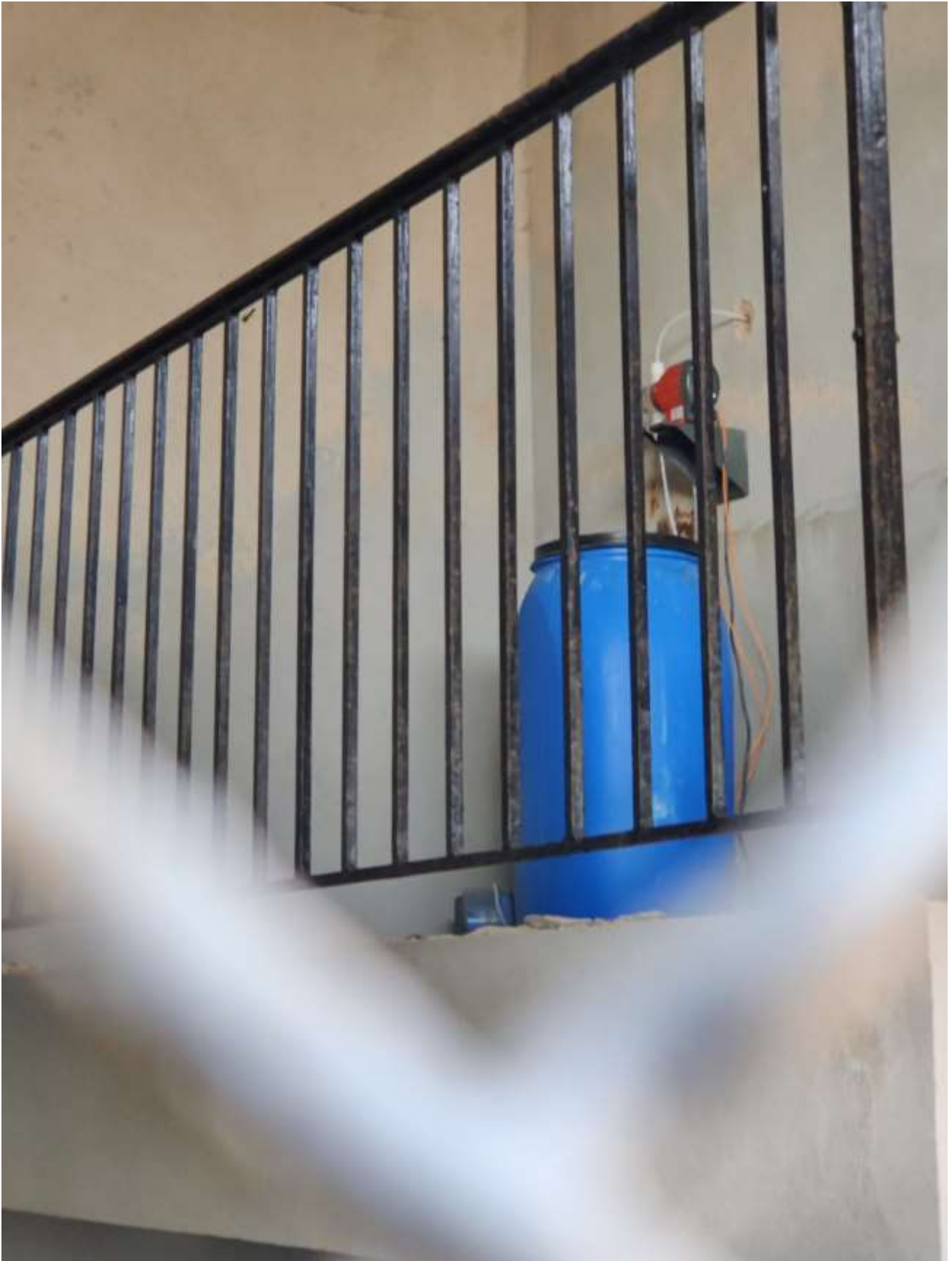












Κοινότητα Κατάφυτου

Πηγές























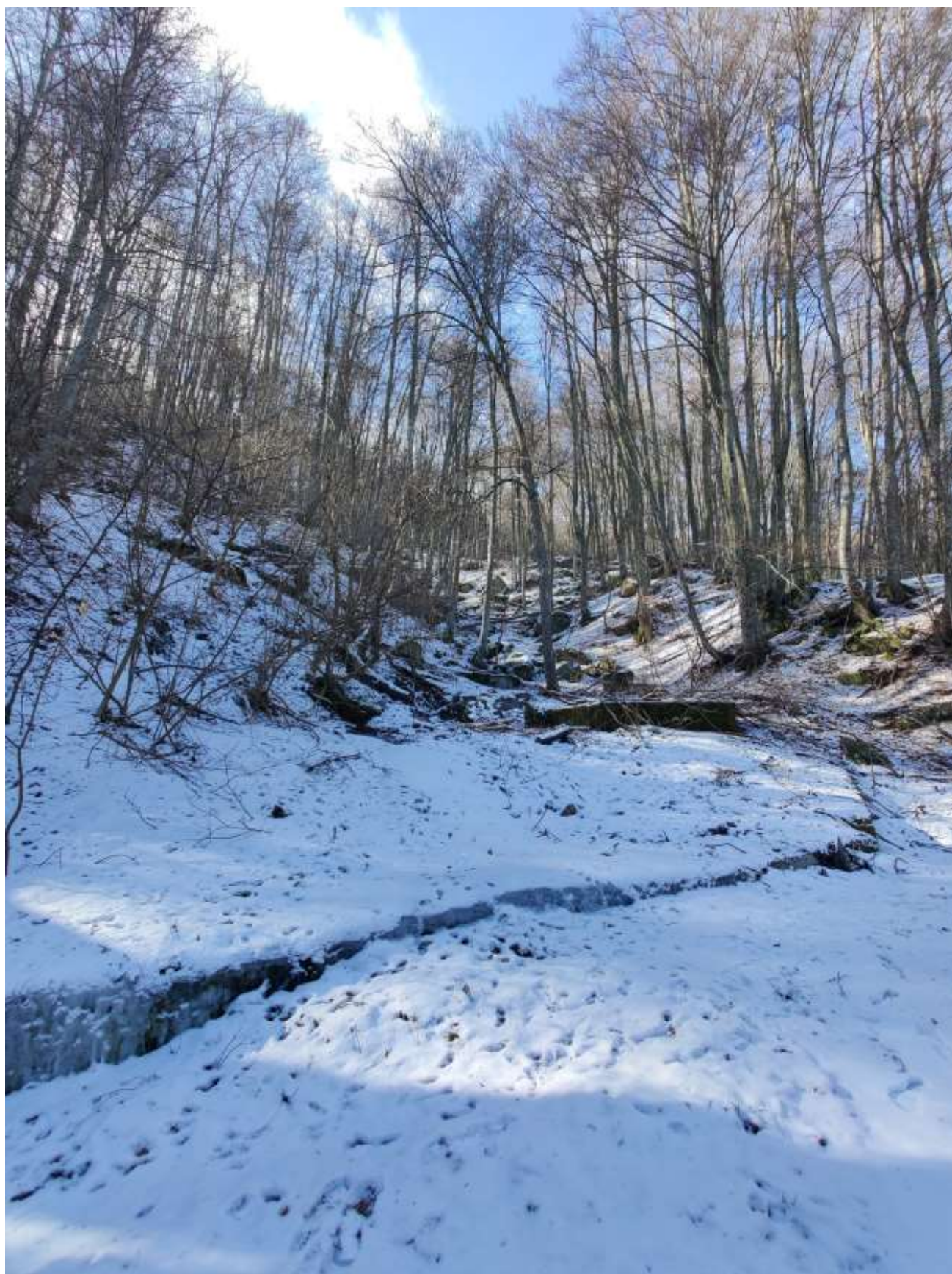












Δεξαμενή















Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου



Κοινότητα Κάτω Βροντούς Πηγή

























Δεξαμενή

























Κοινότητα Λευκόγειων Πηγή



Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου



















Δεξαμενή



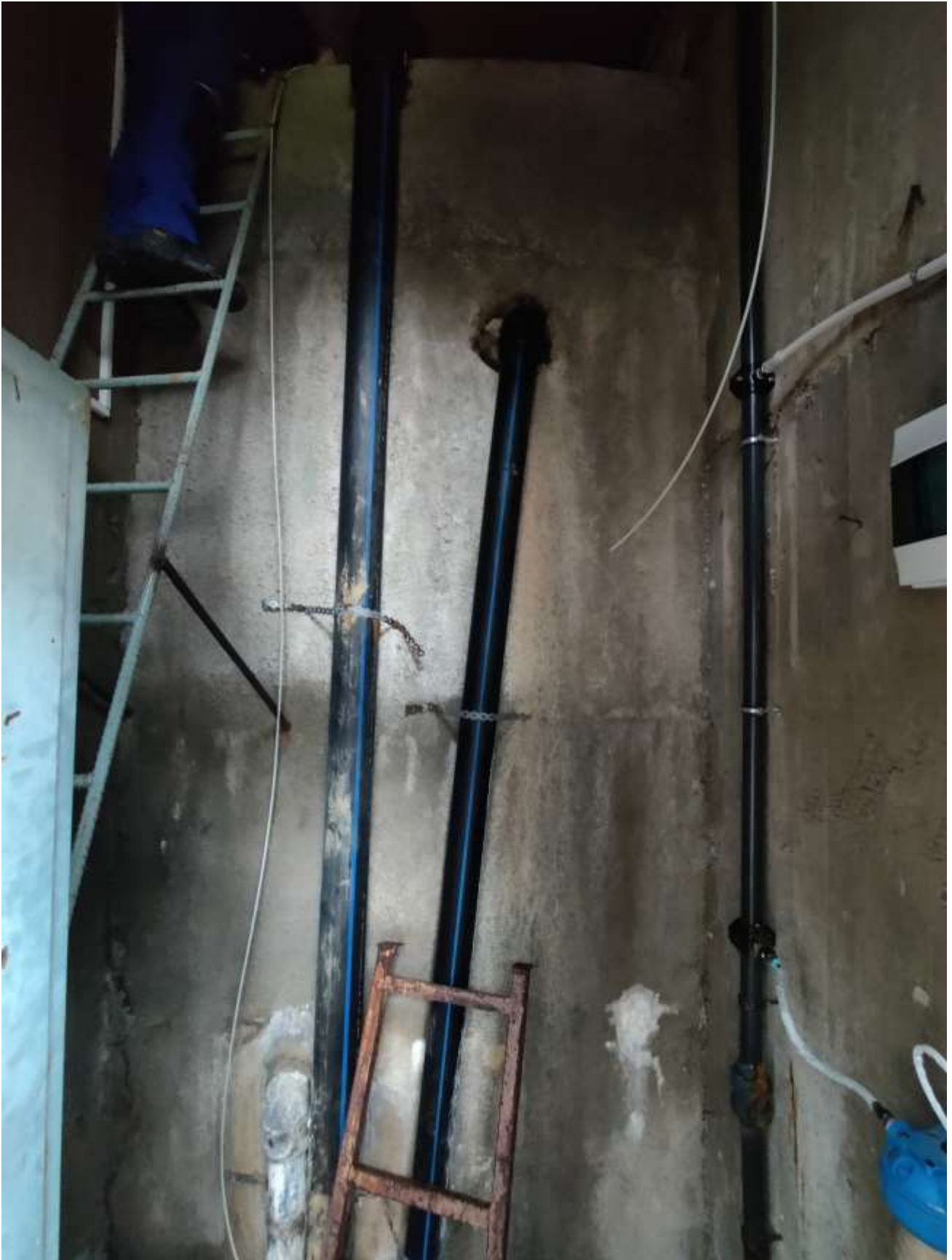
















Κοινότητα Κάτω Νευροκοπίου

Γεώτρηση 1



Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου



Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου









Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου





Γεωτρήσεις 2 & 3





Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου







Δεξαμενή 1

























Δεξαμενή 2





















Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου













Κοινότητα Οχυρού Γεώτρηση















Δεξαμενή

















Αντλιοστάσιο





















Κοινότητα Παγονερίου Πηγές









Δεξαμενή 1







Δεξαμενή 2











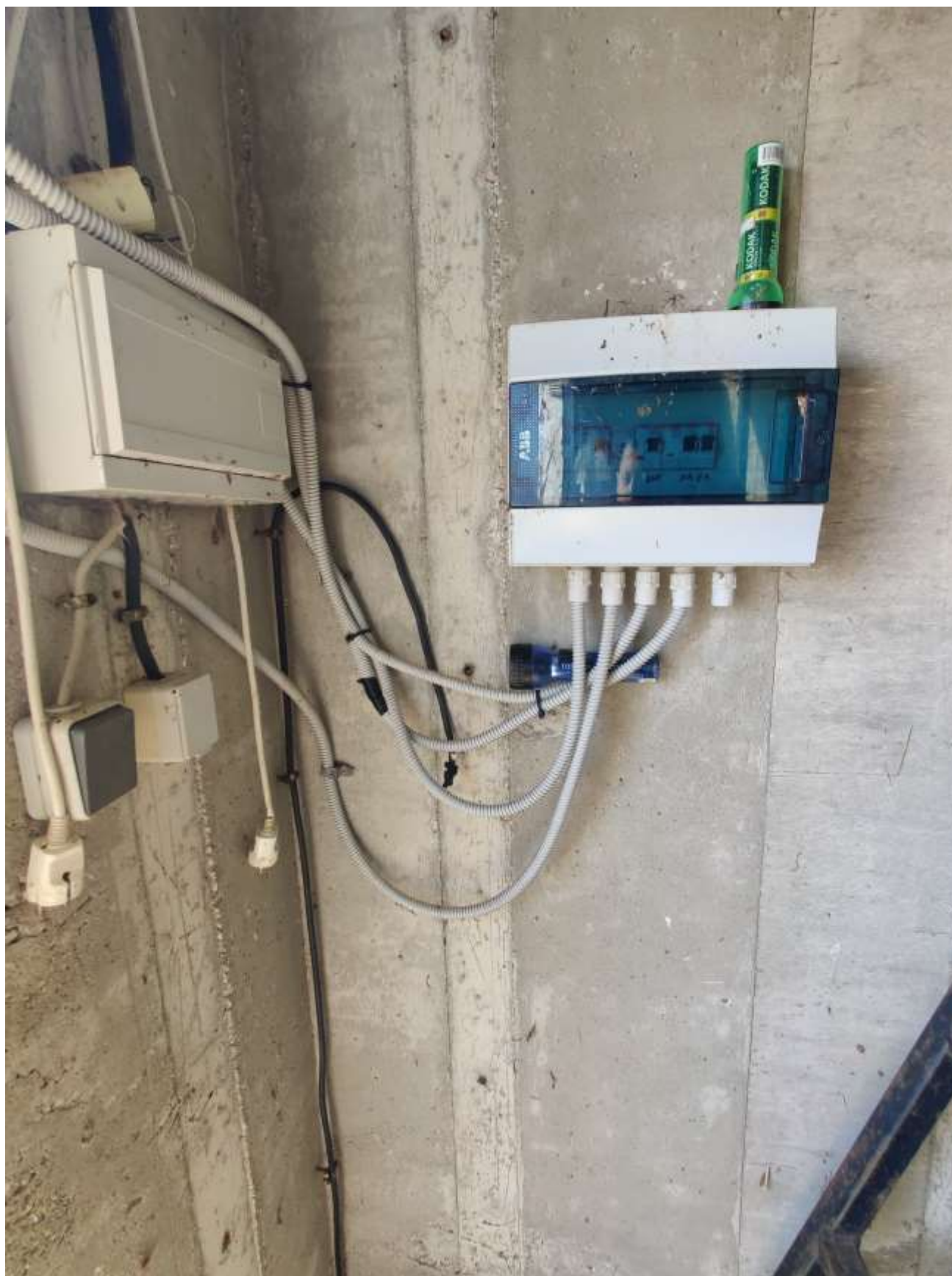




Κοινότητα Περιθωρίου
Δεξαμενή





















ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ
ΜΟΡΦΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Μορφή ερωτηματολογίου

1. Γνωρίζετε ότι ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου είναι η αρμόδιος υπηρεσία για τη διαχείριση και παροχή "νερού ανθρώπινης κατανάλωσης"; *

☐ Ναι

☐ Όχι

2. Επισκέπτεστε την ιστοσελίδα του Δήμου Κάτω Νευροκοπίου (<https://www.nevrokopi.gr/index.php/el/>); *

☐ Ναι, την επισκέπτομαι συχνά

☐ Όχι, δεν την επισκέπτομαι

3. Πόσο ικανοποιημένοι αισθάνεστε από την ποιότητα του νερού που παρέχει ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου; *

☐ Πολύ

☐ Αρκετά

☐ Λίγο

☐ Καθόλου

4. Πίνετε νερό από τη βρύση ή πίνετε εμφιαλωμένο νερό; *

☐ Πίνω νερό από τη βρύση

☐ Πίνω εμφιαλωμένο νερό

5. Τί είδους κατανάλωση νερού πραγματοποιείτε γενικά; (μπορούν να δοθούν περισσότερες από μία απαντήσεις) *

☐ Οικιακή

☐ Γεωργική

☐ Κτηνοτροφική

☐ Τουριστική

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

6. Κατά τη γνώμη σας σε ποιο βαθμό είναι σημαντικά τα παρακάτω ζητήματα που αφορούν στη διαχείριση και παροχή πόσιμου νερού; *

	Πολύ σημαντικό	Σημαντικό	Λιγότερο σημαντικό	Καθόλου σημαντικό
Επάρκεια πόσιμου νερού	☐	☐	☐	☐
Ποιότητα πόσιμου νερού	☐	☐	☐	☐
Διαρροές νερού	☐	☐	☐	☐
Διακοπές νερού	☐	☐	☐	☐
Ρύπανση νερού	☐	☐	☐	☐
Χαμηλή πίεση νερού	☐	☐	☐	☐
Τιμή νερού	☐	☐	☐	☐
Προστασία υποδομών ύδρευσης	☐	☐	☐	☐
Βελτίωση υποδομών ύδρευσης	☐	☐	☐	☐
Υπεράντληση υπόγειων νερών	☐	☐	☐	☐
Μη αδειοδοτημένες γεωτρήσεις	☐	☐	☐	☐

7. Πόσο σημαντικά είναι, κατά τη γνώμη σας, τα παρακάτω μέτρα που εφαρμόζει ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου; *

	Πολύ σημαντικό	Σημαντικό	Λιγότερο σημαντικό	Καθόλου σημαντικό
Αποτροπή Πρόσβασης ανθρώπων/ζώων στις εγκαταστάσεις ύδρευσης	☐	☐	☐	☐
Τακτικές Επιθεωρήσεις/Συντήρηση εγκαταστάσεων ύδρευσης	☐	☐	☐	☐
Καθαρισμός υποδομών εσωτερικά και στον περιβάλλοντα χώρο	☐	☐	☐	☐
Χλωρίωση νερού	☐	☐	☐	☐
Μικροβιολογικές/Χημικές αναλύσεις πόσιμου νερού	☐	☐	☐	☐
Εφεδρικός εξοπλισμός στις υποδομές	☐	☐	☐	☐
Αντικαταστάσεις παλιών αγωγών	☐	☐	☐	☐
Σύστημα αυτόματων ειδοποιήσεων στις υποδομές	☐	☐	☐	☐
Κατασκευή νέων υποδομών	☐	☐	☐	☐
Έλεγχος με τη μορφή αυτοψιών	☐	☐	☐	☐

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

8. Συγκριτικά με τις προηγούμενες δεκαετίες, θεωρείτε πως το έργο του Δήμου Κάτω Νευροκοπίου στην Ύδρευση είναι καλύτερο; *

- ☐ Πολύ
- ☐ Αρκετά
- ☐ Λίγο
- ☐ Καθόλου

9. Θεωρείτε ότι η επάρκεια νερού στο νοικοκυριό σας είναι ικανοποιητική; *

- ☐ Πολύ
- ☐ Αρκετά
- ☐ Λίγο
- ☐ Καθόλου

10. Σε περίπτωση που αναφερθήκατε στον Δήμο Κάτω Νευροκοπίου για κάποιο αίτημά σας (βλάβη, διακοπή νερού, ποιότητα νερού, κ.λπ.), η ανταπόκριση ήταν:

- ☐ Άμεση
- ☐ Με κάποια, σε λογικά πλαίσια, καθυστέρηση
- ☐ Με μεγάλη καθυστέρηση

11. Γνωρίζετε τί είναι το Σχέδιο Ασφάλειας Νερού και τί περιλαμβάνει; *

- ☐ Γνωρίζω τί είναι και τί περιλαμβάνει
- ☐ Δεν γνωρίζω τί είναι και τί περιλαμβάνει

12. Γνωρίζετε ότι αυτή την περίοδο βρίσκεται σε εξέλιξη από τον Δήμο Κάτω Νευροκοπίου η Υλοποίηση Σχεδίου Ασφάλειας Νερού; *

- ☐ Ναι
- ☐ Όχι

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

13. Πόσο επηρεάζει η τιμή του νερού την κατανάλωση που πραγματοποιείτε; *

- ☐ Πολύ
- ☐ Αρκετά
- ☐ Λίγο
- ☐ Καθόλου

14. Από τι πιστεύετε ότι κινδυνεύει το νερό του Κάτω Νευροκοπίου;

Enter your answer

15. Παρακαλώ προσθέστε, εφόσον έχετε, όποιο σχόλιο πιστεύετε ότι θα βοηθήσει στη βελτίωση των υπηρεσιών που παρέχει ο Δήμος Κάτω Νευροκοπίου. ⋮

Enter your answer

16. Σε ποια ηλικιακή ομάδα ανήκετε; *

- ☐ < 25 ετών
- ☐ 26 - 45 ετών
- ☐ 46 - 65 ετών
- ☐ > 66 ετών

17. Φύλο: *

- ☐ Άνδρας
- ☐ Γυναίκα
- ☐ Δεν επιθυμώ να το αποκαλύψω
- ☐ Other

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

18. Επίπεδο εκπαίδευσης *

☐ Γυμνάσιο

☐ Λύκειο

☐ ΑΕΙ/ΤΕΙ

19. Ποια είναι η σχέση σας με τον Δήμο Κάτω Νευροκοπίου; *

☐ Κάτοικος

☐ Επισκέπτης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΠΡΟΤΥΠΟ ΑΡΧΕΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΒΛΑΒΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΩΝ

Πρότυπο αρχείο καταγραφής βλαβών και επισκευών

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2025									
Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΗΛΩΣΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ ΑΠΟ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΛΑΤΗ	Δ/ΝΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2025									
Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΗΛΩΣΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ ΑΠΟ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΛΑΤΗ	Δ/ΝΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

ΜΑΡΤΙΟΣ 2025									
Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΗΛΩΣΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ ΑΠΟ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΛΑΤΗ	Δ/ΝΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025									
Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΗΛΩΣΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ ΑΠΟ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΛΑΤΗ	Δ/ΝΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

ΜΑΙΟΣ 2025									
Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΗΛΩΣΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ ΑΠΟ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΛΑΤΗ	Δ/ΝΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

ΙΟΥΝΙΟΣ 2025									
Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΗΛΩΣΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ ΑΠΟ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΛΑΤΗ	Δ/ΝΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

ΙΟΥΛΙΟΣ 2025									
Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΗΛΩΣΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ ΑΠΟ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΛΑΤΗ	Δ/ΝΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2025											
Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΗΛΩΣΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ ΑΠΟ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΛΑΤΗ	Δ/ΝΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2025										ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΗΛΩΣΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ ΑΠΟ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΛΑΤΗ	Δ/ΝΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2025											
Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΗΛΩΣΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ ΑΠΟ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΛΑΤΗ	Δ/ΝΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2025								ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΗΛΩΣΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ ΑΠΟ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΛΑΤΗ	Δ/ΝΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								

Σχέδιο Ασφάλειας Νερού Δήμου Κάτω Νευροκοπίου

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2025											
Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΗΛΩΣΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ ΑΠΟ	ΟΝΟΜΑ ΠΕΛΑΤΗ	Δ/ΝΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΒΛΑΒΗΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											



Δήμος Κάτω
Νευροκοπίου