

ΕΙΔΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΧΩΡΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ

**«ΡΗΑΕΑ - South Crete:
Σχέδιο Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης»**

Έκθεση Τουριστικής Φέρουσας Ικανότητας / Χωρητικότητας

ΦΟΡΕΑΣ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ:

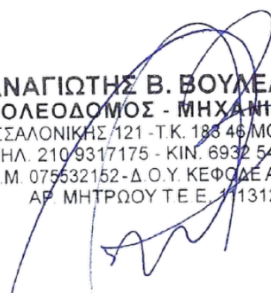
MYRINA VILLAGE ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Α.Ε

ΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ:

«ΣΚΟΥΡΟΣ» Δ. ΒΙΑΝΝΟΥ

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:

SUPCO Ε.Ε.



ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Β. ΒΟΥΜΕΛΛΗΣ
ΠΟΛΕΟΔΟΜΟΣ - ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ/121 - Τ.Κ. 186 46/ΜΟΣΧΑΤΟ
ΤΗΛ. 210 9317175 - ΚΙΝ. 6932 540931
Α.Φ.Μ. 075532152 - Δ.Ο.Υ. ΚΕΦΟΔΕ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ Τ.Ε.Ε. 11312

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2026

ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

- Παναγιώτης Βουλέλλης, Δρ. Πολεοδόμος Μηχανικός ΕΜΠ
- Τριαντάφυλλος Φαλάρας, Γεωγράφος, MSc
- Νικόλαος Καρύδας, Πολιτικός Επιστήμονας, MA
- Θοδωρής Τσαούσης, Τοπογράφος Μηχανικός, MSc
- Γιώργος Μυτιληναίος, Τοπογράφος Μηχανικός & Μηχανικός Γεωπληροφορικής
- Χρήστος Λογοθέτης, Πολεοδόμος – Χωροτάκτης, MSc
- Βασίλειος Τσιρώνης, ΥΔ – Ερευνητής ΣΑΤΜ-ΜΓ ΕΜΠ
- Αθηνά Ψαλτά, Ερευνήτρια ΣΑΤΜ-ΜΓ ΕΜΠ
- Αργύριος Βάρκας, Μηχανικός Περιβάλλοντος, MSc

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	2
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	5
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	7
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ	8
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	9
ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	10
Α ΜΕΡΟΣ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΚΕΦΙ	13
A.1. Η ΈΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΦΕΡΟΥΣΑΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ.....	14
A.1.1. Εισαγωγή.....	14
A.1.2. Μεθοδολογία.....	17
Β ΜΕΡΟΣ: ΧΩΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ, ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ	28
ΒΗΜΑ 1: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΧΩΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	29
B.1.1 Χωρικό Σύστημα.....	29
B.1.2 Στοιχεία Στρατηγικής Επένδυσης	31
ΒΗΜΑ 2: ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤ'ΑΣΤΑΣΗΣ	34
B.2.1. Γενικά Στοιχεία	34
B.2.2. Δημογραφικά Δεδομένα – Ανάλυση	35
B.2.3. Οικονομικά Δεδομένα	47
B.2.4. Γεωμορφολογία και Περιβάλλον	49
B.2.5. Οικιστική Δομή.....	52
ΒΗΜΑ 3: ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ	55
B.3.0. Επιλογή Δεικτών Ανάλυσης.....	55
B.3.1. ΒΠ1 Φυσικό και Πολιτιστικό Περιβάλλον Και Τοπίο.....	56
ΒΠ1/ΒΔΒ1: Ποιότητα Ατμόσφαιρας – Δείκτης Ποιότητας Ατμόσφαιρας	56
ΒΔΒ1-1: Μετρήσεις ΑΣ ₁₀	59
ΒΔΒ1-2: Μετρήσεις ΑΣ _{2.5}	62
ΒΔΒ1-3: Μετρήσεις ΝΟ ₂	65
ΒΔΒ1-4: Προσδιορισμός ΔΠΑ	67
ΒΠ1/ΒΔΒ2: Μείγμα Χρήσεων Γης	68
ΒΠ1/ΒΔΒ3: Οικολογικός Δείκτης	72
B.3.2. ΒΠ2 Δόμηση	75
ΒΠ2/ΒΔΒ1: Υφιστάμενη Πυκνότητα Δόμησης	75
ΒΔΒ1-1: Δεδομένα	75
ΒΔΒ1-2: Αποτύπωμα Κτηρίων	76
ΒΔΒ1-3: Στατιστικά	78
3.1 Κτήρια και Όροφοι	79
3.2 Χρήσεις Κτηρίων	80
3.3 Περίοδος Κατασκευής Κτηρίων.....	83
3.4 Οικοδομική Δραστηριότητα	84
ΒΔΒ1α: Δείκτης Δόμησης Κτηρίων ΧΣ (δομημένη επιφάνεια κτηρίου ανά κάτοικο)	86
ΒΔΒ1β: Δείκτης Κάλυψης Κτηρίων ανά έκταση ΧΣ (επιφάνεια κτηρίου ανά στρέμμα)	88
ΒΠ2/ΒΔΒ2: Βαθμός Αστικοποίησης	89
ΒΠ2. Ιστορική Εξέλιξη Δομημένου Περιβάλλοντος	93
B.3.3. ΒΠ3 Ενέργεια	97
ΒΠ3/ΒΔΒ1: Παροχή ηλεκτρικής ενέργειας	97
ΒΠ3/ΒΔΒ2: Υφιστάμενη κατανάλωση ενέργειας.....	101
B.3.4. ΒΠ4 Διαχείριση Απορριμμάτων	110
ΒΠ4/ΒΔΒ2: Εφαρμογή και υλοποίηση υφιστάμενων πολιτικών ΠΕΣΔΑ	114
B.3.5. ΒΠ5 Νερό/Υδρευση.....	116
ΒΠ5/ΒΔΒ1: Ορθή διαχείριση/εξοικονόμηση	117
B.3.6. ΒΠ6 Μεταφορές – Υποδομές	119
ΒΔΒ 1α: Δείκτης Ιδιοκτησίας Οχημάτων.....	119
B.3.7. ΒΠ7 Τοπική Κοινωνία και Οικονομία	121
ΒΠ7/ΒΔΒ 1: Ηλικιακή Κατανομή και Κάλυψη αναγκών εκπαίδευσης & υγείας.....	121
ΒΔΒ 1α: Ηλικιακή Κατανομή.....	121

ΒΔΒ 1β: Υγεία.....	126
ΒΔΒ 1γ: Εκπαίδευση	127
ΒΔΒ 2: Ανεργία.....	132
ΒΠ7/ΒΔΒ3. Τουρισμός	135
<i>ΒΔΒ3-1: Τουριστικά Καταλύματα</i>	135
ΒΔΒ3α: Δείκτης Τουριστικής Λειτουργίας	138
ΒΔΒ3α2: Λοιποί Δείκτες Τουρισμού	139
ΒΔΒ3β: Δείκτης Ανεκτού Πληθυσμού επισκεπτών	140
ΒΗΜΑ 3β: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΝΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	145
<i>Β.3β.1. Χωρικές Ζώνες Έντασης</i>	145
Β.3β.1.1. Χωρικές Ζώνες Έντασης.....	145
Β.3β.1.2. Ζώνες Έντασης Επιφάνειας Κτηριακού Αποθέματος	146
Β.3β.1.3. Ζώνες Έντασης Τουριστικών Καταλυμάτων	147
Β.3β.1.4. Ζώνες Έντασης Κτηριακής Επιφάνειας και Τουριστικών Καταλυμάτων	150
Γ ΜΕΡΟΣ: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	153
Δ ΜΕΡΟΣ: ΜΕΘΟΔΟΙ-ΜΕΛΕΤΕΣ.....	157
Δ.1. ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΙΣΤΟΡΙΚΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΠΟ ΠΟΛΥΦΑΣΜΑΤΙΚΕΣ ΕΙΚΟΝΕΣ LANDSAT ...	158
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	160

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Χωρικό Σύστημα	29
Πίνακας 2: Πληθυσμιακά Μεγέθη ΕΣΧΑΣΕ	32
Πίνακας 3: Πληθυσμιακή Κατανομή Δήμου Βιάννου 2021	36
Πίνακας 4: Πληθυσμιακή Εξέλιξη Δήμου Βιάννου 1928 – 2021	41
Πίνακας 5: Πληθυσμιακή Εξέλιξη ΔΚ Χονδρού 1928 – 2021	41
Πίνακας 6: Πληθυσμιακή εξέλιξη Δήμου Βιάννου 1991-2021	44
Πίνακας 7: Στοιχεία εισοδήματος (2015–2022)	48
Πίνακας 8: Σύγκριση Μ.Δ. Οικογενειακού Εισοδήματος (2015-2022)	48
Πίνακας 9: Εντός-Εκτός σχεδίου περιοχές.....	53
Πίνακας 10: Επιλεγμένοι Παράμετροι και Δείκτες Βιωσιμότητας Βήματος 3	55
Πίνακας 11. Χαρακτηριστικά σταθμών μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης του ΕΔΠΑΡ στην Περιφέρεια Κρήτης	56
Πίνακας 12. Ετήσιες συγκεντρώσεις του ρύπου ΑΣ10 στο σταθμό Φινοκαλιάς	59
Πίνακας 13. Μηνιαίες συγκεντρώσεις ΑΣ10 στο σταθμό Φινοκαλιάς κατά το έτος 2024	60
Πίνακας 14. Συγκεντρώσεις του ρύπου ΑΣ2.5 στο σταθμό Φινοκαλιάς κατά τα έτη 2023-2024.....	62
Πίνακας 15. Μηνιαίες συγκεντρώσεις ΑΣ10 στο σταθμό Φινοκαλιάς κατά το έτος 2024	63
Πίνακας 16. Συγκεντρώσεις του ρύπου ΝΟ2 στο σταθμό Βουτών κατά τα έτη 2022-2024.....	65
Πίνακας 17. Μηνιαίες συγκεντρώσεις του ρύπου ΝΟ2 στο σταθμό Βουτών κατά το έτος 2024	66
Πίνακας 18. Τιμές συγκέντρωσης ατμοσφαιρικών ρύπων που χρησιμοποιούνται για το χαρακτηρισμό του Δείκτη Ποιότητας Ατμόσφαιρας (ΔΠΑ).....	67
Πίνακας 19. Μέση συγκέντρωση ρύπων και χαρακτηρισμός του Δείκτη Ποιότητας Ατμόσφαιρας.	67
Πίνακας 20: Αναλογία κατοικίας στο ΧΣ.....	69
Πίνακας 21: Καλύψεις – Χρήσεις Γης CZ 2018 Level 2	70
Πίνακας 22: Περιοχές Προστασίας-Οικολογικός Δείκτης.	73
Πίνακας 23: Αποτύπωμα Κτηρίων στο Χωρικό Σύστημα	76
Πίνακας 24: Κτήρια κατά απογραφές Κτηρίων ΕΛΣΤΑΤ 2011-2021.....	79
Πίνακας 25: Κτήρια κατά όροφο από Απογραφή Κτηρίων ΕΛΣΤΑΤ 2021	80
Πίνακας 26: Χρήσεις Κτηρίων από Απογραφή Κτηρίων ΕΛΣΤΑΤ 2021	81
Πίνακας 27: Διάκριση κανονικών κατοικιών σε κατοικούμενες και κενές	81
Πίνακας 28: Διάκριση κενών κατοικιών	82
Πίνακας 29: Περίοδος Κατασκευής Κτηρίων από Απογραφή Κτηρίων ΕΛΣΤΑΤ 2021	84
Πίνακας 30: Οικοδομική Δραστηριότητα ΕΛΣΤΑΤ 2019-2025 και μεταβολές στην περιοχή μελέτης	85
Πίνακας 31: Οικοδομική Δραστηριότητα ΕΛΣΤΑΤ 2019-2025.....	85
Πίνακας 32: Οικοδομική Δραστηριότητα ΕΛΣΤΑΤ 2024-2025.....	86
Πίνακας 33: Δείκτης Δόμησης Κτηρίων ΧΣ	88
Πίνακας 34: Κάλυψη Κτηρίων ανά Έκταση ΧΣ.....	89
Πίνακας 35: Σφραγισμένο Έδαφος ανά Έκταση ΧΣ.	90
Πίνακας 36: Σφραγισμένο Έδαφος ανά Έκταση ΧΣ με πραγματοποίηση ΕΣΧΑΣΕ.	91
Πίνακας 37: Σφραγισμένο Έδαφος ανά περιοχή Εντός Σχεδίου	91
Πίνακας 38: Δομημένο Περιβάλλον 1984-2024	94
Πίνακας 39. Ενεργειακή κατανάλωση στο Δήμο Βιάννου ανά Κοινότητα και κατηγορία χρήσης .	101
Πίνακας 40. Ετήσια κατανάλωση ενέργειας για γεωργική χρήση στο Δήμο Βιάννου τα έτη 2013-2017.....	105

Πίνακας 41. Ετήσια και ανά κάτοικο κατανάλωση ενέργειας για Οικιακή χρήση στο Δήμο Βιάννου τα έτη 2013-2017	106
Πίνακας 42. Ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανά κατηγορία χρήσης στην Κοινότητα Χόνδρου τα έτη 2013-2017.....	107
Πίνακας 43. Ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανά άτομο ανά κατηγορία χρήσης στην Κοινότητα Χόνδρου τα έτη 2013-2017.....	107
Πίνακας 44. Ετήσια παραγωγή ΑΣΑ, ανακυκλώσιμων και βιοαποβλήτων στο Δήμο Βιάννου τα έτη 2015-2025	110
Πίνακας 45. Παραγωγή αστικών απορριμμάτων Κύριου Ξενοδοχειακού Καταλύματος.....	111
Πίνακας 46. Παραγωγή αστικών απορριμμάτων Επιπλωμένων Κατοικιών	111
Πίνακας 47:.. Συνολικές παραγόμενες ποσότητες αστικών απορριμμάτων	111
Πίνακας 48: Ανάγκες σε νερό ανθρώπινης κατανάλωσης Κύριου Ξενοδοχειακού Καταλύματος .	117
Πίνακας 49: Ανάγκες σε νερό ανθρώπινης κατανάλωσης Επιπλωμένων Κατοικιών	117
Πίνακας 50: Ανάγκες σε νερό κολυμβητικών δεξαμενών	117
Πίνακας 51: Ισοζύγιο νερού-Υδρευση Αποχέτευση	118
Πίνακας 52: Υπολογισμός αναγκών άρδευσης	118
Πίνακας 53: Δείκτες ιδιοκτησίας Δήμου Βιάννου	120
Πίνακας 54: Ηλικιακή πυραμίδα Δήμου Βιάννου	122
Πίνακας 55: Ηλικιακή πυραμίδα ΔΚ Χόνδρου	122
Πίνακας 56: Δείκτης Γήρανσης 2021	123
Πίνακας 57: Δείκτης Εξάρτησης 2021.....	124
Πίνακας 58: Δείκτης Αντικατάστασης 2021.....	125
Πίνακας 59: Δείκτης Φυσικής Κίνησης 2016-2024.....	125
Πίνακας 60: Επίπεδο εκπαίδευσης 2021.....	130
Πίνακας 61: Κύρια Τουριστικά ΞΕΕ	137
Πίνακας 62: Καταλύματα Βραχυχρόνιας Μίσθωσης.....	137
Πίνακας 63: Τουριστικά Καταλύματα.....	137
Πίνακας 64: Δείκτης Τουριστικής Λειτουργίας	139
Πίνακας 65: Εκτίμηση πραγματικής τιμής κ σε σχέση με την έκταση και τον αριθμό κλινών	140
Πίνακας 66: Εξοχικές και Δευτερεύουσες Κατοικίες κατά την απογραφή ΕΛΣΤΑΤ 2021.....	143
Πίνακας 67: Παραθεριστές σε Εξοχικές/Δευτερεύουσες κατοικίες.....	143
Πίνακας 68: Ανεκτός Πληθυσμός Επισκεπτών	144
Πίνακας 69: Τακτική Κλίμακα Έντασης.....	145
Πίνακας 70: Ένταση Επιφάνειας Κτηριακού Αποθέματος κατά αναλογία Έκτασης ΧΣ	146
Πίνακας 71: Ένταση Τουριστικών Καταλυμάτων κατά αναλογία Έκτασης ΧΣ	149
Πίνακας 72: Ένταση Κτηριακής Επιφάνειας και Τουριστικών Καταλυμάτων κατά αναλογία Έκτασης ΧΣ	151
Πίνακας 73: Πίνακας Μέτρων Βιωσιμότητας ΕΣΧΑΣΕ «ΡΗΑΕΑ - South Crete».....	155

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Πληθυσμιακή εξέλιξη ΧΣ 1920 - 2021	41
Διάγραμμα 2: Εξέλιξη Μέσου Οικογενειακού Δηλωθέντος Εισοδήματος σε Ευρώ (2015–2022) ...	49
Διάγραμμα 3: Συγκέντρωση ΑΣ10 στο σταθμό Φινοκαλιάς τα έτη 2022-2024	59
Διάγραμμα 4: Μηνιαίες συγκεντρώσεις ΑΣ10 στο σταθμό Φινοκαλιάς το έτος 2024	61
Διάγραμμα 5: Ετήσιες συγκεντρώσεις ΑΣ2.5 στο σταθμό Φινοκαλιάς τα έτη 2023-2024	63
Διάγραμμα 6: Μηνιαίες συγκεντρώσεις ΑΣ2.5 στο σταθμό Φινοκαλιάς κατά το έτος 2024	63
Διάγραμμα 7: Συγκεντρώσεις του ρύπου NO ₂ στο σταθμό Βουτών κατά τα έτη 2022-2024	65
Διάγραμμα 8: Μηνιαίες συγκεντρώσεις του ρύπου NO ₂ στο σταθμό Βουτών κατά το έτος 2024	66
Διάγραμμα 9: Διάκριση κενών κατοικιών στον Δήμο Βιάννου	82
Διάγραμμα 10: Εξέλιξη Δομημένου Περιβάλλοντος	95
Διάγραμμα 11: Ποσοστιαία Μεταβολή Δομημένου Περιβάλλοντος.....	95
Διάγραμμα 12: Ετήσια κατανάλωση ενέργειας στο Δήμο Βιάννου τα έτη 2013-2017	105
Διάγραμμα 13: Ετήσια κατανάλωση ενέργειας για Οικιακή χρήση στο Δήμο Βιάννου τα έτη 2013-2017.....	106
Διάγραμμα 14: Ετήσια ανά κάτοικο κατανάλωση ενέργειας για Οικιακή χρήση στο Δήμο Βιάννου τα έτη 2013-2017	107
Διάγραμμα 15: Ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανά κατηγορία χρήσης στην Κοινότητα Χόνδρου τα έτη 2013-2017.....	108
Διάγραμμα 16: Ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανά κατηγορία χρήσης στην Κοινότητα Χόνδρου τα έτη 2013-2017.....	109
Διάγραμμα 17: Παραγόμενες ποσότητες Αστικών Απορριμμάτων ανά μήνα	112
Διάγραμμα 18: Δείκτης Φυσικής Κίνησης 2016-2024.....	125
Διάγραμμα 19: Επίπεδο εκπαίδευσης 2011-2021	128
Διάγραμμα 20: Μεταβολή επιπέδου εκπαίδευσης 2011-2021	129
Διάγραμμα 21: Πλήθος Μαθητών ανά ΣΜ – (2024 – 2025)	131
Διάγραμμα 22: Ποσοστό ανεργίας	133
Διάγραμμα 23: Απασχολούμενοι κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας 2001 – 2021, Δήμος Βιάννου.	134
Διάγραμμα 24: Απασχολούμενοι κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας 2001 – 2021, ΔΚ Χόνδρου	134

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

Χάρτης 1: Χωρικό Σύστημα ΕκΕΦΙ	30
Χάρτης 2: Χάρτης πρότασης	33
Χάρτης 3: Πληθυσμιακή Πυκνότητα Eurostat 2021.	39
Χάρτης 4: Ανάγλυφο	50
Χάρτης 5: Κλίσεις Εδάφους.....	51
Χάρτης 6: Προσανατολισμός Εδάφους.....	52
Χάρτης 7: Περιοχές Εντός Σχεδίου.....	54
Χάρτης 8: Σταθμοί μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης του ΕΔΠΑΡ	57
Χάρτης 9: Καλύψεις – Χρήσεις Γης CZ-CLC 2018	71
Χάρτης 10: Περιοχές Προστασίας.....	74
Χάρτης 11: Κτηριακό Αποτύπωμα	78
Χάρτης 12: Σφραγισμένο Έδαφος.....	93
Χάρτης 13: Δομημένο Περιβάλλον 1984-2024.....	96
Χάρτης 14: Δομημένο Περιβάλλον Σύγκριση 1984-2024.....	97
Χάρτης 15: Γραμμές Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας της Ελλάδας (Στο χάρτη του ΑΔΜΗΕ δεν έχει σημειωθεί η διασύνδεση Κρήτης-Αττικής, που αναφέρεται παρακάτω, πιθανόν επειδή δεν έχει τεθεί σε πλήρη εμπορική λειτουργία)	98
Χάρτης 16: Γραμμές διασύνδεσης της Κρήτης με την Πελοπόννησο και την Αττική	99
Χάρτης 17: Προσβασιμότητα σε Μονάδες Δευτεροβάθμιας Υγείας	127
Χάρτης 18: Τουριστικά Καταλύματα	138
Χάρτης 19: Ζώνες Έντασης Επιφάνειας Κτηριακού Αποθέματος.....	147
Χάρτης 20: Ζώνες Έντασης Συγκέντρωσης Τουριστικών Καταλυμάτων	150
Χάρτης 21: Ζώνες Έντασης Κτηριακής Επιφάνειας και Τουριστικών Καταλυμάτων	152

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Κατάταξη των Δ.Ε σύμφωνα με τον δείκτη κ (κλίνες/ 1000στρ.)	140
---	-----

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

Αρκτικόλεξο	Ερμηνεία
ΑΑΔΕ	Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Εσόδων
ΑΕΠ	Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν
ΑΗΗΕ	Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού
ΑΙ / ΤΝ	Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence)
ΑΙ-based	Βασισμένο σε Τεχνητή Νοημοσύνη
ΑΠΕ	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΑΣΑ	Αστικά Στερεά Απόβλητα
ΒΠ	Βασικές Παράμετροι
ΒΔΒ	Βασικοί Δείκτες Βιωσιμότητας
ΒΠΜ	Βιώσιμες Προγραμματικές Μελέτες
BSI	Δείκτης Γυμνού Εδάφους (Bare Soil Index)
ΓΠΣ	Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο
ΓΣΠ / GIS	Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Geographic Information Systems)
CLMS	Copernicus Land Monitoring Service
CLC	Corine Land Cover
CORINE	Coordination of Information on the Environment
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
ΔΕΔΔΗΕ	Διαχειριστής Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας
ΔΕ	Δημοτική Ενότητα
ΔΕΥΑ	Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης – Αποχέτευσης
ΔΚ	Δημοτική Κοινότητα
ΔΝΤ	Διεθνές Νομισματικό Ταμείο
ΔΤΛ	Δείκτης Τουριστικής Λειτουργίας
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΕΑΑ	Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης
ΕΛΣΤΑΤ	Ελληνική Στατιστική Αρχή
ΕΜΠ	Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
ΕΜΣΥ	Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας
ΕΟΤ	Ελληνικός Οργανισμός Τουρισμού
ΕΠΜ	Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη
ΕΠΣ	Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο
ESA	Ευρωπαϊκή Διαστημική Υπηρεσία (European Space Agency)
ΕΣΔΑ	Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
ΕΣΠΑ	Εταιρικό Σύμφωνο για το Πλαίσιο Ανάπτυξης
ETIS	European Tourism Indicators System
ΕΧ	Ενότητα Χώρου
ΕΧΠ-Τ	Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο Τουρισμού
Η/Ζ	Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος
ΙΝΣΕΤΕ	Ινστιτούτο του Συνδέσμου Ελληνικών Τουριστικών Επιχειρήσεων
ΚΑΠΕ	Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
ΚΔΑΥ	Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών
ΚΔΜΔΝ	Κώδικας Διαχείρισης Ηλεκτρικών Συστημάτων Μη

	Διασυνδεδεμένων Νησιών
ΚΦ	Κοινωφελείς Χώροι
ΚΧ	Κοινόχρηστοι Χώροι
m³	Κυβικά μέτρα
ΜΑΑ	Μονάδες Ανάκτησης Ανακυκλώσιμων
ΜΕΒΑ	Μονάδες Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων
ΜΚ	Μονάδες Κομποστοποίησης
ΜΟ	Μέσος Όρος
ΜΠΕ	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΜSSD	Mediterranean Sustainability Dashboard
ΜST	Measuring the Sustainability of Tourism
ΜΤ	Μέση Τάση
NDBI	Δείκτης Δομημένης Γης (Normalized Difference Built-up Index)
NDVI	Κανονικοποιημένος Δείκτης Βλάστησης (Normalized Difference Vegetation Index)
NDWI	Κανονικοποιημένος Δείκτης Υδάτινων Επιφανειών (Normalized Differential Water Index)
NRW	Νερό μη αποδίδον έσοδα (Non-Revenue Water)
ΟΟΣΑ	Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης
ΟΠΕΚΕΠΕ	Οργανισμός Πληρωμών και Ελέγχου Κοινοτικών Ενισχύσεων Προσανατολισμού και Εγγυήσεων
OSM	OpenStreetMap
ΟΤΑ	Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης
ΠΔ	Προεδρικό Διάταγμα
ΠΕ	Περιφερειακή Ενότητα
ΠΕΔ	Περιοχές Παραγωγικών και Επιχειρηματικών Δραστηριοτήτων
ΠΕΣΔΑ	Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
ΠεΣΠΚΑ	Περιφερειακό Σχέδιο Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή
ΠΛΒ	Πληθυσμός Βάσης
ΠοΔ	Πολεοδομικοί Δείκτες
ΠΠ	Πολεοδομικές Παράμετροι
ΠΦΙ	Πολιτιστική Φέρουσα Ικανότητα
ΠΧΠ	Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο
ΡΑΑΕΥ	Ρυθμιστική Αρχή Αποβλήτων, Ενέργειας και Υδάτων
ΡΣ	Ρυμοτομικό Σχέδιο
ΣΒΑ	Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης
ΣΒΑΚ	Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας
ΣΔΛΑΠ	Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμού
SDGs	Sustainable Development Goals (Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης)
ΣΕΔ	Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης
ΣΜΑ	Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων
ΣΜΠΕ	Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
SRTM	Shuttle Radar Topography Mission
ΣτΕ	Συμβούλιο της Επικρατείας
Στρ	Στρέμματα
Τ.Μ.	Τετραγωνικά μέτρα

Τ.Χλμ.	Τετραγωνικά χιλιόμετρα
ΤΕΕ	Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας
ΤΠΣ	Τοπικό Πολεοδομικό Σχέδιο
ΤΡΣ	Τοπικό Ρυμοτομικό Σχέδιο
ΤΣΔΑ	Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
ΤΣΠ	Τοπικός Σταθμός Παραγωγής
UN	United Nations (Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNWTO	Παγκόσμιος Οργανισμός Τουρισμού (UN World Tourism Organization)
ΥΑ	Υπουργική Απόφαση
ΥΠΑ	Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας
ΥΠΕΚΑ	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
ΥΠΠΟ	Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού
ΥΠΟΥΡ	Υπουργείο Τουρισμού
ΦΒ	Φωτοβολταϊκό Πάρκο
ΦΕΚ	Φύλλο της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως
ΦΙ	Φέρουσα Ικανότητα
ΦΟΔΣΑ	Φορέας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων
ΧΑΔΑ	Χώρος Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων
ΧΣ	Χωρικά Συστήματα
ΧΤ	Χαμηλή Τάση
ΞΕΕ	Ξενοδοχειακό Επιμελητήριο Ελλάδας
ΖΟΕ	Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου
GWh / MWh / kWh / TWh	Μονάδες ηλεκτρικής ενέργειας (Gigawatt-ώρα / Megawatt-ώρα / Kilowatt-ώρα / Terawatt-ώρα)
WTO	World Tourism Organization (Παγκόσμιος Οργανισμός Τουρισμού)
WTTC	World Travel & Tourism Council
ΨΜΕ / DEM	Ψηφιακά Μοντέλα Εδάφους (Digital Elevation Model)

Α ΜΕΡΟΣ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕκΕΦΙ¹

¹Σημείωση: Το θεωρητικό μέρος του πονήματος αυτού, στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό βιβλιογραφικά στη διδακτορική διατριβή του ΕΜΠ : Βουλέλλης Π, 2023, Η έννοια της φέρουσας ικανότητας στο χωρικό σχεδιασμό και ο ρόλος της ως εργαλείο αξιολόγησης του επιπέδου βιωσιμότητας ενός χωρικού συστήματος, Διδακτορική Διατριβή ΕΜΠ Αρχιτεκτόνων Μηχανικών

A.1. Η Έννοια της Φέρουσας Ικανότητας

A.1.1. Εισαγωγή²

Η Φέρουσα Ικανότητα (ΦΙ) έχει αναγνωριστεί ως θεμελιώδες και αναγκαίο εργαλείο της σύγχρονης προσέγγισης του χωρικού και πολεοδομικού σχεδιασμού, καθώς αποτελεί κριτήριο αξιολόγησης της βιωσιμότητας των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στο πλαίσιο ενός χωρικού συστήματος. Σύμφωνα με την επιστημονική βιβλιογραφία και τις διεθνείς κατευθύνσεις, Φέρουσα Ικανότητα ορίζεται η μέγιστη δυνατότητα ενός τόπου να φιλοξενήσει ανθρώπινες δραστηριότητες και αντίστοιχο πληθυσμό, χωρίς να προκληθούν μη αναστρέψιμες φθορές στο φυσικό περιβάλλον, τις φυσικές διαδικασίες και την κοινωνικοοικονομική ισορροπία της περιοχής. Πρόκειται για μια πολυδιάστατη έννοια που περιλαμβάνει την πεπερασμένη χωρητικότητα και αντοχή τόσο των οικοσυστημάτων όσο και των ανθρωπογενών συστημάτων, ώστε να μην επέλθει μη αναστρέψιμη περιβαλλοντική υποβάθμιση ή κοινωνικοοικονομική βλάβη.

Στο διεθνές πεδίο, η έννοια της ΦΙ χρησιμοποιείται συχνά ως εργαλείο διαχείρισης περιβαλλοντικών και τουριστικών πιέσεων. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Τουρισμού (UNWTO) ορίζει ειδικότερα την τουριστική φέρουσα ικανότητα ως “τον μέγιστο αριθμό ατόμων που μπορούν να επισκέπτονται έναν τουριστικό προορισμό ταυτόχρονα, χωρίς να προκαλείται καταστροφή του φυσικού, οικονομικού ή κοινωνικο-πολιτιστικού περιβάλλοντος και χωρίς απαράδεκτη μείωση της ποιότητας εμπειρίας των επισκεπτών”. Η προσέγγιση αυτή δίνει έμφαση στην αποφυγή υπερεκμετάλλευσης οικοσυστημάτων (π.χ. σε παράκτιες περιοχές, εθνικά πάρκα) που θα έβλαπτε τόσο το περιβάλλον όσο και το ενδιαφέρον των ίδιων των επισκεπτών.

Η Φ.Ι. δεν είναι ένα στατικό μέγεθος, αλλά δυναμικό εργαλείο σχεδιασμού. Εκτιμάται σε διαφορετικές κλίμακες χωρικού σχεδιασμού και προσαρμόζεται ανάλογα με τις συνθήκες κάθε περιοχής, το είδος της ανάπτυξης ή επέμβασης και τα ιδιαίτερα τοπικά φυσικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά. Η κατανόηση των «βιώσιμων ορίων» είναι βασικής σημασίας για τη σωστή εκτίμηση της ΦΙ. Τα όρια αυτά καθορίζονται με βάση τεκμηριωμένα επιστημονικά δεδομένα και συνδέονται με τη δυνατότητα ενός συστήματος να υποστηρίξει τις πιέσεις που ασκούνται πάνω του, είτε αυτές είναι περιβαλλοντικές, οικονομικές ή κοινωνικές. Συνεπώς, η εκτίμηση των ορίων αυτών δεν μπορεί και δεν πρέπει να είναι αυθαίρετη, αλλά τεκμηριωμένη, αναλυτική και σύμφωνη με τις διεθνείς οδηγίες, τις επιστημονικές μεθοδολογίες και τις ισχύουσες νομοθεσίες. Στο θεωρητικό πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης, η έννοια της Φ.Ι. λειτουργεί ως κρίσιμο όριο ισορροπίας: διασφαλίζει ότι οι ανθρώπινες δραστηριότητες (οικιστικές, παραγωγικές, τουριστικές) δεν υπερβαίνουν την ικανότητα του φυσικού οικοσυστήματος να τις υποστηρίξει μακροπρόθεσμα, ούτε υπονομεύουν την κοινωνική συνοχή και την οικονομική ευημερία. Με άλλα λόγια, η Φ.Ι. αποτελεί το όριο βιωσιμότητας

² Η σύνταξη του εν λόγω κεφαλαίου έχει στηριχθεί σε μεγάλο βαθμό στη Διδακτορική Διατριβή του Π.Βουλέλλη, 2023 «Η έννοια της φέρουσας ικανότητας στο χωρικό σχεδιασμό και ο ρόλος της ως εργαλείο αξιολόγησης». Ειδικά για ζητήματα νομολογίας – νομοθεσίας αξιοποιούνται τα στοιχεία του Κ. Καρατσώλης από το <https://nomosphysis.org.gr/22726/i-feroysa-ikanotita-mesa-apo-ti-nomologia-toy-symvoylioy-tis-epikrateias/>

πέραν του οποίου η ανάπτυξη παύει να είναι αειφόρος και αρχίζει να επιφέρει μη αναστρέψιμες επιπτώσεις στο περιβάλλον και την κοινωνία

Στην ελληνική νομοθεσία, η έννοια της φέρουσας ικανότητας εισήχθη στις αρχές της δεκαετίας του 1990 από το Συμβούλιο της Επικρατείας (ΣτΕ) υπό τον δικαστή Μιχ. Δεκλερή. Η πρώτη αναφορά καταγράφηκε το 1992, όπου σε γνωμοδότηση (ΠΕ 246/1992) το ΣτΕ περιέγραψε τη Φ.Ι. περιφραστικά ως τα «ανώτατα όρια αναπτύξεως της περιοχής άνευ αλλοιώσεως της φυσιογνωμίας της ή της υποβαθμίσεως της ποιότητας ζωής». Ήδη σε αποφάσεις του 1992-93, η φέρουσα ικανότητα (αντοχή) μιας περιοχής προβλήθηκε ως κριτήριο καταλληλότητας για την έγκριση πολεοδομικών μελετών. Με αυτόν τον τρόπο το ανώτατο δικαστήριο ανέδειξε νωρίς την ανάγκη ύπαρξης χωρικού σχεδιασμού που θα θέτει ποσοτικά και χωρικά όρια στην άναρχη εξάπλωση των οικισμών.

Η νομολογία του ΣτΕ έκτοτε ανέπτυξε τη Φ.Ι. ως θεμελιώδη αρχή του πολεοδομικού σχεδιασμού. Πολλές αποφάσεις αντιμετωπίζουν τη φέρουσα ικανότητα ως παράγοντα για την ικανοποίηση των οικιστικών αναγκών: κατά κανόνα το Δικαστήριο απαιτεί να εξετάζεται πρώτα αν οι υπάρχοντες οικισμοί μπορούν να απορροφήσουν τη νέα ζήτηση κατοικίας, πριν αποφασιστεί επέκταση σχεδίου ή δημιουργία νέου οικισμού. Στο πλαίσιο αυτό, ως στοιχεία εκτίμησης της φέρουσας ικανότητας μιας περιοχής το ΣτΕ έχει κρίνει κρίσιμα: (α) το δημογραφικό φορτίο (υφιστάμενος πληθυσμός και προβλεπόμενη αύξηση), (β) τα πολεοδομικά δεδομένα και οι κανόνες χωροθέτησης νέων οικιστικών υποδοχέων (γ) η επάρκεια του οδικού δικτύου, και (δ) η δυνατότητα των δικτύων κοινής ωφέλειας – ιδιαίτερα της ύδρευσης – να εξυπηρετήσουν τον προσδοκώμενο πληθυσμό χωρίς υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων. Αντίστοιχα, σε άλλες κατηγορίες υποθέσεων, το ΣτΕ εξέτασε τη φέρουσα ικανότητα νησιωτικών οικοσυστημάτων, προστατευόμενων περιοχών ή περιοχών με ιδιαίτερο πολιτιστικό χαρακτήρα, θέτοντας κριτήρια για κάθε περίπτωση (π.χ. το μέγιστο ανεκτό μέγεθος τουριστικών εγκαταστάσεων σε μικρά νησιά ή το επιτρεπόμενο όριο αιολικών πάρκων σε ορεινούς όγκους). Η πλούσια αυτή νομολογία κατέστησε τη Φ.Ι. σταδιακά κανονιστικό μέγεθος: για το ΣτΕ, η έννοια λειτουργεί ως ένα “όριο” που τίθεται στην υπέρμετρη ανάπτυξη χωρίς σχεδιασμό, αποτρέποντας την ανεξέλεγκτη αστικοποίηση και την περιβαλλοντική υποβάθμιση.

Παράλληλα, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, οι αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης και η προστασία των οικοσυστημάτων ενσωματώνονται σε πολιτικές και κατευθύνσεις (π.χ. η Αρχή 6 της Διακήρυξης της Στοκχόλμης 1972 περί ορίων αντοχής του περιβάλλοντος, την οποία επικαλέστηκε και το ΣτΕ το 1992). Η έννοια της φέρουσας ικανότητας στον χωρικό σχεδιασμό συνάδει με τις ευρωπαϊκές πολιτικές που απαιτούν την ολοκληρωμένη διαχείριση των φυσικών πόρων και τη διατήρηση κρίσιμων οικοσυστημάτων. Αν και ο όρος “carrying capacity” δεν εμφανίζεται ρητά σε οδηγίες, οι αρχές του υπονοούνται σε εργαλεία όπως οι Στρατηγικές Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και στα ευρωπαϊκά πλαίσια για αειφόρο τουρισμό, όπου ζητείται ο καθορισμός ορίων ανάπτυξης σε ευαίσθητες περιοχές.

Η συσσώρευση ελληνικής νομολογίας οδήγησε τελικά σε θεσμική κατοχύρωση: με τον Ν.4964/2022 η φέρουσα ικανότητα απέκτησε επίσημο και θεσμοθετημένο ορισμό. Στο άρθρο 64 παρ.1 του νόμου ορίζεται ότι: «Ως Φέρουσα Ικανότητα ενός χωρικού συστήματος νοούνται τα μέγιστα ανεκτά όρια επιβαρύνσεων ή μεταβολών των συνθηκών του, πέραν των οποίων παύει να υπάρχει ισορροπία ανάμεσα στο φυσικό περιβάλλον, την οικονομία και την κοινωνία, με

αποτέλεσμα μη αναστρέψιμες φθορές στο φυσικό περιβάλλον και αρνητικές πιέσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον». Επιπλέον, ο νόμος εξουσιοδότησε την έκδοση απόφασης για τη μεθοδολογία εκτίμησης της ΦΙ, η οποία καθορίστηκε μέσα από τα νέα πολεοδομικά σταθερότυπα (ΦΕΚ 200Δ/2024). Σημειωτέον ότι πλέον οι νέες πολεοδομικές μελέτες πρώτου επιπέδου – όπως τα Τοπικά Πολεοδομικά Σχέδια (ΤΠΣ) – υποχρεούνται να εντάσσουν τη διάσταση της φέρουσας ικανότητας στις αναλύσεις τους.

Αναγκαιότητα Σύνταξης ΕκΕΦΙ για το ΕΣΧΑΣΕ «ΡΗΑΕΑ - South Crete»

Η σύνταξη Έκθεσης Εκτίμησης Φέρουσας Ικανότητας (ΕκΕΦΙ) για το Ειδικό Σχέδιο Χωρικής Ανάπτυξης Στρατηγικής Επένδυσης (ΕΣΧΑΣΕ) στον Δήμο Βιάννου αποτελεί ουσιαστική προϋπόθεση για την τεκμηρίωση μιας αναπτυξιακής επέμβασης που εγγράφεται σε ένα χωρικό σύστημα με ιδιαίτερες φυσικές, πολιτιστικές και λειτουργικές ευαισθησίες. Η Υπουργική Απόφαση για τα Πολεοδομικά Πρότυπα (ΦΕΚ 200/Δ/01.04.2024) θέτει ως δεσμευτική προϋπόθεση για τον χωρικό σχεδιασμό τη συνεκτίμηση της φέρουσας ικανότητας, ώστε οι ρυθμίσεις για τις χρήσεις γης, τους όρους δόμησης και τα προγραμματικά μεγέθη να μην υπερβαίνουν τα ανεκτά όρια πίεσης του χώρου. Αντίστοιχα, το άρθρο 64 του ν. 4964/2022 ορίζει τη φέρουσα ικανότητα ως το πλαίσιο των μέγιστων επιβαρύνσεων πέρα από τα οποία διαταράσσεται η ισορροπία μεταξύ φυσικού περιβάλλοντος, οικονομίας και κοινωνίας. Υπό αυτό το πρίσμα, η ΕκΕΦΙ δεν εξαντλείται σε μια τυπική συνοδευτική υποχρέωση, αλλά λειτουργεί ως ουσιαστικό μέσο αξιολόγησης της καταλληλότητας και βιωσιμότητας των χωρικών επιλογών του ΕΣΧΑΣΕ, πριν αυτές αποκτήσουν δεσμευτικό χαρακτήρα.

Η προτεινόμενη επένδυση της εταιρείας «MYRINA VILLAGE ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΑΙ ΚΑΙ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΙΑ» αφορά τη χωροθέτηση σύνθετου τουριστικού συγκροτήματος πολυτελείας στη θέση Σκούρος, στη νότια παράκτια ζώνη του Δήμου Βιάννου, σε ακίνητο που εκτείνεται σε τέσσερις επιμέρους εκτάσεις. Πρόκειται για επένδυση που εντάχθηκε στην κατηγορία «Στρατηγικές Επενδύσεις 1» βάσει του ν. 4864/2021, με συνολικό προϋπολογισμό άνω των εβδομήντα πέντε εκατομμυρίων ευρώ, και η οποία ενεργοποιεί το κίνητρο κατάρτισης ΕΣΧΑΣΕ ως χωρικό εργαλείο υποδοχής της επένδυσης. Η κλίμακα, η θέση και το πρόγραμμα της επένδυσης καθιστούν αναγκαία την εκπόνηση ΕκΕΦΙ, καθώς οι επιπτώσεις της στο τοπικό χωρικό σύστημα δεν μπορούν να εκτιμηθούν παρά μόνο μέσα από συστηματική αποτίμηση των πραγματικών αντοχών του χώρου.

Στον Δήμο Βιάννου, η ανάγκη αυτή αποκτά ιδιαίτερο βάρος για περισσότερους από έναν λόγους. Ο Δήμος ανήκει στο νότιο παράκτιο τόξο της Κρήτης και διατηρεί ένα χωρικό σύστημα με σαφώς χαμηλότερη τουριστική ένταση σε σύγκριση με τις βορειοκρητικές τουριστικές ζώνες, κάτι που σημαίνει ότι οι υποδομές και οι αντοχές του εξελίχθηκαν σε αντιστοιχία με μικρότερες εποχικές απαιτήσεις. Η εισαγωγή μιας μεγάλης τουριστικής εγκατάστασης σε αυτό το σύστημα δημιουργεί ποιοτικά διαφορετικές πιέσεις από εκείνες που έχουν ήδη διαχειριστεί τα υφιστάμενα δίκτυα ύδρευσης, αποχέτευσης και οδοποιίας. Η ΕκΕΦΙ επιτρέπει να εξεταστεί κατά πόσο το σύνολο των υποδομών της ευρύτερης περιοχής μπορεί να απορροφήσει το πρόσθετο φορτίο που θα προκύψει από

τη λειτουργία του θερέτρου, τόσο σε συνθήκες αιχμής όσο και κατά τη διάρκεια της τυπικής τουριστικής περιόδου.

Εξίσου σημαντική είναι η διάσταση της φυσικής και πολιτιστικής προστασίας. Η περιοχή επέμβασης γειτνιάζει με κηρυγμένους αρχαιολογικούς χώρους μινωικών και ελληνορωμαϊκών χρόνων, ενώ το ευρύτερο φυσικό της περιβάλλον εμπεριέχει παράκτια τοπία ευαίσθητου χαρακτήρα. Σε ένα τέτοιο πλαίσιο, η ΕκΕΦΙ αποτελεί το κατάλληλο μεθοδολογικό εργαλείο για να προσδιοριστούν τα όρια ανεκτής δόμησης και έντασης χρήσης, χωρίς να υποβαθμιστεί το φυσικό κεφάλαιο στο οποίο στηρίζεται η ίδια η βιωσιμότητα της επένδυσης μακροπρόθεσμα.

Συνολικά, η ΕκΕΦΙ για το ΕΣΧΑΣΕ στον Δήμο Βιάννου δεν αποτελεί απλώς τυπική απαίτηση του θεσμικού πλαισίου, αλλά το αναγκαίο αναλυτικό υπόβαθρο ώστε ο σχεδιασμός να θεμελιώνεται σε μετρήσιμα δεδομένα και σε ρεαλιστική εκτίμηση των αντοχών του χώρου. Μέσα από την αποτίμηση των υποδομών, των φυσικών πόρων, των θεσμικών δεσμεύσεων και της υφιστάμενης οικιστικής πραγματικότητας, δημιουργείται το απαραίτητο πλαίσιο για μια αναπτυξιακή επέμβαση που να ανταποκρίνεται στις δυνατότητες της περιοχής και να εξασφαλίζει μακροπρόθεσμα βιώσιμες συνθήκες τόσο για την ίδια την επένδυση όσο και για τον τοπικό χώρο που τη φιλοξενεί.

Η παρούσα Έκθεση Εκτίμησης Φέρουσας Ικανότητας (ΕκΕΦΙ), αποσκοπεί στο να εφαρμόσει συστηματικά τα παραπάνω πλαίσια και αρχές, αποτυπώνοντας λεπτομερώς τους υφιστάμενους πολεοδομικούς, περιβαλλοντικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς όρους της περιοχής επέμβασης και προσδιορίζοντας με σαφήνεια εκείνα τα όρια και τις μελλοντικές προτεραιότητες χωρικών παρεμβάσεων που θα εξασφαλίσουν μια πραγματικά βιώσιμη προοπτική για τον Δήμο Βιάννου.

Ειδικότερα η Έκθεση Εκτίμησης Φέρουσας Ικανότητας (ΕκΕΦΙ) για το παρόν ΕΣΧΑΣΕ στηρίζεται στη νέα ΥΑ Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΝΕΠ/32892/1414 Πολεοδομικών Προτύπων και συγκεκριμένα στο άρθρο 4 αυτής «Ποιοτικές κατευθύνσεις για τον πολεοδομικό σχεδιασμό», παράγραφος 3, σύμφωνα με το πρότυπο εκπόνησης ΕκΕΦΙ που ορίζεται για τα πολεοδομικά σχέδια πρώτου επιπέδου. Είναι σημαντικό να σημειωθεί πως η παρούσα ΕκΕΦΙ πραγματοποιείται σε δύο στάδια, σύμφωνα με τις δύο φάσεις εκπόνησης του ΕΣΧΑΣΕ (Ανάλυση – Πρόταση), όπως προσδιορίζεται και στον οδηγό υλοποίησης μελετών ΕκΕΦΙ του ΥΠΕΝ. Ειδικά στη φάση της ανάλυσης, πραγματοποιήθηκε καταγραφή των πραγματικών δεδομένων, με ιδιαίτερη έμφαση στις βασικές παραμέτρους του Παραρτήματος 4 της ΥΑ ΠΠ που αφορούν το φυσικό και πολιτιστικό περιβάλλον, τη δόμηση και την τοπική κοινωνία και οικονομία. Στο επόμενο στάδιο της πρότασης, η ΕκΕΦΙ θα προσδιορίσει με μεγαλύτερη σαφήνεια τις χωρικές παρεμβάσεις που κρίνονται αναγκαίες στο σύνολο των βασικών παραμέτρων (ΥΑ ΦΕΚ 200Δ/2024), με στόχο την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης του Δήμου Βιάννου.

A.1.2. Μεθοδολογία

Η παρούσα Έκθεση Εκτίμησης της Τουριστικής Φέρουσας Ικανότητας (ΕκΕΦΙ) για το παρόν ΕΣΧΑΣΕ, στηρίζεται σε σημαντικό βαθμό στη μεθοδολογία της ΕκΕΦΙ όπως αυτή προδιαγράφεται στη νέα ΥΑ Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΝΕΠ/32892/1414 Πολεοδομικών Προτύπων και συγκεκριμένα στο άρθρο 4 αυτής

«Ποιοτικές κατευθύνσεις για τον πολεοδομικό σχεδιασμό» στο οποίο αναφέρονται τα κάτωθι στη παράγραφο 3:

«Συνυπολογισμό της Φέρουσας Ικανότητας (ΦΙ), βάσει του άρθρου 64 του ν. 4964/2022 (Α' 150) της υπό σχεδιασμό Ενότητας Χώρου. Η εκτίμηση της ΦΙ ενός χωρικού συστήματος στην περίπτωση που καταγράφεται τάση προσέγγισης ή υπέρβασης των ορίων του συστήματος περιλαμβάνει προτάσεις με τα απαραίτητα ή και εξειδικευμένα μέτρα αντιστάθμισης και εξισορρόπησης, τα οποία μπορεί να διατυπώνονται είτε συνολικά είτε μπορεί να αφορούν συγκεκριμένα πεδία ή δραστηριότητες. Ειδικότερα:

α) Κατά την εκπόνηση των πολεοδομικών σχεδίων πρώτου επιπέδου συντάσσονται ειδικές Εκθέσεις Εκτίμησης Φέρουσας Ικανότητας (ΕκΕΦΙ) κρίσιμων, επιλεγμένων (κατά την κρίση του μελετητή και μετά από επαρκή σχετική τεκμηρίωση) Χωρικών Συστημάτων (ΧΣ), εντός της Ενότητας Χώρου (ΕΧ) που αφορά το εκάστοτε πολεοδομικό σχέδιο, με στόχο την εκτίμηση των ανώτατων ανεκτών ανθρωπογενών πιέσεων και την προώθηση της αειφόρου ανάπτυξής τους, όπως αυτή προσδιορίζεται στην περ. α' της παρ. 1 του άρθρου 1 του ν. 4447/2016.»

Στο ίδιο άρθρο παρουσιάζεται και το περιεχόμενο και ο στόχος των ΕκΕΦΙ που αποτελούν σύνολα κειμένων, πινάκων και σχεδίων, και αποτυπώνουν:

αα) τα υφιστάμενα πολεοδομικά, περιβαλλοντικά, κοινωνικοοικονομικά, και λοιπά χωρικά χαρακτηριστικά για καθένα από τα μελετώμενα ΧΣ,

ββ) την εκτίμηση εξέλιξης των χαρακτηριστικών αυτών στο μέλλον,

γγ) τις αναλυτικές τιμές (ιστορικές τιμές/συγχρονικές τιμές/τιμές προβολής) των εφαρμοζόμενων από τα παρόντα ΠΠ Πολεοδομικών Δεικτών (ΠοΔ) ανά μελετώμενο

ΧΣ, και

δδ) την πρόταση Βιώσιμων Προγραμματικών Μελετών (ΒΠΜ) ανά μελετώμενο ΧΣ, για το βάθος χρόνου του πολεοδομικού σχεδίου, συνυπολογιζόμενων των απόψεων των εμπλεκόμενων φορέων.

Πρέπει να σημειωθεί πως με το άρθρο 64 του ν.4964/2022 δίνεται η θεσμοθετημένη πλέον κατεύθυνση για την εκτίμηση της ΦΙ μέσα από τη μεθοδολογία που προτείνει η ΥΑ των Πολεοδομικών Προτύπων (ΦΕΚ 200Δ/2024). Συγκεκριμένα ο νόμος αναφέρει:

1. Ως Φέρουσα Ικανότητα (ΦΙ) ενός χωρικού συστήματος, νοούνται τα μέγιστα ανεκτά όρια επιβαρύνσεων ή και μεταβολών των συνθηκών που επικρατούν σε αυτό, πέραν των οποίων παύει να υπάρχει ισορροπία ανάμεσα στο φυσικό περιβάλλον, την οικονομία και την κοινωνία που διαβιεί σε αυτό, με αποτέλεσμα να προκαλούνται υπέρμετρες ή μη αναστρέψιμες φθορές στο φυσικό περιβάλλον και να ασκούνται αρνητικές πιέσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον και στην κοινωνία.

2. Η ΦΙ λαμβάνεται υπόψη κατά την αναθεώρηση των πολεοδομικών σταθεροτύπων της παρ. 2 του άρθρου 12 του ν. 4447/2016 (Α' 241) και εφαρμόζεται στον πολεοδομικό σχεδιασμό πρώτου επιπέδου.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί πως η παρούσα μελέτη αξιολογεί την χωροθέτηση και των δύο προτεινόμενων ζωνών της μελέτης ΕΣΧΑΣΕ εκ των οποίων η μεγαλύτερη ζώνη του Παραθεριστικού Τουριστικού Χωριού (σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 11 του ν.3986/2011) πολεοδομείται.

Ειδικότερα η παρούσα μεθοδολογία για την εκτίμηση της Τουριστικής Φέρουσας ικανότητας αναπτύσσεται σε διακριτά βήματα, με σκοπό να εκτιμηθεί ο βαθμός επίδρασης της χωροθέτησης της επένδυσης της MYRINA VILLAGE στη φέρουσα ικανότητα των περιοχών που συνορεύουν στο παράκτιο τμήμα της περιοχής μελέτης. Η προσέγγιση αυτή υπερβαίνει την παραδοσιακή, στενά οικονομική θεώρηση της ανάπτυξης, ενσωματώνοντας τις κοινωνικές και περιβαλλοντικές διαστάσεις, αναγνωρίζοντας τον χώρο ως έναν πεπερασμένο και ολοένα και πιο πολύτιμο πόρο. Η εδαφική διάσταση αναδεικνύεται σε καθοριστικό παράγοντα των αναπτυξιακών διαδικασιών, απαιτώντας ταυτόχρονα ευέλικτες προσαρμογές στις μεταβαλλόμενες τάσεις και τις προβλεπόμενες προκλήσεις. Παρακάτω αναλύονται τα βήματα της μεθοδολογίας, εστιάζοντας στους στόχους, τις διαδικασίες και τα αναμενόμενα αποτελέσματα, μέσα από το πρίσμα της πολεοδομικής επιστήμης και πρακτικής.

→ **Βήμα 1: Προσδιορισμός Χωρικών Συστημάτων**

Στόχος: Ο θεμελιώδης στόχος του πρώτου βήματος είναι ο προσδιορισμός και η οριοθέτηση των χωρικών συστημάτων (ΧΣ) που θα αποτελέσουν τις βασικές μονάδες ανάλυσης και σχεδιασμού της ΕκΕΦΙ. Η ορθή επιλογή και οριοθέτηση των ΧΣ είναι καθοριστική για την εγκυρότητα και την αποτελεσματικότητα της συνολικής διαδικασίας εκτίμησης της φέρουσας ικανότητας. Τα ΧΣ δεν είναι απλώς γεωγραφικές περιοχές, αλλά δυναμικές οντότητες που αντανakλούν τις σύνθετες αλληλεπιδράσεις μεταξύ φυσικών και ανθρωπογενών στοιχείων. Η επιλογή τους πρέπει να λαμβάνει υπόψη τόσο τα εγγενή φυσικά χαρακτηριστικά (π.χ. γεωμορφολογία, υδρογραφία, οικοσυστήματα) όσο και τα ανθρωπογενή στοιχεία (π.χ. οικιστικό δίκτυο, οικονομικές δραστηριότητες, πολιτιστική κληρονομιά). Επιπλέον, είναι επιτακτική η συνεκτίμηση των λειτουργικών σχέσεων και αλληλεξαρτήσεων μεταξύ των διαφόρων περιοχών, καθώς και των υφιστάμενων διοικητικών διαιρέσεων και των θεσμοθετημένων σχεδίων και προγραμμάτων.

Διαδικασία: Η διαδικασία προσδιορισμού των χωρικών συστημάτων αποτελεί μια συστηματική προσπάθεια κατανόησης και οργάνωσης του χώρου, και περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια:

Ανάλυση των Ιδιαίτερων Χαρακτηριστικών της Περιοχής Μελέτης: Αυτό το αρχικό στάδιο επικεντρώνεται στην ενδελεχή αναγνώριση και καταγραφή όλων των φυσικών, ανθρωπογενών, πολιτιστικών και ιστορικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης. Περιλαμβάνει την ανάλυση της γεωμορφολογίας, της υδρολογίας, των κλιματικών συνθηκών και των οικοσυστημάτων, καθώς και την καταγραφή του οικιστικού δικτύου, των χρήσεων γης, των οικονομικών δραστηριοτήτων και των στοιχείων πολιτιστικής κληρονομιάς. Η συλλογή και σύνθεση αυτών των πληροφοριών αποτελεί τη βάση για την κατανόηση της δομής και λειτουργίας του χώρου.

Αναγνώριση των Λειτουργικών Σχέσεων και Αλληλεξαρτήσεων: Το δεύτερο στάδιο εστιάζει στην κατανόηση των δυναμικών αλληλεπιδράσεων και εξαρτήσεων μεταξύ των διαφόρων στοιχείων της περιοχής. Αναλύονται οι ροές ανθρώπων, αγαθών και υπηρεσιών που συνδέουν τις διάφορες περιοχές, οι οικολογικές αλληλεξαρτήσεις που επηρεάζουν τη λειτουργία των οικοσυστημάτων (π.χ.

υδατικοί κύκλοι, μετακινήσεις ειδών), καθώς και οι κοινωνικοοικονομικές σχέσεις που διαμορφώνουν τη χωρική οργάνωση και ανάπτυξη. Η αναγνώριση αυτών των σχέσεων είναι κρίσιμη για τον ορθολογικό σχεδιασμό που υπερβαίνει τα στενά διοικητικά όρια.

Καθορισμός Κριτηρίων για την Οριοθέτηση των Χωρικών Συστημάτων: Το τρίτο στάδιο αποσκοπεί στη θέσπιση σαφών, μετρήσιμων και τεκμηριωμένων κριτηρίων για την οριοθέτηση των ΧΣ. Τα κριτήρια αυτά πρέπει να διασφαλίζουν την ομοιογένεια των φυσικών και ανθρωπογενών χαρακτηριστικών εντός κάθε χωρικής μονάδας, καθώς και τη λειτουργική της συνοχή, η οποία είναι απαραίτητη για την αποτελεσματική διαχείριση και τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό. Επιπλέον, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα υφιστάμενα διοικητικά όρια και τα θεσμοθετημένα σχέδια και προγράμματα, ώστε ο σχεδιασμός να είναι εφαρμόσιμος και συμβατός με το υφιστάμενο νομικό και θεσμικό πλαίσιο.

Οριοθέτηση των Χωρικών Συστημάτων: Το τελικό στάδιο της διαδικασίας περιλαμβάνει την ακριβή οριοθέτηση και τεκμηρίωση των επιλεγμένων ΧΣ. Αυτό συνεπάγεται τη χαρτογραφική απεικόνιση των ορίων κάθε συστήματος με σαφήνεια και ακρίβεια, την παροχή λεπτομερούς περιγραφής των χαρακτηριστικών και των λειτουργιών κάθε συστήματος, καθώς και την πλήρη τεκμηρίωση της επιλογής με βάση τα καθορισμένα κριτήρια. Η διαφάνεια και η τεκμηρίωση σε αυτό το στάδιο είναι ζωτικής σημασίας για την αποδοχή και την εφαρμογή των σχεδιαστικών προτάσεων.

Κριτήρια Επιλογής Χωρικών Συστημάτων

Η επιλογή των χωρικών συστημάτων βασίζεται σε μια σειρά από συμπληρωματικά κριτήρια, τα οποία διασφαλίζουν την πληρότητα και την αποτελεσματικότητα της ανάλυσης. Αυτά τα κριτήρια, από την οπτική του πολεοδόμου, είναι απαραίτητα για την ολιστική κατανόηση του χώρου:

- **Φυσικά Χαρακτηριστικά:** Περιλαμβάνουν κριτήρια που σχετίζονται με τα εγγενή φυσικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Η γεωμορφολογία καθορίζει τις φυσικές δυνατότητες και τους περιορισμούς της περιοχής (π.χ. κλίσεις, υψόμετρα, μορφολογικές ενότητες). Το κλίμα επηρεάζει τόσο τις ανθρώπινες δραστηριότητες όσο και τα φυσικά οικοσυστήματα (π.χ. υδατικοί πόροι, βλάστηση). Τα οικοσυστήματα (π.χ. δάση, υγρότοποι, παράκτιες ζώνες) παρέχουν σημαντικές οικολογικές υπηρεσίες (π.χ. ρύθμιση κλίματος, καθαρισμός νερού, διατήρηση βιοποικιλότητας) που πρέπει να προστατευθούν και να ενισχυθούν.
- **Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά:** Αφορούν τις ανθρώπινες δραστηριότητες και παρεμβάσεις στο χώρο. Το οικιστικό δίκτυο καθορίζει τον τρόπο οργάνωσης των κατοικημένων περιοχών, την πυκνότητα δόμησης και επηρεάζει τις χωρικές σχέσεις και τις ανάγκες σε υποδομές. Οι οικονομικές δραστηριότητες (π.χ. τουρισμός, γεωργία, βιομηχανία) διαμορφώνουν τη χρήση γης, τις ροές και τις ανάγκες υποδομής. Οι υποδομές (π.χ. μεταφορικές, τεχνικές, κοινωνικές) υποστηρίζουν τη λειτουργία των οικισμών και των οικονομικών δραστηριοτήτων, και η επάρκειά τους είναι κρίσιμη για τη φέρουσα ικανότητα.
- **Λειτουργικές Σχέσεις:** Περιγράφουν τις δυναμικές αλληλεπιδράσεις και εξαρτήσεις μεταξύ των διαφόρων στοιχείων του χώρου. Οι ροές ανθρώπων, αγαθών και υπηρεσιών δημιουργούν δίκτυα σύνδεσης που συχνά υπερβαίνουν τα διοικητικά όρια, αναδεικνύοντας την ανάγκη για διαδημοτικό ή περιφερειακό σχεδιασμό. Οι χωρικές αλληλεξαρτήσεις (π.χ.

σχέσεις πόλης-υπαίθρου, επιρροή λιμανιών σε ενδοχώρα) επηρεάζουν τον τρόπο λειτουργίας και ανάπτυξης των περιοχών. Αυτές οι σχέσεις είναι κρίσιμες για την κατανόηση της συνολικής λειτουργίας του χωρικού συστήματος και την πρόβλεψη των επιπτώσεων των παρεμβάσεων.

- **Διοικητικά Κριτήρια:** Σχετίζονται με το θεσμικό πλαίσιο και τις υπάρχουσες ρυθμίσεις που διέπουν τη χωρική ανάπτυξη. Τα διοικητικά όρια (π.χ. όρια Δήμων, Περιφερειών) καθορίζουν τις αρμοδιότητες και τις δυνατότητες παρέμβασης των φορέων. Τα υφιστάμενα σχέδια και προγράμματα (π.χ. ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ, ΕΣΧΑΣΕ, ΕΠΣ, Περιφερειακά Πλαίσια) παρέχουν το πλαίσιο για τη μελλοντική ανάπτυξη και πρέπει να ληφθούν υπόψη στον σχεδιασμό, διασφαλίζοντας τη συμβατότητα και τη συνέχεια.

Ακολουθεί Πίνακας 1, ο οποίος συνοψίζει τις κατηγορίες κριτηρίων για την επιλογή των χωρικών συστημάτων:

Κατηγορία Κριτηρίων	Περιγραφή	Παραδείγματα
Φυσικά Χαρακτηριστικά	Κριτήρια που σχετίζονται με τα φυσικά χαρακτηριστικά της περιοχής	Γεωμορφολογία, κλίμα, υδρογραφία, οικοσυστήματα
Ανθρωπογενή Χαρακτηριστικά	Κριτήρια που σχετίζονται με τις ανθρώπινες δραστηριότητες και παρεμβάσεις	Οικιστικό δίκτυο, οικονομικές δραστηριότητες, υποδομές, χρήσεις γης
Λειτουργικές Σχέσεις	Κριτήρια που σχετίζονται με τις λειτουργικές σχέσεις και αλληλεξαρτήσεις	Ροές ανθρώπων, αγαθών και υπηρεσιών, χωρικές αλληλεξαρτήσεις, δίκτυα
Διοικητικά Κριτήρια	Κριτήρια που σχετίζονται με τις διοικητικές διαιρέσεις και τα υφιστάμενα σχέδια	Διοικητικά όρια, υφιστάμενα σχέδια και προγράμματα, θεσμικό πλαίσιο

Ειδικότερα στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης η οποία συντάσσεται στο πλαίσιο αξιολόγησης της χωροθέτησης του επενδυτικού σχεδίου όπως αυτό περιγράφεται στη κύρια πολεοδομική μελέτη του ΕΣΧΑΣΕ, η διαδικασία καθορισμού του χωρικού συστήματος διασφαλίζει την ολοκληρωμένη ανάλυση της περιοχής λαμβάνοντας υπόψη όλες τις σημαντικές παραμέτρους. Εγγυάται τη λήψη υπόψη όλων των σημαντικών παραγόντων που επηρεάζουν τη βιωσιμότητα της ανάπτυξης. Παρέχει τη βάση για τη βιώσιμη ανάπτυξη καθορίζοντας τις κατάλληλες μονάδες ανάλυσης και σχεδιασμού. Εξασφαλίζει τη συμμόρφωση με το νομικό πλαίσιο που ορίζεται από την Υπουργική Απόφαση και τις πολεοδομικές προδιαγραφές. Η σωστή εφαρμογή αυτής της διαδικασίας καθιστά δυνατή την αποτελεσματική αξιολόγηση της φέρουσας ικανότητας και τη διαμόρφωση βιώσιμων προτάσεων ανάπτυξης.

→ **Βήμα 2: Καταγραφή Υφιστάμενης Κατάστασης**

Στόχος: Ο στόχος του δεύτερου βήματος είναι η συστηματική συλλογή, οργάνωση και ανάλυση των απαραίτητων πληροφοριών για την εις βάθος κατανόηση της τρέχουσας κατάστασης των χωρικών

συστημάτων που προσδιορίστηκαν στο προηγούμενο βήμα. Η καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης αποτελεί τη θεμελιώδη βάση για την αξιολόγηση της φέρουσας ικανότητας και τον σχεδιασμό των μελλοντικών χωρικών παρεμβάσεων πριν και μετά την ανάπτυξη της επένδυσης, ενώ ταυτόχρονα λαμβάνει υπόψη και τα υπόλοιπα επενδυτικά σχέδια τα οποία αναπτύσσονται στη περιοχή. Η συλλογή και ανάλυση των δεδομένων είναι ολοκληρωμένη, καλύπτοντας όλες τις κρίσιμες πτυχές των χωρικών συστημάτων, συμπεριλαμβανομένων των φυσικών, κοινωνικοοικονομικών, πολιτιστικών και θεσμικών παραμέτρων. Επιπλέον, λαμβάνονται υπόψη οι διαχρονικές τάσεις (πχ η διαχρονική εξέλιξη της δόμησης), οι μελλοντικές προοπτικές και, κυρίως, οι σύνθετες αλληλεπιδράσεις μεταξύ των διαφόρων παραμέτρων, ώστε να προκύψει μια ολιστική εικόνα του χώρου.

Διαδικασία: Η διαδικασία καταγραφής της υφιστάμενης κατάστασης είναι πολυδιάστατη και περιλαμβάνει τα ακόλουθα ενδεικτικά στάδια, τα οποία απαιτούν συστηματική προσέγγιση και χρήση ποικίλων πηγών δεδομένων:

Συλλογή Δεδομένων για τον Πληθυσμό:

- ✓ **Δημογραφικά Χαρακτηριστικά:** Μέγεθος, σύνθεση (ηλικιακή, φύλου), χωρική κατανομή του μόνιμου και εποχικού πληθυσμού. Στην ανάλυση περιλαμβάνεται και ο πληθυσμός που προσελκύει η επένδυση (επισκέπτες, μόνιμοι παραθεριστές, εργαζόμενοι, κλπ) όπως περιγράφονται αναλυτικά στο κεφάλαιο 6 της κύριας πολεοδομικής μελέτης του ΕΣΧΑΣΕ.
- ✓ **Δημογραφικές Τάσεις:** Ανάλυση γεννήσεων, θανάτων, εσωτερικής και εξωτερικής μετανάστευσης, και πρόβλεψη μελλοντικών πληθυσμιακών μεταβολών.
- ✓ **Κοινωνικοοικονομικά Χαρακτηριστικά:** Επίπεδα εκπαίδευσης, δομή απασχόλησης (πρωτογενής, δευτερογενής, τριτογενής τομέας), επίπεδα εισοδήματος, ποσοστά ανεργίας και φτώχειας.

Συλλογή Δεδομένων για τις Υποδομές:

- ✓ **Μεταφορικές Υποδομές:** Κατάσταση και επάρκεια οδικού δικτύου, λιμανιών, αεροδρομίων, και μέσων μαζικής μεταφοράς.
- ✓ **Τεχνικές Υποδομές:** Επάρκεια και ποιότητα δικτύων ύδρευσης, αποχέτευσης, μονάδων βιολογικού καθαρισμού, διαχείρισης στερεών αποβλήτων, καθώς και ενεργειακών υποδομών (ηλεκτρισμός, ανανεώσιμες πηγές).
- ✓ **Κοινωνικές Υποδομές:** Διαθεσιμότητα και ποιότητα υπηρεσιών εκπαίδευσης (σχολεία όλων των βαθμίδων), υγείας (νοσοκομεία, κέντρα υγείας), πρόνοιας, αθλητισμού και πολιτισμού.

Βασική πηγή αποτελεί η προμελέτη κυκλοφοριακών επιπτώσεων όπως αυτή περιλαμβάνεται στη ΣΜΠΕ του ΕΣΧΑΣΕ.

Συλλογή Δεδομένων για το Περιβάλλον:

- ✓ **Φυσικό Περιβάλλον:** Καταγραφή οικοσυστημάτων, βιοποικιλότητας, προστατευόμενων περιοχών (Natura 2000, Εθνικά Πάρκα), γεωλογικών χαρακτηριστικών, υδατικών πόρων (ποτάμια, λίμνες, υπόγεια ύδατα) και παράκτιων ζωνών.

- ✓ **Δομημένο Περιβάλλον:** Ανάλυση του οικιστικού δικτύου, των χρήσεων γης, της πυκνότητας δόμησης, της μορφολογίας των κτιρίων και των ιστορικών/παραδοσιακών οικισμών.
- ✓ **Περιβαλλοντικές Πιέσεις και Προβλήματα:** Εντοπισμός πηγών ρύπανσης (ατμοσφαιρικής, υδατικής, εδαφικής), προβλημάτων διάβρωσης, υποβάθμισης οικοτόπων, κινδύνων από φυσικές καταστροφές (πλημμύρες, πυρκαγιές, σεισμοί) και επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.

Βασική πηγή αποτελεί η προμελέτη κυκλοφοριακών επιπτώσεων όπως αυτή περιλαμβάνεται στη ΣΜΠΕ του ΕΣΧΑΣΕ.

Συλλογή Δεδομένων για τα Θεσμικά Δεδομένα:

- ✓ **Ισχύοντα Πολεοδομικά και Χωροταξικά Σχέδια:** Καταγραφή και ανάλυση των υφιστάμενων κατευθύνσεων των εγκεκριμένων υπερκείμενων χωροταξικών σχεδίων και των ισχύοντων ΓΠΣ και άλλων σχεδίων Α επιπέδου χωρικού σχεδιασμού
- ✓ **Καθεστώς Προστασίας και Περιορισμοί:** Αναγνώριση προστατευόμενων περιοχών (αρχαιολογικοί χώροι, ιστορικοί τόποι, τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους), ζωνών προστασίας, και άλλων νομικών/διοικητικών περιορισμών στη χρήση γης και τη δόμηση.

Ανάλυση και Σύνοψη των Δεδομένων:

- ✓ **Αναγνώριση Βασικών Χαρακτηριστικών και Τάσεων:** Εξαγωγή των κυρίαρχων χαρακτηριστικών και των διαχρονικών τάσεων από τα συλλεχθέντα δεδομένα.
- ✓ **Εντοπισμός Προβλημάτων και Προκλήσεων:** Αναγνώριση των υφιστάμενων προβλημάτων (π.χ. υποβάθμιση περιβάλλοντος, κοινωνικές ανισότητες, ανεπάρκεια υποδομών) και των μελλοντικών προκλήσεων (π.χ. κλιματική αλλαγή, δημογραφικές μεταβολές).
- ✓ **Αξιολόγηση Δυνατοτήτων και Περιορισμών:** Προσδιορισμός των αναπτυξιακών δυνατοτήτων της περιοχής (π.χ. φυσικοί πόροι, πολιτιστική κληρονομιά, ανθρώπινο δυναμικό) και των περιορισμών που θέτουν οι φυσικές, κοινωνικές, οικονομικές και θεσμικές συνθήκες.

Πηγές Δεδομένων: Η συλλογή των απαραίτητων δεδομένων για την καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης απαιτεί την αξιοποίηση ποικίλων και αξιόπιστων πηγών. Ο παρακάτω Πίνακας συνοψίζει τις βασικές κατηγορίες δεδομένων και τις ενδεικτικές πηγές τους:

Κατηγορία Δεδομένων	Πηγές	Παραδείγματα
Δημογραφικά Δεδομένα	Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ), Τοπικές Αρχές	Απογραφές πληθυσμού, δημογραφικές στατιστικές, στοιχεία δημοτολογίων – πληθυσμιακά δεδομένα ανάλυσης μελετης ΕΣΧΑΣΕ
Οικονομικά Δεδομένα	ΕΛΣΤΑΤ, Επιμελητήρια, Υπουργείο Οικονομικών, Τράπεζα της Ελλάδος	Οικονομικές στατιστικές, επιχειρηματική δραστηριότητα, ΑΕΠ, δείκτες απασχόλησης

Περιβαλλοντικά Δεδομένα	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών, Περιφερειακές Ενότητες, Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΚΠΑΑ)	Περιβαλλοντικές μελέτες, δεδομένα παρακολούθησης (ποιότητα αέρα/υδάτων), χάρτες χρήσεων γης, δορυφορικές εικόνες – Στοιχεία από ΣΜΠΕ ΕΣΧΑΣΕ
Χωροταξικά και Πολεοδομικά Δεδομένα	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Περιφέρειες, Δήμοι, Τεχνικά Επιμελητήρια	Χωροταξικά και πολεοδομικά σχέδια (ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ, ΕΠΣ), χρήσεις γης, όροι δόμησης, καθεστώτα προστασίας – Στοιχεία από Κύρια Πολεοδομική Μελέτη ΕΣΧΑΣΕ
Δεδομένα Υποδομών	Υπουργεία (Υποδομών, Υγείας), Περιφέρειες, Δήμοι, Φορείς Διαχείρισης (ΔΕΥΑ, ΔΕΗ, ΟΤΕ)	Δεδομένα για μεταφορικές, τεχνικές (ύδρευση, αποχέτευση, ενέργεια) και κοινωνικές υποδομές (σχολεία, νοσοκομεία) – Στοιχεία από ΣΜΠΕ ΕΣΧΑΣΕ

→ Βήμα 3: Επιλογή και Ανάλυση Βασικών Δεικτών Βιωσιμότητας

Στόχος: Ο κεντρικός στόχος του τρίτου βήματος είναι η αξιολόγηση της βιωσιμότητας των χωρικών συστημάτων μέσω της συστηματικής επιλογής και ανάλυσης κατάλληλων δεικτών βιωσιμότητας υπολογιζόμενων και των δεδομένων από τη χωροθέτηση της προωθούμενης στρατηγικής επένδυσης της MYRINA VILLAGE. Οι δείκτες αυτοί αποτελούν αναλυτικά εργαλεία για την ποσοτική και ποιοτική αξιολόγηση των περιβαλλοντικών, κοινωνικοοικονομικών και οικονομικών συνθηκών των χωρικών συστημάτων. Επιπλέον, επιτρέπουν την παρακολούθηση των διαχρονικών τάσεων, την πρόβλεψη των μελλοντικών επιπτώσεων των παρεμβάσεων και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των σχεδιαστικών προτάσεων. Η επιλογή των κατάλληλων δεικτών βιωσιμότητας είναι καθοριστική για την εγκυρότητα και την αξιοπιστία της αξιολόγησης και πρέπει να βασίζεται στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, τις προκλήσεις και τους αναπτυξιακούς στόχους των χωρικών συστημάτων που αναλύονται. Οι δείκτες πρέπει να είναι μετρήσιμοι, αξιόπιστοι, σχετικοί με τους στόχους της αξιολόγησης και να επιτρέπουν τη διαχρονική παρακολούθηση και τη σύγκριση με άλλες περιοχές ή πρότυπα.

Διαδικασία: Η διαδικασία επιλογής και ανάλυσης των βασικών δεικτών βιωσιμότητας είναι μια πολυεπίπεδη διαδικασία που απαιτεί προσοχή και τεχνογνωσία:

Επιλογή Δεικτών από το Παράρτημα 4 της ΥΑ (ΦΕΚ 200Δ/2024):

- ✓ **Αναγνώριση:** Προσδιορισμός των δεικτών που προβλέπονται από την Υπουργική Απόφαση και οι οποίοι αντανακλούν τις περιβαλλοντικές, κοινωνικοοικονομικές και οικονομικές συνθήκες των χωρικών συστημάτων.
- ✓ **Αξιολόγηση Καταλληλότητας:** Κριτική αξιολόγηση της καταλληλότητας κάθε δείκτη με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα, την ποιότητά τους και τις ιδιαίτερες ανάγκες και ιδιαιτερότητες της περιοχής μελέτης.
- ✓ **Επιλογή:** Τελική επιλογή των πιο σχετικών, αντιπροσωπευτικών και αποτελεσματικών δεικτών που θα χρησιμοποιηθούν στην ανάλυση.

Συλλογή Δεδομένων για τους Επιλεγμένους Δείκτες:

- ✓ **Αναγνώριση Απαιτούμενων Δεδομένων:** Προσδιορισμός των συγκεκριμένων δεδομένων που απαιτούνται για τον υπολογισμό κάθε επιλεγμένου δείκτη.
- ✓ **Συλλογή από Ποικίλες Πηγές:** Συγκέντρωση δεδομένων από επίσημες στατιστικές υπηρεσίες (π.χ. ΕΛΣΤΑΤ), αρμόδιους φορείς (π.χ. Υπουργεία, Περιφέρειες, Δήμοι), υφιστάμενες μελέτες, επιστημονικές δημοσιεύσεις και έρευνες πεδίου καθώς και από την ανάλυση δορυφορικών εικόνων ειδικά σε σχέση με την εκτίμηση των δεικτών της βασικής παραμέτρου της δόμησης.
- ✓ **Αξιολόγηση Ποιότητας και Αξιοπιστίας:** Κριτική αξιολόγηση της ποιότητας, της πληρότητας και της αξιοπιστίας των συλλεχθέντων δεδομένων, καθώς και του βαθμού επικαιροποίησής τους.

Σημειώνεται πως τα δεδομένα εμπλουτίζονται με τα στοιχεία ανάλυσης της κύριας πολεοδομικής Μελέτης και της ΣΜΠΕ του ΕΣΧΑΣΕ για τη Στρατηγική Επένδυση της MYRINA VILLAGE.

Υπολογισμός και Ανάλυση των Τιμών των Δεικτών:

- ✓ **Εφαρμογή Μεθοδολογιών:** Εφαρμογή των κατάλληλων μαθηματικών και στατιστικών μεθοδολογιών για τον υπολογισμό των τιμών των δεικτών.
- ✓ **Ανάλυση Συνθηκών:** Ερμηνεία των τιμών των δεικτών για την κατανόηση των τρεχουσών περιβαλλοντικών, κοινωνικοοικονομικών και οικονομικών συνθηκών των χωρικών συστημάτων.
- ✓ **Αναγνώριση Τάσεων και Προοπτικών:** Εντοπισμός των διαχρονικών τάσεων (π.χ. αύξηση/μείωση πληθυσμού, μεταβολές χρήσεων γης) και των μελλοντικών προοπτικών ανάπτυξης ή υποβάθμισης.

Αξιολόγηση της Βιωσιμότητας με Βάση τους Δείκτες:

- ✓ **Σύγκριση με Πρότυπα:** Σύγκριση των τιμών των δεικτών με εθνικά ή διεθνή πρότυπα, στόχους βιωσιμότητας ή τιμές αναφοράς από παρόμοιες περιοχές.
- ✓ **Αναγνώριση Προβλημάτων και Προκλήσεων:** Εντοπισμός των περιοχών όπου οι δείκτες υποδηλώνουν προβλήματα (π.χ. υπέρβαση ορίων φέρουσας ικανότητας, περιβαλλοντική υποβάθμιση) ή μελλοντικές προκλήσεις.

- ✓ **Αξιολόγηση Συνολικής Βιωσιμότητας:** Συνολική αξιολόγηση της βιωσιμότητας των χωρικών συστημάτων, λαμβάνοντας υπόψη την αλληλεπίδραση όλων των δεικτών και των διαστάσεων της φέρουσας ικανότητας.

Βασικοί Δείκτες Βιωσιμότητας

Οι βασικές παράμετροι και οι δείκτες που πρόκειται να εκτιμηθούν συνολικά, σύμφωνα με τις πολεοδομικές προδιαγραφές, περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα που καλύπτει όλες τις διαστάσεις της βιωσιμότητας:

Κατηγορία	Δείκτες
Φυσικό και Πολιτιστικό Περιβάλλον και Τοπίο	- Μείγμα χρήσεων γης - Οικολογικός δείκτης
Δόμηση	- Υφιστάμενη πυκνότητα δόμησης - Βαθμός αστικοποίησης - Ποσοστό κάλυψης/δόμησης
Ενέργεια	- Βαθμός επάρκειας ηλεκτρικής ενέργειας και ασφάλειας δικτύου - Υφιστάμενη κατανάλωση ενέργειας (ανά κάτοικο/ανά χρήση)
Διαχείριση Απορριμμάτων	- Ποσοστό ανακύκλωσης/κομποστοποίησης
Νερό/Υδρευση	- Δείκτης ορθής διαχείρισης/εξοικονόμησης νερού
Μεταφορές-Υποδομές	- Κατάσταση οδικών μεταφορών (πυκνότητα, συμφόρηση) - Δείκτης ιδιοκτησίας οχημάτων
Τοπική Κοινωνία και Οικονομία	- Ποσοστό ανεργίας - Δείκτης τουριστικής λειτουργίας (π.χ. κλί-νες/κάτοικο, εποχικότητα)

Στο πλαίσιο της παρούσας ΕκΕΦΙ έχουν επιλεγεί οι ακόλουθοι δείκτες ως κρίσιμοι για την τροφοδότηση των σεναρίων ανάπτυξης και την επιλογή του σεναρίου που προωθεί ένα νέο, βιώσιμο χωρικό πρότυπο:

Οικολογικός Δείκτης: Αυτός ο δείκτης αξιολογεί την κατάσταση των οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας στην περιοχή μελέτης. Λαμβάνει υπόψη παραμέτρους όπως η έκταση και η κατάσταση των φυσικών οικοσυστημάτων (π.χ. δάση, υγρά τοπία, θαλάσσιες λιβαδοκοινότητες), η παρουσία προστατευόμενων ειδών και περιοχών (π.χ. περιοχές Natura 2000), και οι περιβαλλοντικές πιέσεις (π.χ. κατακερματισμός οικοτόπων, ρύπανση). Η αγροτική παρακμή, για παράδειγμα, μπορεί να αποτελέσει σημαντική απειλή για τη βιοποικιλότητα των ορεινών περιοχών, αλλά ταυτόχρονα μπορεί να αποτελέσει κινητήρια δύναμη κοινωνικοοικονομικού μετασχηματισμού, εφόσον υπάρξει ορθολογικός σχεδιασμός.

Υφιστάμενη Πυκνότητα Δόμησης: Ο δείκτης αυτός αξιολογεί την ένταση της δόμησης στην περιοχή μελέτης. Λαμβάνει υπόψη παραμέτρους όπως ο αριθμός και η πυκνότητα των κτιρίων, η

συνολική δομημένη επιφάνεια, και η χωρική κατανομή της δόμησης. Η υψηλή πυκνότητα δόμησης μπορεί να οδηγήσει σε περιβαλλοντικές πιέσεις (π.χ. απώλεια ελεύθερων χώρων, επιβάρυνση υποδομών) και υποβάθμιση της ποιότητας ζωής (π.χ. συνωστισμός, έλλειψη πρασίνου), ενώ η χαμηλή πυκνότητα μπορεί να οδηγήσει σε αστική διάχυση (urban sprawl) και κατασπατάληση των φυσικών πόρων (π.χ. επέκταση δικτύων, απώλεια αγροτικής γης).

Βαθμός Αστικοποίησης: Ο δείκτης αυτός αξιολογεί το βαθμό αστικοποίησης της περιοχής μελέτης σε σχέση με την επιφάνεια του σφραγισμένου εδάφους στο σύνολο του χωρικού συστήματος. Λαμβάνει υπόψη παραμέτρους όπως το ποσοστό του πληθυσμού που ζει σε αστικές περιοχές, η έκταση των αστικών περιοχών, και οι τάσεις αστικοποίησης. Ο υψηλός βαθμός αστικοποίησης μπορεί να οδηγήσει σε περιβαλλοντικές πιέσεις (π.χ. θερμική νησίδα, αυξημένη κατανάλωση ενέργειας) και κοινωνικά προβλήματα (π.χ. κοινωνικός αποκλεισμός, έλλειψη κοινωνικής συνοχής), ενώ ο χαμηλός βαθμός μπορεί να οδηγήσει σε έλλειψη υπηρεσιών και υποδομών, καθώς και σε αδυναμία συγκέντρωσης κρίσιμης μάζας για την ανάπτυξη.

Νερό - Ορθή Διαχείριση/Εξοικονόμηση: Ο δείκτης αυτός αξιολογεί την αποτελεσματικότητα της διαχείρισης των υδατικών πόρων στην περιοχή μελέτης. Λαμβάνει υπόψη παραμέτρους όπως η διαθεσιμότητα και η ποιότητα των υδατικών πόρων (επιφανειακά και υπόγεια ύδατα), η κατανάλωση νερού (ανά χρήση: οικιακή, αγροτική, τουριστική), και οι πρακτικές διαχείρισης και εξοικονόμησης (π.χ. ανακύκλωση νερού, συστήματα άρδευσης). Η διαταραχή της υδατικής ισορροπίας (π.χ. κατασκευή αναχωμάτων και φραγμάτων, απερίσκεπτη άντληση νερού) και η ρύπανση (π.χ. αστική ρύπανση, ρύπανση από κτηνοτροφικά απόβλητα και γεωργικές καλλιέργειες) οδηγούν στη δημιουργία ευτροφικών συνθηκών και στην υποβάθμιση της ποιότητας του νερού, με άμεσες επιπτώσεις στη φέρουσα ικανότητα.

Δείκτης Τουριστικής Λειτουργίας: Ο δείκτης αυτός αξιολογεί την ένταση και την ποιότητα της τουριστικής δραστηριότητας στην περιοχή μελέτης. Λαμβάνει υπόψη παραμέτρους όπως ο αριθμός των τουριστών (διανυκτερεύσεις, αφίξεις), η εποχικότητα του τουρισμού, οι τουριστικές υποδομές (π.χ. αριθμός κλινών, τύπος καταλυμάτων), και οι επιπτώσεις του τουρισμού στο περιβάλλον (π.χ. παραγωγή απορριμμάτων, κατανάλωση ενέργειας) και την τοπική κοινωνία (π.χ. συνωστισμός, αλλοίωση τοπικής ταυτότητας). Η ανάλυση αυτού του δείκτη είναι κρίσιμη για την κατανόηση των πιέσεων που ασκεί ο τουρισμός στη φέρουσα ικανότητα.

Οι παραπάνω δείκτες έχουν επιλεγεί με βάση τον ιδιαίτερο χαρακτήρα, τη μορφολογία και την εξελισσόμενη οικονομική βάση της περιοχής μελέτης, η οποία χαρακτηρίζεται από έντονη τουριστική ανάπτυξη, ανάπτυξη παραθεριστικής κατοικίας και αύξηση της δόμησης. Ειδικότερα περιλαμβάνονται δείκτες οι οποίοι κρίνονται κρίσιμοι σε σχέση με την αξιολόγηση της φέρουσας ικανότητας της περιοχής και του βαθμού επηρεασμού τους από τη χωροθέτηση της Στρατηγικής Επένδυσης.

Η ενδελεχής ανάλυση αυτών των δεικτών θα επιτρέψει την αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης, τον εντοπισμό των ορίων της φέρουσας ικανότητας και τη διαμόρφωση βιώσιμων στρατηγικών.

Β ΜΕΡΟΣ: ΧΩΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ, ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ

Βήμα 1: Προσδιορισμός Χωρικών Συστημάτων

Β.1.1 Χωρικό Σύστημα

Το Χωρικό σύστημα της παρούσας μελέτης Τουριστικής Φέρουσας Ικανότητας είναι η περιοχή επέμβασης της προτεινόμενου Ειδικού Σχεδίου Χωρικής Ανάπτυξης Στρατηγικής Επένδυσης (ΕΣΧΑΣΕ) του επενδυτικού σχεδίου «ΡΗΑΕΑ - South Crete: Σχέδιο Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης» με φορέα υλοποίησης την εταιρεία «MYRINA VILLAGE ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Α.Ε.» όπως αυτή προσδιορίζεται στη Κύρια Πολεοδομική Μελέτη του ΕΣΧΑΣΕ.

Η περιοχή χωροθέτησης εντοπίζεται στην θέση «Σκούρος» εντός των ορίων του Δήμου Βιάννου και της Δημοτικής Κοινότητας (ΔΚ) Χόνδρου της ΠΕ Ηρακλείου της Περιφέρειας Κρήτης. Το Χωρικό Σύστημα (ΧΣ) αφορά τα όρια της έκτασης του προτεινόμενου Επενδυτικού Σχεδίου, τα όρια του Δήμου/ΔΕ Βιάννου και την ΔΚ Χόνδρου. Οι χωρικές αναλύσεις και δεδομένα θα αφορούν μόνο τον συγκεκριμένο Δήμο και ΔΚ και τα όρια του ΕΣΧΑΣΕ "ΡΗΑΕΑ - South Crete" όπως αυτά αναλύονται στη Κύρια Πολεοδομική Μελέτη του ΕΣΧΑΣΕ.

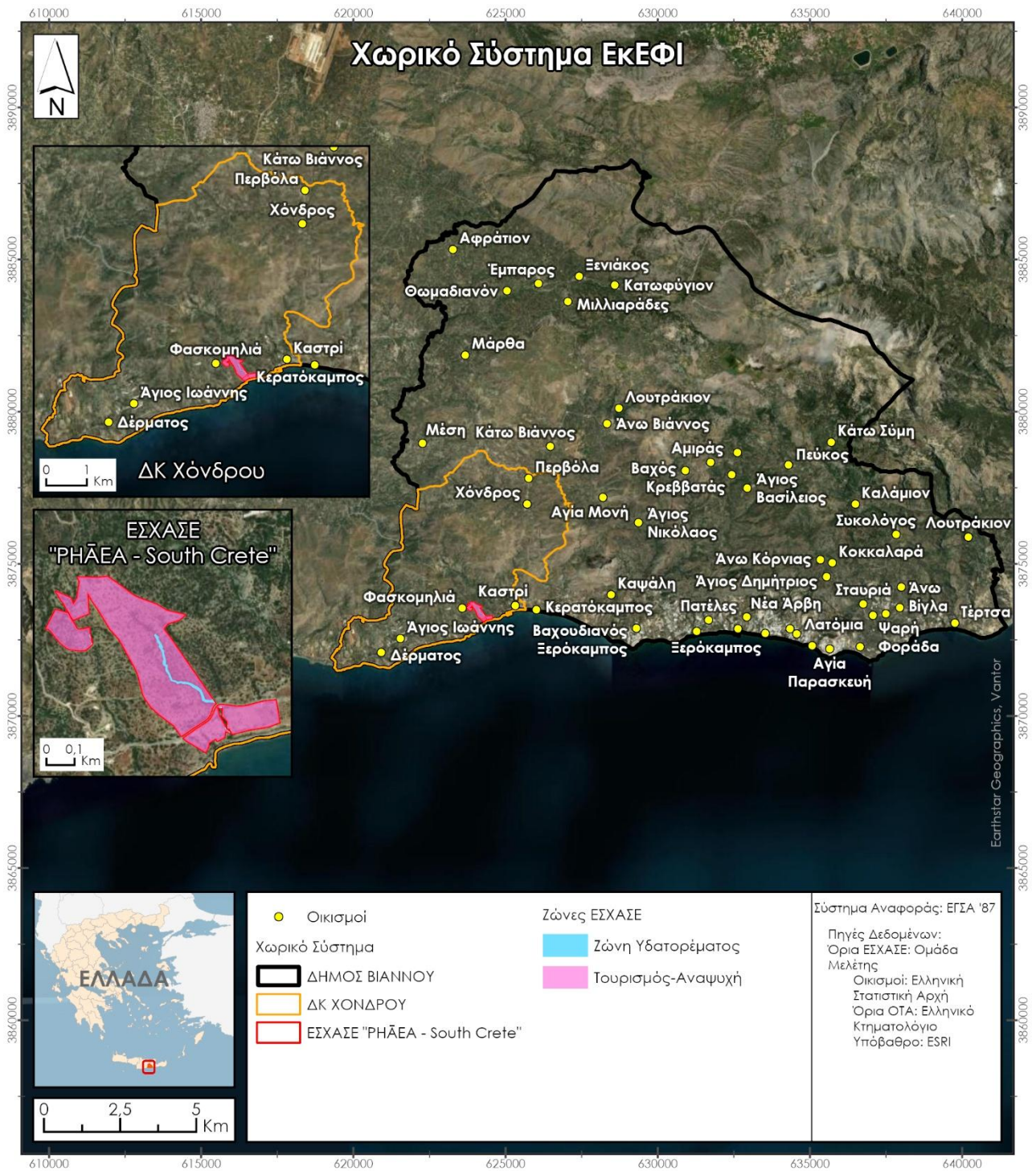
Πιο συγκεκριμένα, το ΧΣ καταλαμβάνει τις ακόλουθες εκτάσεις και πληθυσμιακά χαρακτηριστικά σύμφωνα με τον επόμενο Πίνακα ενώ παρουσιάζεται αναλυτικά στον επόμενο Χάρτη.

Πρέπει να τονισθεί ότι ως Πληθυσμός Βάσης (ΠΛΒ) θεωρήθηκε από την ομάδα μελέτης ο Μόνιμος Πληθυσμός 2021 της απογραφής ΕΛΣΤΑΤ.

Πίνακας 1: Χωρικό Σύστημα

ΧΩΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΕΚΤΑΣΗ (ΤΧΛΜ)	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ 2021	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ 2011	ΑΠΟΛΥΤΗ ΜΕΤΑΒΟΛΗ 2011-2021	% ΜΕΤΑΒΟΛΗ 2011-2021	Μ.Ε.Ρ.Μ 2011-2021 (%)	ΠΛΗΘΥΣΜΙΑ ΚΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ 2021 (ΚΑΤ/ΤΧΛΜ)
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	221,47	4.436	5.563	-1.127	-20,26%	-2,24%	20,03
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	28,91	443	547	-104	-19,01%	-2,09%	15,32
ΕΣΧΑΣΕ "ΡΗΑΕΑ - South Crete"	0,1552						

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)



Χάρτης 1: Χωρικό Σύστημα ΕκΕΦΙ

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)

Β.1.2 Στοιχεία Στρατηγικής Επένδυσης

Για την εκπόνηση της παρούσας ΕκΕΦΙ είναι απαραίτητο να κατανοήσουμε την σχεδιαζόμενη Στρατηγική Επένδυση ανακτώντας κάποια απαραίτητα στοιχεία από την Κύρια Μελέτη του ΕΣΧΑΣΕ κυρίως όσο αφορούν την δόμηση και τον πληθυσμό.

Η προτεινόμενη Στρατηγική Επένδυση "ΡΗΑΕΑ - South Crete" με την υπ' αριθμ. 67133/02-09-2025. (ΦΕΚ 4778/τ.Β'/2025) απόφαση της ΔΕΣΕ, που προωθείται από «MYRINA VILLAGE ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΑΙ ΚΑΙ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΙΑ», με διακριτικό τίτλο «MYRINA VILLAGE ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Α.Ε.», αναφέρεται ότι στοχεύει στη δημιουργία ενός πρότυπου βιώσιμου τουριστικού θερέτρου που θα αναδείξει και θα προστατεύσει το φυσικό και πολιτιστικό κεφάλαιο της περιοχής, προωθώντας παράλληλα εναλλακτικές μορφές τουρισμού. Το θέρετρο έχει σχεδιαστεί για να προσφέρει υψηλής ποιότητας υπηρεσίες διαμονής με το κατά το δυνατόν ελάχιστο ανθρακικό αποτύπωμα, ενσωματώνοντας αρχές βιοκλιματικού σχεδιασμού και αειφορίας με πολλαπλά πρότυπα και μεθόδους αειφορείας και βιωσιμότητας. Όπως αναφέρεται η προτεινόμενη επένδυση αφορά στην ανάπτυξη χρήσεων Τουρισμού – Αναψυχής (παρ. Β.1 του άρθρου 11 του ν.3986/2011) σε συνολική έκταση περίπου 155 στρ. στη θέση «Σκούρος», που αποτελεί ιδιαίτερα προνομιακή τοποθεσία πλησίον του Καστρίου και του Κερατόκαμπου.

Σύμφωνα με την Κύρια Μελέτη ΕΣΧΑΣΕ προτείνεται η οργάνωση της προαναφερόμενης έκτασης 155.191,81 τ.μ. ως περιοχή «Τουρισμού-Αναψυχής» σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. Β.1 του ν. 3986/2011 και την υλοποίηση του Σχεδίου Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης στο οποίο προβλέπεται η δημιουργία:

- ✓ Κτιρίων διαμονής ξενοδοχείου 5 αστέρων, περίπου 140 δωματίων και μέχρι 370 κλινών.
- ✓ 30 Τουριστικών επιτλωμένων κατοικιών μέχρι 208 κλινών.
- ✓ Κτιριακών εγκαταστάσεων και υποδομών, που θα περιλαμβάνουν, ενδεικτικά, αίθουσα πολλαπλών χρήσεων, χώρο εστίασης (all day εστιατόριο), χώρους υποδοχής, κοινόχρηστη κολυμβητική δεξαμενή, καθώς και τους απαραίτητους υποστηρικτικούς χώρους εύρυθμης λειτουργίας του ξενοδοχείου.
- ✓ Κέντρου Αναζωογόνησης (Wellness and Fitness Spa).
- ✓ 2 παραλιακών εστιατορίων, με δυνατότητα ένταξης λειτουργίας beach bar στο ένα εξ αυτών, για την εξυπηρέτηση των επισκεπτών της παραλίας.
- ✓ Μιας πλωτής εξέδρας και μιας προβλήτας.

Το εν λόγω ακίνητο 155.191,81 τ.μ. αποτελείται από 4 εκτάσεις από τις οποίες εξαιρούνται η ζώνη εντός των οριογραμμών των ρεμάτων συνολικής επιφάνειας 2.347,91 τ.μ., η παραμένει υποχρεωτικά αδόμητη και εκτός πολεοδομικού σχεδιασμού καθώς και εκτάσεις δασικού χαρακτήρα από τούς αναρτημένους και κυρωμένους δασικούς χάρτες με την τελική επιφάνεια προς αξιοποίηση να ανέρχεται σε 152.704,21 τ.μ.

Αναφορικά με τους όρους δόμησης στην ζώνη «Τουρισμού-Αναψυχής»:

- ✓ Έκταση: 152.704,21 τ.μ

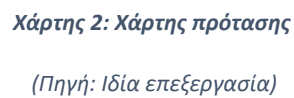
- ✓ Χρήσεις Γης: άρθρο 11 παρ.Β.1 του ν.3986/2011
- ✓ Σ.Δ. 0,12
- ✓ Επιφάνεια Δόμησης: 18.324,51 τ.μ.
- ✓ Ποσοστό κάλυψης: 20% (30.540,84 τ.μ.)
- ✓ Ύψος Κτηρίων: Μέγιστο ύψος κτιρίων 7,5 μ. με μέγιστο αριθμό ορόφων δύο (2), Κατ' εξαίρεση επιτρέπεται η υπέρβαση του ως άνω μέγιστου ύψους διωρόφων κτιρίων και μέχρι τα 9,0 μ.

Σχετικά με τον Πληθυσμό της Στρατηγικής Επένδυσης αξιοποιήθηκαν στα στοιχεία της Κύριας Μελέτης αυτής για την εκτίμηση του μέγιστου πληθυσμού φιλοξενίας. Κατά τον τρόπο αυτό θα γίνει αναφορά στις κλίνες, στους Φιλοξενούμενους δηλαδή στους διανυκτερεύοντες στα καταλύματα που προτείνεται να δημιουργηθούν, στο Προσωπικό, καθώς και στους Επισκέπτες δηλαδή τα άτομα που πρόκειται να επισκέπτονται την προτεινόμενη επένδυση χωρίς να διανυκτερεύουν. Στον επόμενο Πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά τα μεγέθη αυτών με πληρότητα 100% ενώ στην Κύρια Μελέτη παρουσιάζεται ο αναλυτικός υπολογισμός τους.

Πίνακας 2: Πληθυσμιακά Μεγέθη ΕΣΧΑΣΕ

Κατηγορία Παρευρισκόμενων	Μέγιστος Αριθμός (Ημέρα Αιχμής)
Διαμένοντες Φιλοξενούμενοι	578 άτομα (πλήρης πληρότητα κλινών)
Ημερήσιοι Επισκέπτες (μη διανυκτερεύοντες)	~150 άτομα (εξωτερικοί πελάτες εστίασης, spa, εκδηλώσεων κ.λπ.)
Προσωπικό Λειτουργίας	~180 άτομα (σύνολο εργαζομένων σε πλήρη σύνθεση)
Εξωτερικοί Συνεργάτες/Προμηθευτές	~20 άτομα (καθημερινές παραδόσεις & συνεργεία)
Σύνολο (Μέγιστο Πληθυσμιακό Φορτίο)	≈ 930 άτομα συνολικά παρόντα στο έργο την ίδια ημέρα

(Πηγή: Κύρια Μελέτη ΕΣΧΑΣΕ)



Βήμα 2: Καταγραφή Υφιστάμενης Κατάστασης

Β.2.1. Γενικά Στοιχεία

Ο Δήμος Βιάννου ανήκει διοικητικά στην Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου της Περιφέρειας Κρήτης και αποτελεί έναν από τους εκτενέστερους σε έκταση, ταυτόχρονα δε από τους πιο αραιοκατοικημένους δήμους της νότιας Κρήτης. Αναπτύσσεται κατά κύριο λόγο σε ορεινό και ημιορεινό έδαφος, με μόνο ένα στενό παράκτιο τμήμα στη νότια πλευρά να γειτνιάζει άμεσα με τη θάλασσα. Έδρα του Δήμου είναι η Άνω Βιάννος, ιστορικός οικισμός με ισχυρή τοπική ταυτότητα, ο οποίος συγκεντρώνει τις κύριες διοικητικές λειτουργίες της ευρύτερης περιοχής.

Η γεωμορφολογία του Δήμου διαρθρώνεται σε τέσσερις σαφώς διαφοροποιημένες ζώνες. Η ορεινή ζώνη, που αποτελεί τμήμα του νότιου πετάλου της Δίκτης με κορυφές άνω των χιλίων μέτρων, πλαισιώνεται από άγρια τοπία, καρστικούς σχηματισμούς και ένα από τα μεγαλύτερα πευκοδάση της Κρήτης στην περιοχή της Σύμης, χωρίς να φιλοξενεί μόνιμους οικισμούς. Η ημιορεινή ζώνη φέρει τη μεγαλύτερη οικιστική πυκνότητα του Δήμου, καθώς εδώ χτίστηκαν ιστορικά οι περισσότεροι οικισμοί σε προστατευμένες θέσεις μακριά από τις ακτές. Από την ίδια ζώνη εκκινούν τα φαράγγια που τα τελευταία χρόνια προσελκύουν αυξανόμενο αριθμό επισκεπτών. Η πεδινή ζώνη αντιστοιχεί σε μια λεπτή λωρίδα εύφορης γης στο νότιο τμήμα, όπου οι προσχώσεις των ρεμάτων και το ήπιο κλίμα έχουν ευνοήσει τις καλλιέργειες και, πιο πρόσφατα, την ανάπτυξη θερμοκηπιακής παραγωγής. Τέλος, η παραλιακή ζώνη, που ταυτίζεται με την εκτενέστερη ακτογραμμή στη νότια Κρήτη, φιλοξενεί τους νεότερους οικισμούς του Δήμου, οι οποίοι αναπτύχθηκαν σε συνάρτηση με τον τουρισμό και τις παράκτιες αγροτικές χρήσεις.

Ο Δήμος διοικητικά αποτελείται από μία Δημοτική Ενότητα, τη Βιάννο, που περιλαμβάνει 16 Δημοτικές Κοινότητες και 52 οικισμούς, το σύνολο των οποίων έχει αγροτικό χαρακτήρα. Η πλειονότητα των Δημοτικών Κοινοτήτων ταξινομείται ως ορεινή, με μόνο τέσσερις (Αφράτι, Βαχός, Καλάμι και Χόνδρος) να εντάσσονται στην ημιορεινή κατηγορία. Στη Δημοτική Κοινότητα Χόνδρου, στα όρια της οποίας χωροθετείται το υπό εξέταση ακίνητο, ανήκουν και οι οικισμοί Καστρί και Κερατόκαμπος, που βρίσκονται πλησιέστερα στην προτεινόμενη τουριστική εγκατάσταση.

Η τοπική οικονομία του Δήμου Βιάννου στηρίζεται παραδοσιακά στον πρωτογενή τομέα, με αγροτικές και κτηνοτροφικές δραστηριότητες να κατέχουν σημαντική θέση στο παραγωγικό προφίλ της περιοχής. Ο τουρισμός, παρότι ακόμη ήπιος σε σύγκριση με άλλες κρητικές ζώνες, ενισχύεται σταδιακά μέσω της παραλιακής δραστηριότητας και των εναλλακτικών μορφών επίσκεψης που συνδέονται με το φυσικό και πολιτιστικό απόθεμα της περιοχής. Η ισχυρή ιστορική μνήμη του Δήμου, ιδιαίτερα μέσα από το Ολοκαύτωμα του 1943, που σφράγισε ανεξίτηλα τη συλλογική του ταυτότητα, καθώς και το εκτεταμένο αρχαιολογικό και μνημειακό του απόθεμα, προσδίδουν στον Δήμο Βιάννου έναν ιδιαίτερο πολιτισμικό χαρακτήρα που δεν μπορεί να αγνοηθεί κατά τη χωρική αξιολόγηση.

Συνολικά, ο Δήμος Βιάννου παρουσιάζει ένα χωρικό σύστημα με έντονες εσωτερικές διαφοροποιήσεις μεταξύ ορεινής ενδοχώρας και παράκτιου μετώπου, χαμηλή αστική πίεση, αλλά αυξανόμενες απαιτήσεις στη ζώνη επαφής με τη θάλασσα. Αυτή η διαφοροποίηση, σε συνδυασμό με τον

πλούτο των φυσικών, τοπιακών και πολιτιστικών πόρων, απαιτεί προσεκτική προσέγγιση στη διαμόρφωση των όρων ανάπτυξης και αξιοποίησης του χώρου.

B.2.2. Δημογραφικά Δεδομένα – Ανάλυση

Η εσωτερική δημογραφική διάρθρωση του Δήμου Βιάννου για το 2021, με βάση τα στοιχεία της Απογραφής Πληθυσμού της ΕΛΣΤΑΤ, παρουσιάζει ένα οικιστικό σύστημα με έντονες εσωτερικές ανισότητες και με κατανομή του μόνιμου πληθυσμού σε μία Δημοτική Ενότητα, αποτελούμενη από 16 Δημοτικές Κοινότητες και 52 οικισμούς. Σε σύνολο 4.436 μόνιμων κατοίκων, η μεγαλύτερη πληθυσμιακή συγκέντρωση εντοπίζεται στη Δημοτική Κοινότητα Άνω Βιάννου με 908 κατοίκους, δηλαδή το 20,47% του συνολικού πληθυσμού, όπου ο οικισμός Άνω Βιάννος αποτελεί τον κύριο πόλο κατοίκησης με 694 κατοίκους (15,64%). Οι υπόλοιποι οικισμοί της κοινότητας κινούνται σε σαφώς χαμηλότερα επίπεδα, με τον οικισμό Κερατόκαμπος να συγκεντρώνει 95 κατοίκους (2,14%) και το Λουτράκιον 62 (1,40%), ενώ οι οικισμοί Αγία Μονή, Άγιος Νικόλαος και Μονομπούκα διατηρούν ελάχιστη μόνο μόνιμη παρουσία.

Δεύτερη σε πληθυσμιακή βαρύτητα είναι η Δημοτική Κοινότητα Αμιρά με 698 κατοίκους (15,73%), όπου ο οικισμός Άρβη με 394 κατοίκους (8,88%) αποτελεί τον δεύτερο μεγαλύτερο οικισμό του Δήμου συνολικά, ενώ ο οικισμός Αμιράς ακολουθεί με 244 κατοίκους (5,50%). Τρίτη σε μέγεθος είναι η Δημοτική Κοινότητα Χόνδρου με 443 κατοίκους (9,99%), με κατανομή του πληθυσμού σε έξι οικισμούς. Ο οικισμός Καστρί αποτελεί τον πληθυσμιακά σημαντικότερο με 196 κατοίκους (4,42%), ακολουθούν ο οικισμός Χόνδρος και ο οικισμός Περβόλα με 100 κατοίκους έκαστος (2,25%), ενώ οι οικισμοί Άγιος Ιωάννης με 27 κατοίκους, Δέρματος με 15 και Φασκομηλιά με μόλις 5 κατοίκους εμφανίζουν εξαιρετικά περιορισμένη μόνιμη παρουσία.

Αξιόλογη πληθυσμιακή βαρύτητα εμφανίζουν επίσης η Δημοτική Κοινότητα Καλαμίου με 399 κατοίκους (8,99%), η Δημοτική Κοινότητα Συκολόγου με 305 κατοίκους (6,88%) και η Δημοτική Κοινότητα Εμπάρου με 302 κατοίκους (6,81%). Στην Κοινότητα Καλαμίου αξίζει να σημειωθεί ότι ο οικισμός Συνδονία με 279 κατοίκους (6,29%) συγκεντρώνει σχεδόν το σύνολο του πληθυσμού της κοινότητας, ενώ τρεις οικισμοί της (οι Κάτω Βίγλες, τα Σκαφίδια και η Σταυριά) δεν καταγράφουν κανέναν μόνιμο κάτοικο. Αντίστοιχα, στην Κοινότητα Συκολόγου ο οικισμός Συκολόγος με 211 κατοίκους (4,76%) υπερέχει σαφώς, με τα Τέρτσα να ακολουθούν με 90 κατοίκους (2,03%), ενώ στην Κοινότητα Εμπάρου ο οικισμός Έμπαρος συγκεντρώνει 225 κατοίκους (5,07%).

Οι υπόλοιπες κοινότητες του Δήμου κινούνται σε σαφώς χαμηλότερα επίπεδα. Η Δημοτική Κοινότητα Αγίου Βασιλείου αριθμεί 274 κατοίκους (6,18%), με τον οικισμό Νέα Άρβη να συγκεντρώνει 147 κατοίκους (3,31%) και τον οικισμό Άγιος Βασίλειος 123 (2,77%). Η Δημοτική Κοινότητα Πεύκου αριθμεί 194 κατοίκους (4,37%), με τον οικισμό Πεύκος να φέρει σχεδόν το σύνολο του πληθυσμού με 183 κατοίκους (4,13%), ενώ τρεις οικισμοί της κοινότητας — ο Άγιος Δημήτριος, η Άνω Κόρνιας και η Κοκκαλαρά — δεν καταγράφουν μόνιμο πληθυσμό. Μικρότερη πληθυσμιακή παρουσία εμφανίζουν οι Δημοτικές Κοινότητες Ξενιάκου (147 κάτοικοι, 3,31%), Μάρθας (132 κάτοικοι, 2,98%), Μιλλιαράδων (131 κάτοικοι, 2,95%) και Κεφαλοβρυσίου (119 κάτοικοι, 2,68%), ενώ στον αντίποδα

βρίσκονται οι Κοινότητες Κάτω Βιάννου (117 κάτοικοι, 2,64%), Αφρατίου (113 κάτοικοι, 2,55%), Βαχού (102 κάτοικοι, 2,30%) και Κάτω Σύμης (52 κάτοικοι, 1,17%), που αποτελούν τις πλέον αραιοκατοικημένες ενότητες του Δήμου.

Συνολικά, ο Δήμος Βιάννου παρουσιάζει ένα σαφώς ασύμμετρο οικιστικό σύστημα, στο οποίο δύο μόνο Δημοτικές Κοινότητες συγκεντρώνουν περίπου το 36% του συνολικού πληθυσμού, ενώ το υπόλοιπο 64% κατανέμεται σε 14 κοινότητες με ιδιαίτερα χαμηλά μεγέθη. Η εικόνα αυτή δείχνει ότι οι πιέσεις στις υποδομές και τις υπηρεσίες τείνουν να συγκεντρώνονται στους δύο κύριους πόλους, ενώ η πλειονότητα των οικισμών αντιμετωπίζει πρωτίστως ζητήματα διατήρησης της κατοίκησης και επαρκούς καθημερινής εξυπηρέτησης.

Πίνακας 3: Πληθυσμιακή Κατανομή Δήμου Βιάννου 2021

Γεωγραφικό Επίπεδο	2021	Κατανομή %
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	4.436	100,00%
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΒΙΑΝΝΟΥ	4.436	100,00%
Δημοτική Κοινότητα Άνω Βιάννου	908	20,47%
Άνω Βιάννος,η	694	15,64%
Αγία Μονή,η	7	0,16%
Άγιος Νικόλαος,ο	7	0,16%
Καψάλη,η	22	0,50%
Κερατόκαμπος,ο	95	2,14%
Λουτράκιον,το	62	1,40%
Μονοπούκα,η	21	0,47%
Δημοτική Κοινότητα Αγίου Βασιλείου	274	6,18%
Άγιος Βασίλειος,ο	123	2,77%
Λατόμια,τα	2	0,05%
Νέα Άρβη,η	147	3,31%
Ξερόκαμπος,ο	2	0,05%
Δημοτική Κοινότητα Αμυρά	698	15,73%
Αμυράς,ο	244	5,50%
Άρβη,η	394	8,88%
Κολύμποι,οι	45	1,01%
Πατέλες,οι	15	0,34%
Δημοτική Κοινότητα Αφρατίου	113	2,55%
Αφράτιον,το	113	2,55%
Δημοτική Κοινότητα Βαχού	102	2,30%
Βαχός,ο	47	1,06%

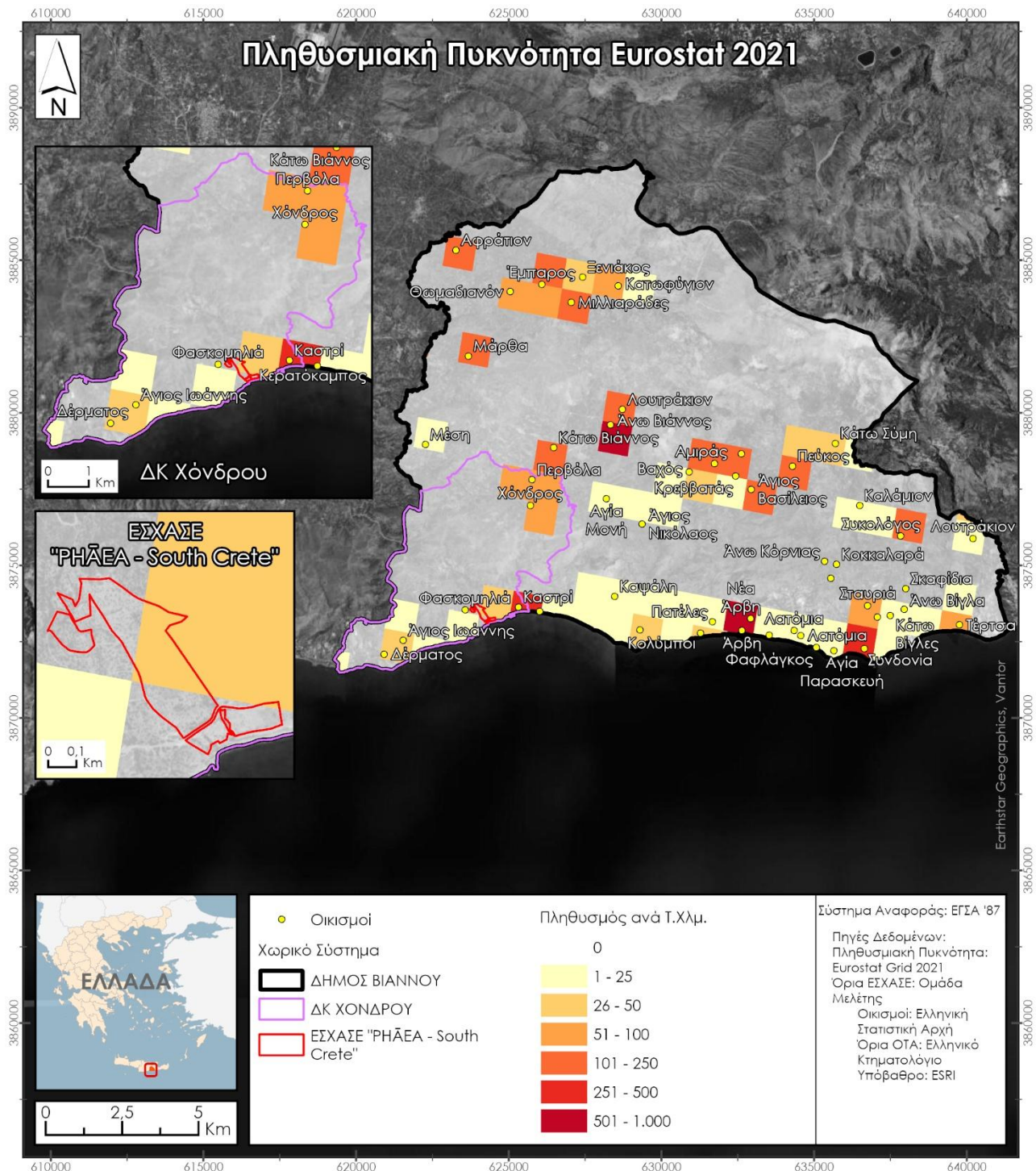
Βαχουδιανός Ξερόκαμπος,ο	55	1,24%
Δημοτική Κοινότητα Εμπάρου	302	6,81%
Έμπαρος,η	225	5,07%
Θωμαδιανόν,το	77	1,74%
Δημοτική Κοινότητα Καλαμίου	399	8,99%
Καλάμιον,το	6	0,14%
Αγία Παρασκευή,η	12	0,27%
Κάτω Βίγλες,οι	0	0,00%
Σκαφίδια,τα	0	0,00%
Σταυριά,η	0	0,00%
Συνδονία,η	279	6,29%
Φαφλάγκος,ο	7	0,16%
Ψαρή Φοράδα,η	95	2,14%
Δημοτική Κοινότητα Κάτω Βιάννου	117	2,64%
Κάτω Βιάννος,η	112	2,52%
Μέση,η	5	0,11%
Δημοτική Κοινότητα Κάτω Σύμης	52	1,17%
Κάτω Σύμη,η	43	0,97%
Λουτράκιον,το	9	0,20%
Δημοτική Κοινότητα Κεφαλοβρυσίου	119	2,68%
Κεφαλοβρύσιον,το	91	2,05%
Κρεββατάς,ο	28	0,63%
Δημοτική Κοινότητα Μάρθας	132	2,98%
Μάρθα,η	132	2,98%
Δημοτική Κοινότητα Μιλλιαράδων	131	2,95%
Μιλλιαράδες,οι	131	2,95%
Δημοτική Κοινότητα Ξενιάκου	147	3,31%
Ξενιάκος,ο	47	1,06%
Κατωφύγιον,το	100	2,25%
Δημοτική Κοινότητα Πεύκου	194	4,37%
Πεύκος,ο	183	4,13%
Άγιος Δημήτριος,ο	0	0,00%
Άνω Κόρνιας,ο	0	0,00%
Κοκκαλαρά,η	0	0,00%
Λατόμια,τα	11	0,25%
Δημοτική Κοινότητα Συκολόγου	305	6,88%

Συκολόγος,ο	211	4,76%
Άνω Βίγλα,η	4	0,09%
Τέρτσα,τα	90	2,03%
Δημοτική Κοινότητα Χόνδρου	443	9,99%
Χόνδρος,ο	100	2,25%
Άγιος Ιωάννης,ο	27	0,61%
Δέρματος,η	15	0,34%
Καστρί,το	196	4,42%
Περβόλα,η	100	2,25%
Φασκομηλιά,η	5	0,11%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων απογραφής ΕΛΣΤΑΤ 2021)

Θεωρήθηκε δόκιμο να αξιοποιηθούν και στοιχεία της Eurostat (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/gisco/geodata/population-distribution/geostat>) για το απογραφικό έτος 2021 τα οποία αφορούν τον πληθυσμό που εντοπίζεται εντός ενός τετραγωνικού χιλιομέτρου κατανοώντας την κατανομή με περισσότερη λεπτομέρεια.

Στον επόμενο χάρτη, παρουσιάζεται η πυκνότητα του πληθυσμού ανά Τ.Χλμ σύμφωνα με την Eurostat. Η περιοχή είναι γενικότερα αραιοκατοικημένη με μία συνεχή πληθυσμιακή παρουσία στο παραλιακό τμήμα. Οι υψηλότερες πυκνότητες εντοπίζονται στον Άνω Βιάννο, την Άρβη και το Καστρί. Η κυρίαρχη πυκνότητα είναι 1-25 κάτοικοι και ακολουθεί η 101-250 κάτοικοι ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο. Ο ορεινός αλλά και αγροτικός χαρακτήρας της περιοχής σχετίζεται άρρηκτα με αυτή την κατανομή.



Χάρτης 3: Πληθυσμιακή Πυκνότητα Eurostat 2021.

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων Eurostat 2021)

Η πληθυσμιακή πορεία του Δήμου Βιάννου, από τις αρχές του 20ού αιώνα έως σήμερα, ακολουθεί μια εικόνα με έντονες διακυμάνσεις και μακροχρόνια φθίνουσα τάση. Με έτος αναφοράς το 1928, ο πληθυσμός της περιοχής ανερχόταν σε 6.354 κατοίκους. Στις επόμενες δεκαετίες καταγράφεται αρχικά ανοδική πορεία, με τον πληθυσμό να φτάνει τους 7.414 κατοίκους το 1940, την υψηλότερη

τιμή της εξεταζόμενης περιόδου. Η άνοδος αυτή αντανakλά μια περίοδο σχετικής σταθερότητας στην τοπική αγροτική παραγωγή και την ενεργό χρήση της γης στην ημιορεινή ενδοχώρα.

Η ανοδική αυτή πορεία ανακόπηκε από τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο και την περίοδο της γερμανικής Κατοχής. Η περιοχή της Βιάννου υπέστη βομβαρδισμούς, ενώ το 1943 πραγματοποιήθηκαν μαζικές εκτελέσεις αμάχων από διάφορους οικισμούς της επαρχίας, με συνολικό αριθμό θυμάτων που ανέρχεται σε περίπου 500 ανθρώπους³. Το γεγονός αυτό, γνωστό ως Ολοκαύτωμα της Βιάννου, συνέβαλε καθοριστικά στη δημογραφική αποδυνάμωση της περιοχής, τόσο μέσω της άμεσης απώλειας πληθυσμού όσο και μέσω της κοινωνικής αποσταθεροποίησης που επακολούθησε.

Έτσι, ο πληθυσμός το 1951 διαμορφώνεται σε 6.908 κατοίκους, με την πτώση από το 1940 να αποδίδεται τόσο στις απώλειες της περιόδου όσο και στα πρώτα κύματα εσωτερικής μετανάστευσης που χαρακτήρισαν τη μεταπολεμική Ελλάδα. Ενώ, το 1961 ο πληθυσμός ανακάμπτει οριακά στους 7.210 κατοίκους.

Από το 1971 και έπειτα η μείωση επιταχύνεται, με τον πληθυσμό να διαμορφώνεται σε 6.335 κατοίκους. Η δεκαετία αυτή σηματοδοτεί την έξοδο του ενεργού πληθυσμού προς τα αστικά κέντρα, στο πλαίσιο της γενικευμένης αστικοποίησης της μεταπολεμικής Ελλάδας και της εγκατάλειψης της αγροτικής παραγωγής. Το 1981 ο πληθυσμός υποχωρεί περαιτέρω στους 5.526 κατοίκους, ενώ το 1991 καταγράφεται μια ανεπάντεχη άνοδος στους 6.793 κατοίκους, που πιθανώς συνδέεται με την ανάπτυξη της θερμοκηπιακής καλλιέργειας στην παράκτια ζώνη και την προσέλκυση εργατικού δυναμικού από άλλες περιοχές κατά τη δεκαετία του 1980. Ωστόσο, στις απογραφές που ακολουθούν η πτωτική τάση παγιώνεται: 5.983 κάτοικοι το 2001, 5.563 το 2011 και 4.436 το 2021, με τη μείωση της τελευταίας δεκαετίας να αγγίζει το 20,3% και να αποτελεί την οξύτερη συρρίκνωση σε ολόκληρη την εξεταζόμενη περίοδο. Η επιτάχυνση αυτή αποδίδεται στη συνδυαστική επίδραση της οικονομικής κρίσης της δεκαετίας του 2010, της περαιτέρω εγκατάλειψης της γεωργικής παραγωγής και της συνεχούς απομάκρυνσης των νεότερων ηλικιών.

Παράλληλη είναι και η πορεία της Δημοτικής Κοινότητας Χόνδρου, στα όρια της οποίας χωροθετείται η περιοχή επέμβασης. Από 458 κατοίκους το 1928 ο πληθυσμός ανήλθε σε 526 το 1940, σε 568 το 1951 και σε 602 το 1961, φτάνοντας στη μέγιστη τιμή των 611 κατοίκων το 1971. Στη συνέχεια καταγράφεται σταδιακή υποχώρηση: 556 κάτοικοι το 1981, 542 το 1991, 551 το 2001 και 547 το 2011, με την τελευταία δεκαετία να εμφανίζει απότομη πτώση στους 443 κατοίκους το 2021, ποσοστό μείωσης 19,0%. Η κοινότητα Χόνδρου παρουσιάζει, σε γενικές γραμμές, παράλληλη πορεία με το σύνολο του Δήμου, με τη διαφορά ότι η συρρίκνωσή της εκδηλώνεται με μεγαλύτερη χρονική υστέρηση, κάτι που πιθανώς σχετίζεται με τη διατήρηση της παράκτιας δραστηριότητας στον Κερατόκαμπο και το Καστρί έως πιο πρόσφατα.

³ <https://viannos.gov.gr/dimos-viannou/>

Ως προς τη διοικητική συγκρότηση του Δήμου, κομβική στιγμή στη διοικητική ιστορία αποτελεί το ΦΕΚ 244Α/1997⁴, με το οποίο συστήνεται ο Δήμος Βιάννου. Στο πλαίσιο αυτό, ο οικισμός Άνω Βιάννος αποσπάται από την Κοινότητα Άνω Βιάννου και ορίζεται έδρα του νέου δήμου, ενώ πλήθος οικισμών από τις επιμέρους κοινότητες προσαρτώνται στον νέο δήμο, ο οποίος και τυπικά συστήνεται το 1999. Τέλος, με απόφαση του 2011 αναγνωρίζονται και προσαρτώνται στον Δήμο πέντε επιπλέον οικισμοί: ο Βαχουδιανός Ξερόκαμπος, οι Κολύμποι, η Μονομπούκα, οι Πατέλες και η Φασκομηλιά, διαμορφώνοντας τη σημερινή οικιστική του σύνθεση.

Πίνακας 4: Πληθυσμιακή Εξέλιξη Δήμου Βιάννου 1928 – 2021

ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ		
2021	4.436	-20,3%
2011	5.563	-7,0%
2001	5.983	-11,9%
1991	6.793	22,9%
1981	5.526	-12,8%
1971	6.335	-12,1%
1961	7.210	4,4%
1951	6.908	-6,8%
1940	7.414	16,7%
1928	6.354	-

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων απογραφών ΕΛΣΤΑΤ 1928 - 2021)

Πίνακας 5: Πληθυσμιακή Εξέλιξη ΔΚ Χονδρού 1928 – 2021

ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ		
2021	443	-19,0%
2011	547	-0,7%
2001	551	1,7%
1991	542	-2,5%
1981	556	-9,0%
1971	611	1,5%
1961	602	6,0%
1951	568	8,0%
1940	526	14,8%
1928	458	-

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων απογραφών ΕΛΣΤΑΤ 1920-2021)

Διάγραμμα 1: Πληθυσμιακή εξέλιξη ΧΣ 1920 - 2021

⁴ https://www.eetaa.gr/eetaa/metaboles/dkmet_details.php?id=6690



(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων απογραφών ΕΛΣΤΑΤ 1928-2021)

Κλείνοντας, η εξέταση της περιόδου 1991–2021 σε επίπεδο Δημοτικών Κοινοτήτων αποκαλύπτει ότι η πληθυσμιακή συρρίκνωση του Δήμου δεν εκδηλώνεται ομοιόμορφα, αλλά μέσα από σημαντικές εσωτερικές διαφοροποιήσεις. Με συνολική μείωση 34,70% για την περίοδο 1991–2021, ο Δήμος Βιάννου εμφανίζει έντονη αποδυνάμωση σχεδόν σε όλες τις κοινότητές του, με ελάχιστες εξαιρέσεις.

Η Δημοτική Κοινότητα Αγίου Βασιλείου καταγράφει από τις βαρύτερες απώλειες, με συνολική μείωση 52,92% σε τριάντα χρόνια. Ο οικισμός Άγιος Βασίλειος συρρικνώνεται κατά 67,63%, ενώ ο οικισμός Ξερόκαμπος πρακτικά ερημώνεται, από 36 κατοίκους το 1991 σε μόλις 2 το 2021. Αντίθετα, ο οικισμός Νέα Άρβη παρουσιάζει σχετική σταθερότητα, καταγράφοντας μηδενική μεταβολή για ολόκληρη την περίοδο με 147 κατοίκους τόσο το 1991 όσο και το 2021, αν και με ενδιάμεσες διακυμάνσεις.

Η Δημοτική Κοινότητα Αμιρά εμφανίζει μικρότερη συνολική μείωση (12,42%), που αποκρύπτει όμως σημαντικές εσωτερικές αντιθέσεις. Ο οικισμός Αμιράς χάνει πάνω από το μισό πληθυσμό του (-51,97%), ενώ ο οικισμός Άρβη κινείται αντίθετα, αυξανόμενος κατά 36,33% — από 289 κατοίκους το 1991 σε 394 το 2021 — καθιστώντας τον έναν από τους ελάχιστους οικισμούς του Δήμου με σαφώς θετική πορεία.

Η Δημοτική Κοινότητα Καλαμίου παρουσιάζει οριακά θετική συνολική μεταβολή (+1,27%), η οποία οφείλεται κυρίως στην άνοδο του οικισμού Συνδονία κατά 51,63% και του οικισμού Ψαρή Φοράδα κατά 58,33%, που αντισταθμίζουν την κατακόρυφη πτώση του οικισμού Καλάμι (-93,88%) και του οικισμού Αγία Παρασκευή (-76,92%).

Η Δημοτική Κοινότητα Κάτω Σύμης καταγράφει μια από τις οξύτερες συρρικνώσεις στον Δήμο, με συνολική μείωση 75,12%. Ο οικισμός Κάτω Σύμη μειώνεται από 170 σε 43 κατοίκους και το Λουτράκιον από 39 σε μόλις 9, σηματοδοτώντας ουσιαστική ερήμωση της κοινότητας.

Η Δημοτική Κοινότητα Ξενιάκου υφίσταται συνολική μείωση 55,18%, με τον οικισμό Ξενιάκο να χάνει το 70,63% του πληθυσμού του (από 160 σε 47 κατοίκους) ενώ το Κατωφύγιο διατηρεί μεγαλύτερη αντοχή με μείωση 40,48%.

Η Δημοτική Κοινότητα Χόνδρου εμφανίζει συνολική μείωση 18,27% για την περίοδο 1991–2021, με έντονες όμως εσωτερικές διαφοροποιήσεις. Ο οικισμός Χόνδρος χάνει τον μισό πληθυσμό του (-50,25%), ενώ ο οικισμός Άγιος Ιωάννης μειώνεται κατά 50,00%. Ο οικισμός Καστρί παρουσιάζει αντίθετη πορεία, αυξανόμενος κατά 41,01% (από 139 σε 196 κατοίκους) γεγονός που τον καθιστά τον πιο δυναμικό οικισμό της κοινότητας. Αξιοσημείωτη είναι και η περίπτωση του οικισμού Δέρματος, ο οποίος, παρά τον εξαιρετικά μικρό του μέγεθος, καταγράφει αύξηση 87,50% σε βάθος τριανταετίας.

Στις Δημοτικές Κοινότητες Μάρθας, Μιλλιαράδων και Αφρατίου η κατάσταση είναι σαφώς πτωτική, καθώς και οι τρεις αποτελούνται από έναν μόνο οικισμό που χάνει μεταξύ 54% και 59% του πληθυσμού του σε τριάντα χρόνια, χωρίς κανένα αντίβαρο εσωτερικής ανακατανομής.

Η Δημοτική Κοινότητα Πεύκου εμφανίζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον: ο οικισμός Πεύκος παρουσιάζει έντονες διακυμάνσεις, με σημαντική άνοδο την περίοδο 2001–2011 (+49,76%) και απότομη πτώση την επόμενη δεκαετία (-42,09%), ενώ οι οικισμοί Άγιος Δημήτριος, Άνω Κόρνιας και Κοκαλαρά έχουν πλέον μηδενικό μόνιμο πληθυσμό.

Συμπερασματικά, η πληθυσμιακή συρρίκνωση δεν κατανέμεται ισόμερα στο χωρικό σύστημα του Δήμου. Διακρίνεται αντιθέτως μια σταδιακή αναδιάταξη της μόνιμης κατοίκησης υπέρ των παράκτιων οικισμών, οι οποίοι επωφελούνται από την τουριστική δραστηριότητα και τη σχετικά καλύτερη πρόσβαση σε υπηρεσίες, εις βάρος της ορεινής και ημιορεινής ενδοχώρας, όπου η εγκατάλειψη της μόνιμης κατοίκησης αποκτά πλέον μόνιμο χαρακτήρα.

Πίνακας 6: Πληθυσμιακή εξέλιξη Δήμου Βιάννου 1991-2021

Γεωγραφικό επίπεδο	Μόνιμος Πληθυσμός				Ποσοστιαία Μεταβολή %			
	1991	2001	2011	2021	1991-2001	2001-2011	2011-2021	1991-2021
ΕΛΛΑΔΑ	10.223.392	10.934.097	10.816.286	10.482.487	6,95%	-1,08%	-3,09%	2,53%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ	536.805	594.368	623.065	624.408	10,72%	4,83%	0,22%	16,32%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	265.708	291.225	305.490	305.017	9,60%	4,90%	-0,15%	14,79%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	6.793	5.983	5.563	4.436	-11,92%	-7,02%	-20,26%	-34,70%
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΒΙΑΝΝΟΥ	6.793	5.983	5.563	4.436	-11,92%	-7,02%	-20,26%	-34,70%
Δημοτική Κοινότητα Άνω Βιάννου	1.190	1.109	984	908	-6,81%	-11,27%	-7,72%	-23,70%
Άνω Βιάννος,η	943	870	774	694	-7,74%	-11,03%	-10,34%	-26,41%
Αγία Μονή,η	16	10	10	7	-37,50%	0,00%	-30,00%	-56,25%
Άγιος Νικόλαος,ο	19	5	0	7	-73,68%	-100,00%		-63,16%
Καψάλη,η	20	13	27	22	-35,00%	107,69%	-18,52%	10,00%
Κερατόκαμπος,ο	80	120	81	95	50,00%	-32,50%	17,28%	18,75%
Λουτράκιον,το	112	91	65	62	-18,75%	-28,57%	-4,62%	-44,64%
Μονομπούκα,η			27	21			-22,22%	
Δημοτική Κοινότητα Αγίου Βασιλείου	582	398	440	274	-31,62%	10,55%	-37,73%	-52,92%
Άγιος Βασίλειος,ο	380	235	180	123	-38,16%	-23,40%	-31,67%	-67,63%
Λατόμια,τα	19	4	6	2	-78,95%	50,00%	-66,67%	-89,47%
Νέα Άρβη,η	147	158	239	147	7,48%	51,27%	-38,49%	0,00%
Ξερόκαμπος,ο	36	1	15	2	-97,22%	1400,00%	-86,67%	-94,44%
Δημοτική Κοινότητα Αμιρά	797	824	818	698	3,39%	-0,73%	-14,67%	-12,42%
Αμιράς,ο	508	331	327	244	-34,84%	-1,21%	-25,38%	-51,97%
Άρβη,η	289	493	362	394	70,59%	-26,57%	8,84%	36,33%
Κολύμπι,οι	-	-	88	45			-48,86%	
Πατέλες,οι	-	-	41	15			-63,41%	

Δημοτική Κοινότητα Αφρατίου	273	165	151	113	-39,56%	-8,48%	-25,17%	-58,61%
Αφράτιον,το	273	165	151	113	-39,56%	-8,48%	-25,17%	-58,61%
Δημοτική Κοινότητα Βαχού	173	145	113	102	-16,18%	-22,07%	-9,73%	-41,04%
Βαχός,ο	173	145	63	47	-16,18%	-56,55%	-25,40%	-72,83%
Βαχουδιανός Ξερόκαμπος,ο	-	-	50	55			10,00%	
Δημοτική Κοινότητα Εμπάρου	454	361	323	302	-20,48%	-10,53%	-6,50%	-33,48%
Έμπαρος,η	336	269	247	225	-19,94%	-8,18%	-8,91%	-33,04%
Θωμαδιανόν,το	118	92	76	77	-22,03%	-17,39%	1,32%	-34,75%
Δημοτική Κοινότητα Καλαμίου	394	469	433	399	19,04%	-7,68%	-7,85%	1,27%
Καλάμιον,το	98	39	8	6	-60,20%	-79,49%	-25,00%	-93,88%
Αγία Παρασκευή,η	52	38	32	12	-26,92%	-15,79%	-62,50%	-76,92%
Κάτω Βίγλες,οι	-	2	0	0		-100,00%		
Σκαφίδια,τα	-	5	1	0		-80,00%	-100,00%	
Σταυριά,η	-	0	0	0				
Συνδονία,η	184	299	292	279	62,50%	-2,34%	-4,45%	51,63%
Φαφλάγκος,ο	-	0	0	7				
Ψαρή Φοράδα,η	60	86	100	95	43,33%	16,28%	-5,00%	58,33%
Δημοτική Κοινότητα Κάτω Βιάννου	236	149	115	117	-36,86%	-22,82%	1,74%	-50,42%
Κάτω Βιάννος,η	190	146	108	112	-23,16%	-26,03%	3,70%	-41,05%
Μέση,η	46	3	7	5	-93,48%	133,33%	-28,57%	-89,13%
Δημοτική Κοινότητα Κάτω Σύμης	209	276	138	52	32,06%	-50,00%	-62,32%	-75,12%
Κάτω Σύμη,η	170	215	107	43	26,47%	-50,23%	-59,81%	-74,71%
Λουτράκιον,το	39	61	31	9	56,41%	-49,18%	-70,97%	-76,92%
Δημοτική Κοινότητα Κεφαλοβρυσίου	245	185	151	119	-24,49%	-18,38%	-21,19%	-51,43%
Κεφαλοβρύσιον,το	200	150	128	91	-25,00%	-14,67%	-28,91%	-54,50%
Κρεββατάς,ο	45	35	23	28	-22,22%	-34,29%	21,74%	-37,78%

Δημοτική Κοινότητα Μάρθας	318	230	178	132	-27,67%	-22,61%	-25,84%	-58,49%
Μάρθα,η	318	230	178	132	-27,67%	-22,61%	-25,84%	-58,49%
Δημοτική Κοινότητα Μιλλιαράδων	288	212	201	131	-26,39%	-5,19%	-34,83%	-54,51%
Μιλλιαράδες,οι	288	212	201	131	-26,39%	-5,19%	-34,83%	-54,51%
Δημοτική Κοινότητα Ξενιάκου	328	285	235	147	-13,11%	-17,54%	-37,45%	-55,18%
Ξενιάκος,ο	160	131	117	47	-18,13%	-10,69%	-59,83%	-70,63%
Κατωφύγιον,το	168	154	118	100	-8,33%	-23,38%	-15,25%	-40,48%
Δημοτική Κοινότητα Πεύκου	321	262	340	194	-18,38%	29,77%	-42,94%	-39,56%
Πεύκος,ο	253	211	316	183	-16,60%	49,76%	-42,09%	-27,67%
Άγιος Δημήτριος,ο	16	8	4	0	-50,00%	-50,00%	-100,00%	-100,00%
Άνω Κόρνιας,ο	2	6	3	0	200,00%	-50,00%	-100,00%	-100,00%
Κοκκαλαρά,η	6	4	0	0	-33,33%	-100,00%		-100,00%
Λατόμια,τα	44	33	17	11	-25,00%	-48,48%	-35,29%	-75,00%
Δημοτική Κοινότητα Συκολόγου	443	362	396	305	-18,28%	9,39%	-22,98%	-31,15%
Συκολόγος,ο	335	294	314	211	-12,24%	6,80%	-32,80%	-37,01%
Άνω Βίγλα,η	4	7	3	4	75,00%	-57,14%	33,33%	0,00%
Τέρτσα,τα	104	61	79	90	-41,35%	29,51%	13,92%	-13,46%
Δημοτική Κοινότητα Χόνδρου	542	551	547	443	1,66%	-0,73%	-19,01%	-18,27%
Χόνδρος,ο	201	137	138	100	-31,84%	0,73%	-27,54%	-50,25%
Άγιος Ιωάννης,ο	54	98	33	27	81,48%	-66,33%	-18,18%	-50,00%
Δέρματος,η	8	14	19	15	75,00%	35,71%	-21,05%	87,50%
Καστρί,το	139	196	234	196	41,01%	19,39%	-16,24%	41,01%
Περβόλα,η	140	106	110	100	-24,29%	3,77%	-9,09%	-28,57%
Φασκομηλιά,η	-	-	13	5			-61,54%	

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων απογραφών ΕΛΣΤΑΤ 1991 - 2021)

B.2.3. Οικονομικά Δεδομένα

Η οικονομική εξέλιξη του Δήμου Βιάννου, βάσει των στοιχείων της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων (ΑΑΔΕ) για την περίοδο 2015–2022, σκιαγραφεί μια εισοδηματική βάση που παραμένει διαχρονικά χαμηλότερη από τα αντίστοιχα μεγέθη τόσο του Νομού Ηρακλείου όσο και του συνόλου της Χώρας. Η υστέρηση αυτή δεν είναι τυχαία· αντανακλά τον κατεξοχήν αγροτικό χαρακτήρα της περιοχής, την απόσταση από τα μεγάλα αστικά και τουριστικά κέντρα του νομού και την περιορισμένη οικονομική διαφοροποίηση που χαρακτηρίζει ιστορικά τη Βιάννο. Τα στοιχεία που παρουσιάζονται προκύπτουν από την άθροιση των δύο διαθέσιμων Ταχυδρομικών Κωδίκων που αντιστοιχούν στον Δήμο, ήτοι του TK 70004 (Άνω Βιάννος) και του TK 70015 (Έμπαρος).

Το 2015 το μέσο δηλωθέν οικογενειακό εισόδημα διαμορφώνεται σε 8.604 ευρώ, έναντι 9.532 ευρώ στον Νομό Ηρακλείου και 11.254 ευρώ στο εθνικό σύνολο, με συνολικό αριθμό 2.818 δηλώσεων. Τα επόμενα χρόνια η πορεία παρουσιάζει μικρές διακυμάνσεις χωρίς σαφή κατεύθυνση: το 2016 το μέσο εισόδημα διαμορφώνεται σε 8.988 ευρώ (2.797 δηλώσεις), το 2017 ανακάμπτει στα 9.268 ευρώ (2.556 δηλώσεις), ενώ τα έτη 2018 και 2019 κυμαίνεται στα 9.041 και 8.976 ευρώ αντίστοιχα. Η στασιμότητα της περιόδου αυτής αποδίδεται στις παρατεταμένες επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης.

Το 2020, παρά τις σοβαρές διαταραχές που επέφερε η πανδημία, το μέσο εισόδημα διαμορφώνεται σε 8.882 ευρώ (2.488 δηλώσεις), διατηρώντας ουσιαστικά τα επίπεδα των προηγούμενων ετών. Η σχετική αυτή αντοχή ερμηνεύεται από το γεγονός ότι ο Δήμος Βιάννου δεν εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από τον τουρισμό, ο οποίος υπέστη τις οξύτερες επιπτώσεις της πανδημίας σε άλλες ζώνες του νομού. Η μεταπανδημική φάση φέρνει ωστόσο αισθητή βελτίωση: το 2021 το μέσο εισόδημα ανέρχεται σε 9.860 ευρώ (2.492 δηλώσεις) και το 2022 φτάνει στα 10.867 ευρώ (2.483 δηλώσεις), που αποτελεί και την υψηλότερη τιμή της εξεταζόμενης περιόδου. Η ανοδική αυτή τάση συνδέεται με την ενίσχυση της αγροτικής παραγωγής, την άνοδο των τιμών των αγροτικών προϊόντων και τη σταδιακή τουριστική αξιοποίηση της παράκτιας ζώνης του Δήμου.

Παρά τη θετική αυτή μεταβολή, το χάσμα σε σχέση με τα ανώτερα χωρικά επίπεδα παραμένει σταθερό καθ' όλη την εξεταζόμενη περίοδο. Το 2022 ο Νομός Ηρακλείου καταγράφει μέσο εισόδημα 12.836 ευρώ και το σύνολο της Χώρας 13.832 ευρώ, έναντι 10.867 ευρώ στον Δήμο Βιάννου. Η δομική αυτή απόκλιση οφείλεται στη σχεδόν μονοδιάστατη εξάρτηση από τον πρωτογενή τομέα, στην απουσία οργανωμένης τουριστικής υποδομής συγκρίσιμης με άλλες ζώνες της Κρήτης και στη συνεχή πληθυσμιακή αποδυνάμωση, που συρρικνώνει τη δυνατότητα ανάπτυξης πιο διαφοροποιημένων παραγωγικών δραστηριοτήτων.

Τέλος, τα στοιχεία του 2022 έχουν προσωρινό χαρακτήρα και η αποτίμησή τους απαιτεί επιφύλαξη ως προς την τελική τους σταθεροποίηση. Η γενική κατεύθυνση παραμένει εντούτοις σαφής: ο Δήμος Βιάννου κινείται ανοδικά κατά τα τελευταία έτη, χωρίς όμως να έχει αμβλυνθεί η δομική του υστέρηση έναντι των υπερκείμενων χωρικών επιπέδων.

Πίνακας 7: Στοιχεία εισοδήματος (2015–2022)

Δήμος Βιάννου: Στοιχεία Φορολογικών Δηλώσεων ανά Ταχυδρομικό Κώδικα			
Τα στοιχεία αφορούν το άθροισμα ΤΚ 70004 (Άνω Βιάννος) και ΤΚ 70015 (Εμπαρος)			
Φορολογικό Έτος	Συνολικό Δηλωθέν Εισόδημα (€)	Αριθμός Δηλώσεων	Μέσο Δηλωθέν Οικογενειακό Εισόδημα (€)
2022*	26.982.597	2.483	10.867
2021	24.570.008	2.492	9.860
2020	22.098.427	2.488	8.882
2019	22.565.643	2.514	8.976
2018	22.864.882	2.529	9.041
2017	23.690.119	2.556	9.268
2016	25.138.537	2.797	8.988
2015	24.246.733	2.818	8.604

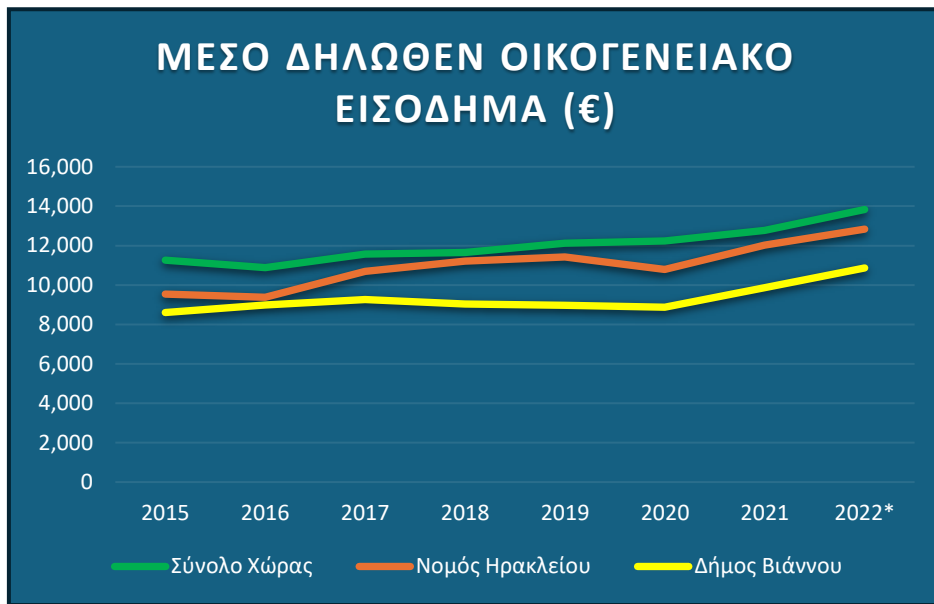
(Πηγή: Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Εσόδων (ΑΑΔΕ), Ιδία επεξεργασία)

Πίνακας 8: Σύγκριση Μ.Δ. Οικογενειακού Εισοδήματος (2015–2022)

Μέσο Δηλωθέν Οικογενειακό Εισόδημα			
Πηγή: ΑΑΔΕ Φορολογικά Έτη: 2015–2022 Ποσά σε €			
Φορολογικό Έτος	Σύνολο Χώρας	Νομός Ηρακλείου	Δήμος Βιάννου
2022*	13.832	12.836	10.867
2021	12.773	12.023	9.860
2020	12.241	10.786	8.882
2019	12.117	11.422	8.976
2018	11.651	11.212	9.041
2017	11.578	10.695	9.268
2016	10.883	9.379	8.988
2015	11.254	9.532	8.604

(Πηγή: Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Εσόδων (ΑΑΔΕ), Ιδία επεξεργασία)

Διάγραμμα 2: Εξέλιξη Μέσου Οικογενειακού Δηλωθέντος Εισοδήματος σε Ευρώ (2015–2022)



(Πηγή: Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Εσόδων (ΑΑΔΕ), Ιδία επεξεργασία)

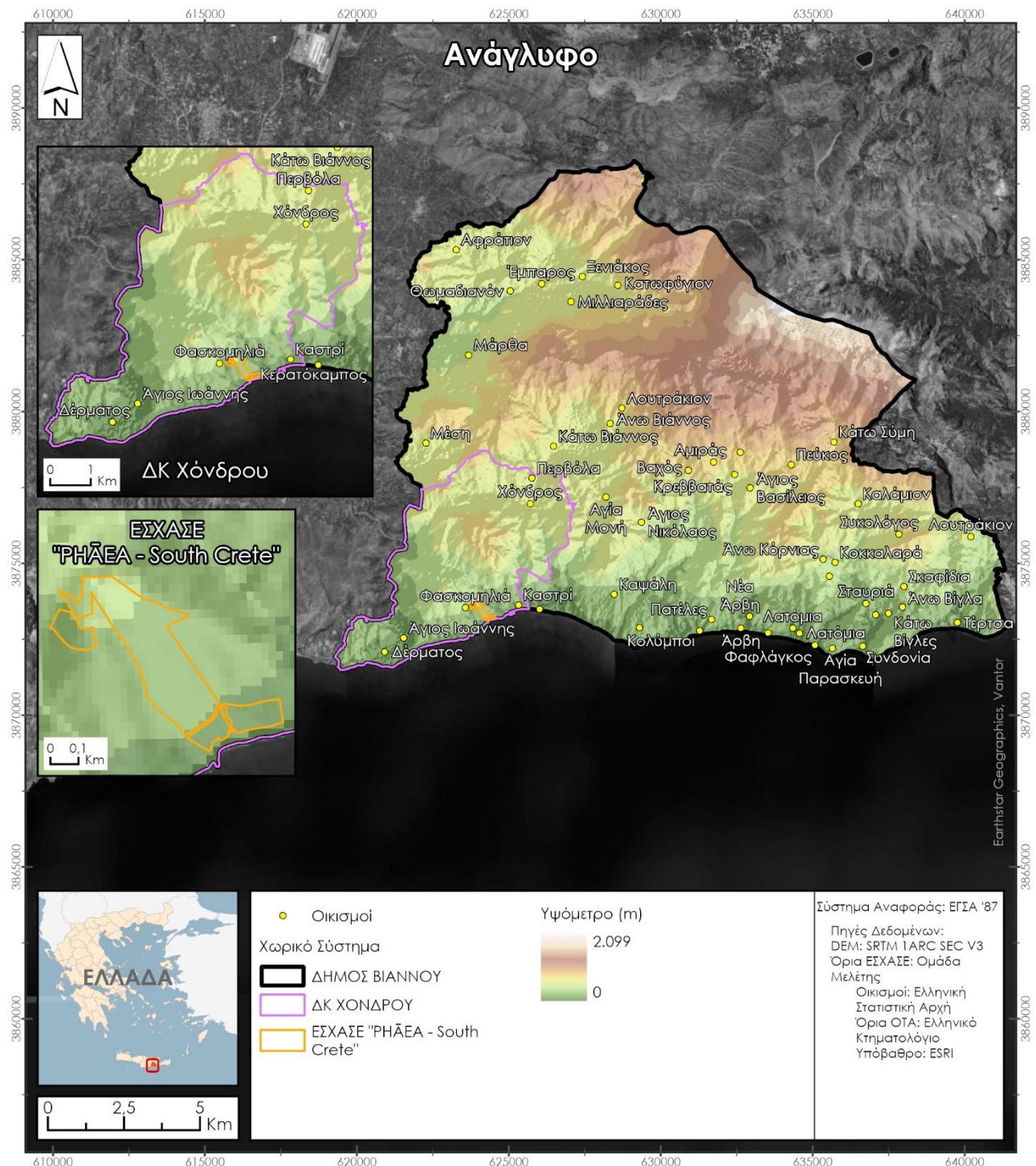
Β.2.4. Γεωμορφολογία και Περιβάλλον

Ο Δήμος Βιάννου εκτείνεται στο νότιο τμήμα του νομού Ηρακλείου και ανήκει στις ορεινές και ημιορεινές ενότητες της Κρήτης, καθώς αποτελεί τμήμα των νότιων παρυφών του όρους Δίκτη που καταλήγουν στη νότια ακτογραμμή. Το ανάγλυφο του Δήμου οργανώνεται σε τέσσερις διακριτές ζώνες που διαδέχονται η μία την άλλη από βορρά προς νότο: την ορεινή ζώνη με κορυφές που ξεπερνούν τα 1.000 μέτρα, την ημιορεινή ζώνη μεταξύ 200 και 800 μέτρων όπου είναι συγκεντρωμένη η μεγάλη πλειονότητα των οικισμών, την πεδινή ζώνη που αποτελεί μια στενή λωρίδα εύφορης γης και τέλος την παραλιακή ζώνη που ταυτίζεται με την εκτενέστερη ακτογραμμή στη νότια Κρήτη.

Η περιοχή επέμβασης, χωροθετημένη στη θέση Σκούρος δυτικά των οικισμών Καστριού και Κερατόκαμπου, εντάσσεται ακριβώς στη ζώνη μετάβασης μεταξύ ημιορεινού και παράκτιου χώρου. Το ακίνητο παρουσιάζει έντονη υψομετρική διαφοροποίηση, από περίπου +1,75 μέτρα στο νότιο παράκτιο άκρο έως +248 μέτρα στο βόρειο τμήμα, με το βόρειο τμήμα να εμφανίζει ιδιαίτερα απότομες κλίσεις. Το δυτικό τμήμα του ακινήτου χαρακτηρίζεται από έναν εντυπωσιακό βραχώδη σχηματισμό ύψους περίπου 60 μέτρων, γνωστό ως βράχο Σκούρο, ενώ το νότιο παραλιακό τμήμα αναπτύσσεται σε αποκρεμένο τοπίο με βραχώδεις σχηματισμούς, ποώδη βλάστηση, διάσπαρτους σχίνους και αγριελιές. Η γεωμορφολογία γίνεται ηπιότερη στο κεντρικό και ανατολικό τμήμα του ακινήτου, όπου η υψομετρία ομαλοποιείται προς το υφιστάμενο ρέμα.

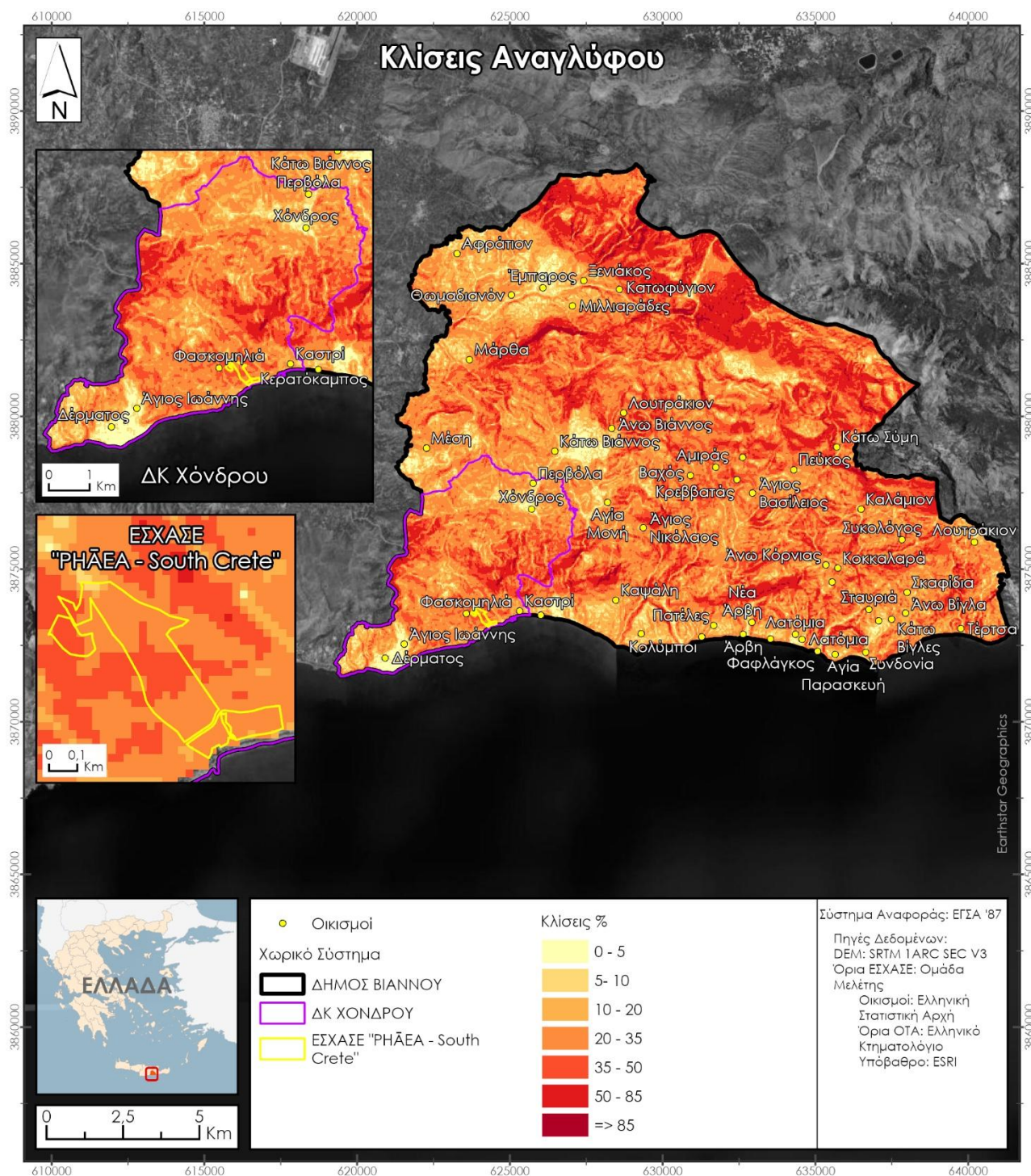
Ως προς τη γεωλογική δομή, στο βόρειο τμήμα της περιοχής επέμβασης εντοπίζονται σχηματισμοί φλυσχικού *mélange* του τεκτονικού καλύμματος των εσωτερικών ζωνών, πρόκειται για ένα σύμπλεγμα κλαστικών φλυσχικών πετρωμάτων μέσα στο οποίο, λόγω επωθητικών κινήσεων, παρεμβάλλονται οφιολιθικά πετρώματα όπως σερπεντινίτες, περιδοτίτες και βασάλτες, καθώς και

μάρμαρα, σχιστόλιθοι και γνεύσιοι. Στο νότιο τμήμα εμφανίζεται ο φλύσχος του τεκτονικού καλύμματος Πίνδου–Εθιάς, ψαμμιτοπηλινικής σύστασης με ενστρώσεις ασβεστόλιθων, ενώ στο νοτιοδυτικό άκρο διακρίνονται ολισθόλιθοι από ασβεστόλιθους και ραδιολαρίτες.



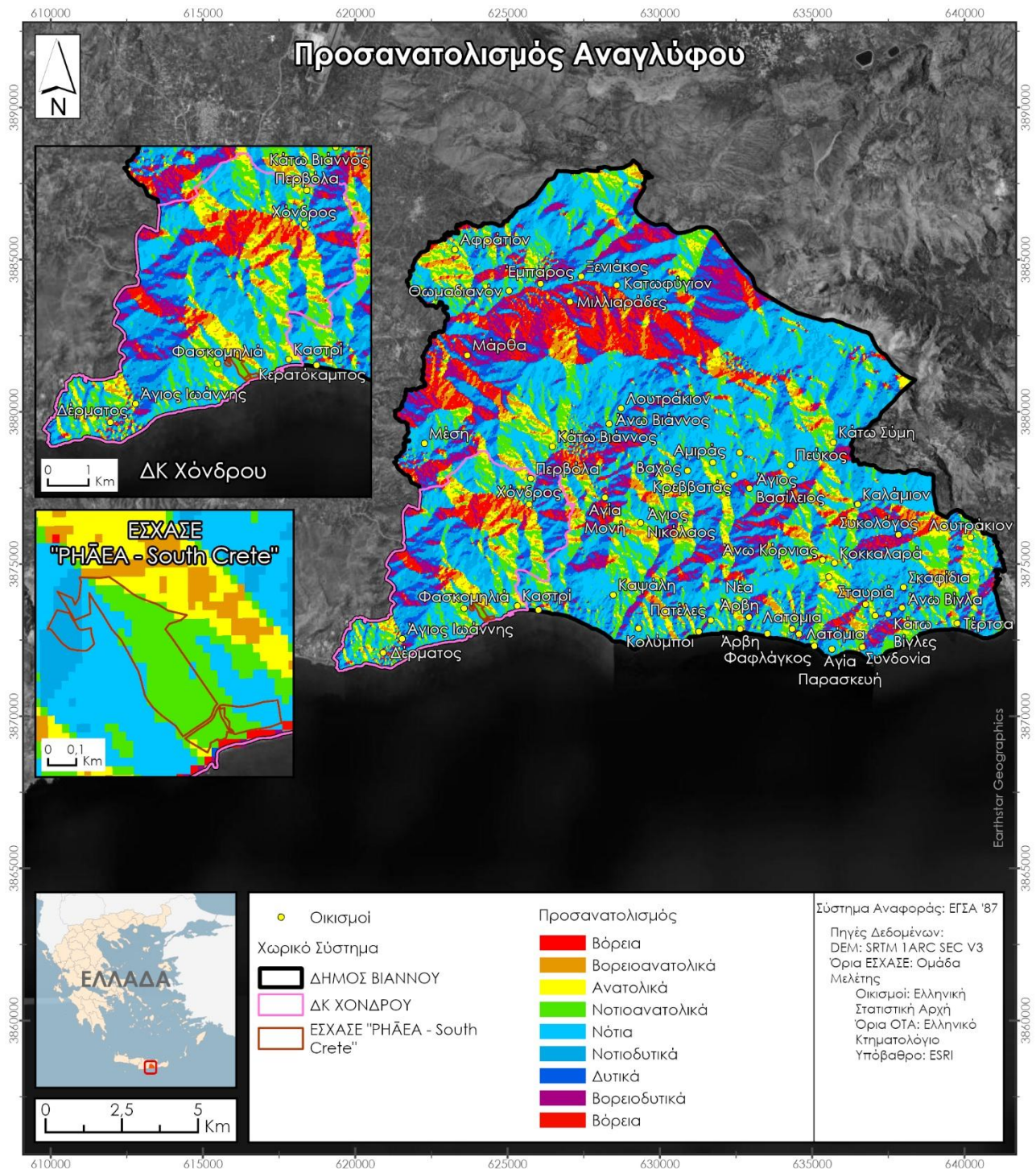
Χάρτης 4: Ανάγλυφο

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)



Χάρτης 5: Κλίσεις Εδάφους

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)



Χάρτης 6: Προσανατολισμός Εδάφους

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)

Β.2.5. Οικιστική Δομή

Σύμφωνα με τα στοιχεία σχετικά με τους οριοθετημένους οικισμούς και πολεοδομημένες περιοχές υπολογίστηκε η έκταση των εντός και εκτός σχεδίου περιοχών και η αναλογία τους ως προς την συνολική έκταση του Δήμου. Αναφορικά με τους εντός και εκτός σχεδίου οικιστικές και

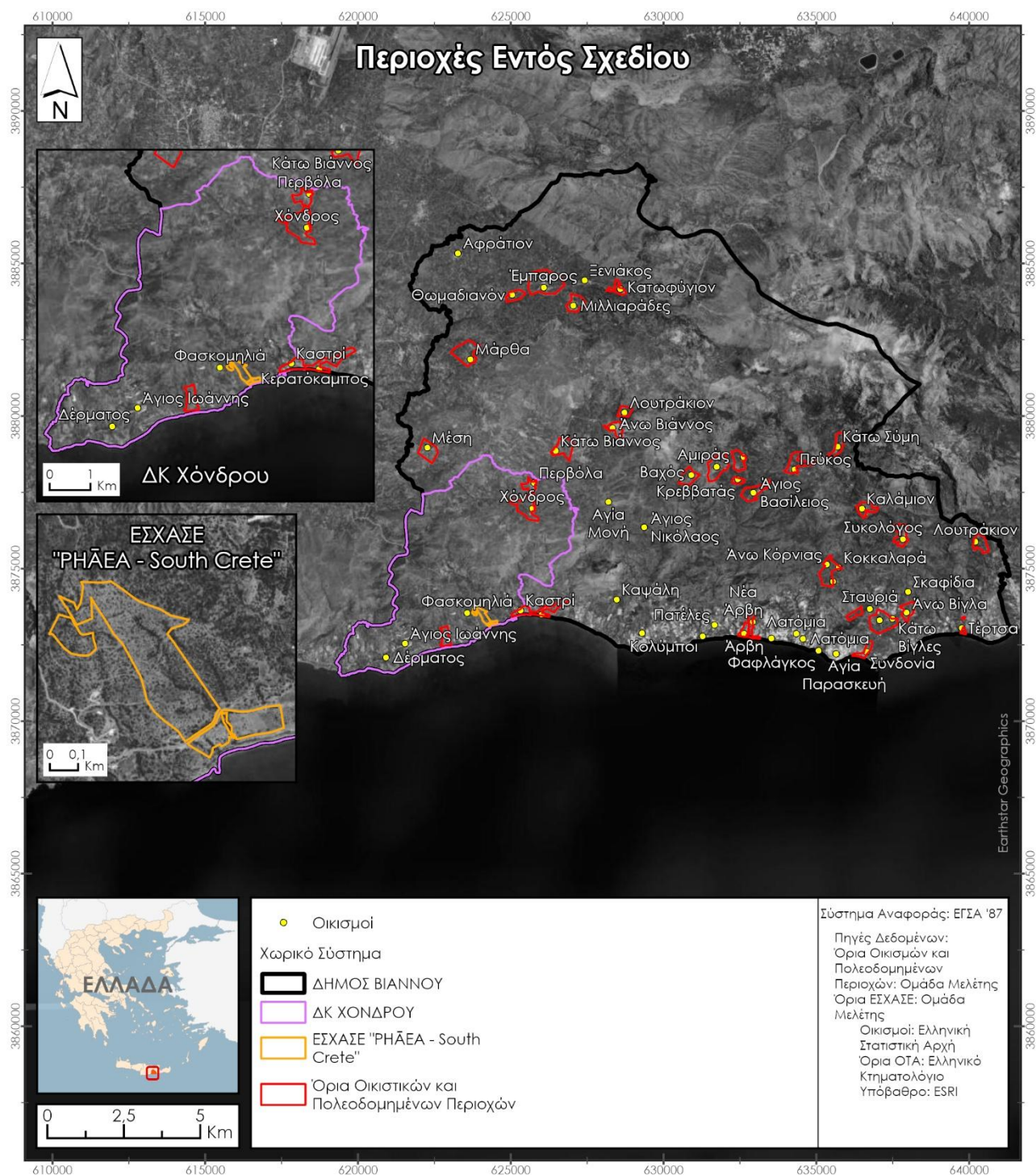
πολεοδομημένες περιοχές λαμβάνονται υπόψη Οριοθετημένοι Οικισμοί και Εγκεκριμένα Σχέδια Πόλης (Ρυμοτομικά). Λαμβάνεται υπόψη και η έκταση του ΕΣΧΑΣΕ πώς θα μεταβάλει τις εντός σχεδίου περιοχές

Ο χάρτης και ο συνοδευτικός πίνακας αποτυπώνουν την κατανομή των εντός σχεδίου εκτάσεων στα επιμέρους χωρικά συστήματα. Στο σύνολο του Δήμου Βιάννου, οι οικιστικές και πολεοδομημένες περιοχές καλύπτουν μόλις 7,189 τ.χλμ., δηλαδή το 3,25% της συνολικής έκτασης (221,470 τ.χλμ.), ενώ το υπόλοιπο 96,75% παραμένει εκτός σχεδίου. Αντίστοιχα, στη ΔΚ Χόνδρου, τα εντός σχεδίου τμήματα ανέρχονται σε 0,784 τ.χλμ. (2,71%), γεγονός που υπογραμμίζει τον έντονα αγροτικό και εξωαστικό χαρακτήρα της περιοχής. Με την υλοποίηση του ΕΣΧΑΣΕ «ΡΗΑΕΑ – South Crete», το εντός σχεδίου απόθεμα στη ΔΚ Χόνδρου διευρύνεται σε 0,939 τ.χλμ. (3,25%), καθώς η ίδια η επενδυτική ζώνη καλύπτει 0,155 τ.χλμ. εξ ολοκλήρου εντός σχεδίου. Η αύξηση αυτή, αν και αριθμητικά περιορισμένη, έχει σημασία για τον αναπτυξιακό σχεδιασμό της περιοχής, καθώς εισάγει νέα αναπτυξιακή πολεοδομική οντότητα.

Πίνακας 9: Εντός-Εκτός σχεδίου περιοχές.

ΧΩΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΕΚΤΑΣΗ	ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΕΚΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΕΚΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ
	Τ.ΧΛΜ.	Τ.ΧΛΜ.	Τ.ΧΛΜ.	%	%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	221,470	7,189	214,281	3,25%	96,75%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	28,914	0,784	28,130	2,71%	97,29%
ΜΕ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΣΧΑΣΕ					
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	221,470	7,345	214,126	3,32%	96,68%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	28,914	0,939	27,975	3,25%	96,75%
ΕΣΧΑΣΕ "ΡΗΑΕΑ - South Crete"	0,155	0,155	0	100,00%	0,00%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)



Χάρτης 7: Περιοχές Εντός Σχεδίου

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)

Βήμα 3: Επιλογή και Ανάλυση Βασικών Δεικτών Βιωσιμότητας

Β.3.0. Επιλογή Δεικτών Ανάλυσης

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία που προτείνει η ΥΑ των Πολεοδομικών Προτύπων (ΦΕΚ 200Δ/2024) και το Βήμα 3: Επιλογή και Ανάλυση Βασικών Δεικτών Βιωσιμότητας στο κεφάλαιο Β.3 θα υπολογιστούν οι Βασικοί Δείκτες Βιωσιμότητας για το ΧΣ.

Επιπλέον, η ομάδα έκρινε σκόπιμη την προσθήκη του Βήματος 3β κατά το οποίο εκτιμώνται οι εντάσεις δόμησης και τουρισμού και κρίνεται σκόπιμο να αναφερθεί ότι σε ορισμένες περιπτώσεις όπως οι δείκτες δόμησης ακολουθήθηκε εκτενέστερη προσέγγιση από την προβλεπόμενη κατά τον οδηγό ΕκΕΦΙ⁵ για την πλήρη αποτίμηση της δόμησης στο ΧΣ με την καθιέρωση δύο δεικτών δόμησης για την εκτίμηση της υφιστάμενης πυκνότητας δόμησης. Κατά τον τρόπο αυτό, η παρούσα ΕκΕΦΙ παρέχει πλήρη αποτίμηση της Φέρουσας Ικανότητας στο εξεταζόμενο Χωρικό Σύστημα στα Πλαίσια του προτεινόμενου ΕΣΧΑΣΕ.

Πίνακας 10: Επιλεγμένοι Παράμετροι και Δείκτες Βιωσιμότητας Βήματος 3

ΒΠ (Βασικές Παράμετροι)	ΒΔΒ (Βασικοί Δείκτες Βιωσιμότητας)	Συντομογραφία	Επιλογή
ΒΠ1: Φυσικό και Πολιτιστικό Περιβάλλον & Τοπίο	ΒΔΒ 1: Ποιότητα Ατμόσφαιρας – Δείκτης Ποιότητας Ατμόσφαιρας	ΒΠ1/ΒΔΒ1	✓
	ΒΔΒ 2: Μείγμα Χρήσεων Γης	ΒΠ1/ΒΔΒ2	✓
	ΒΔΒ 3: Οικολογικός Δείκτης	ΒΠ1/ΒΔΒ3	✓
ΒΠ2: Δόμηση	ΒΔΒ 1: Υφιστάμενη Πυκνότητα Δόμησης	ΒΠ2/ΒΔΒ1	✓
	ΒΔΒ 2: Βαθμός Αστικοποίησης	ΒΠ2/ΒΔΒ2	✓
	ΒΔΒ 3: Αναλογία Κοινόχρηστων και Κοινωφελών Χώρων	ΒΠ2/ΒΔΒ3	✗
ΒΠ3: Ενέργεια	ΒΔΒ 1: Παροχή ηλεκτρικής ενέργειας	ΒΠ3/ΒΔΒ1	✓
	ΒΔΒ 2: Υφιστάμενη κατανάλωση ενέργειας	ΒΠ3/ΒΔΒ2	✓
ΒΠ4: Διαχείριση Απορριμμάτων	ΒΔΒ 1: Ανακύκλωση	ΒΠ4/ΒΔΒ1	✓
	ΒΔΒ 2: Εφαρμογή και υλοποίηση υφιστάμενων πολιτικών ΠΕΣΔΑ	ΒΠ4/ΒΔΒ2	✓
ΒΠ5: Νερό/Υδρευση	ΒΔΒ 1: Ορθή διαχείριση/εξοικονόμηση	ΒΠ5/ΒΔΒ1	✓
ΒΠ6: Μεταφορές – Υποδομές	ΒΔΒ 1: Κατάσταση οδικών μεταφορών	ΒΠ6/ΒΔΒ1	✓
	ΒΔΒ1α: Επιβατικά οχήματα/κάτοικο	ΒΠ6/ΒΔΒ1α	✓
	ΒΔΒ 1β: Βαθμός υλοποίησης ΣΒΑΚ	ΒΠ6/ΒΔΒ1β	✗
	ΒΔΒ 1γ: Μήκος υποδομών ποδηλάτου / οδικό δίκτυο	ΒΠ6/ΒΔΒ1γ	✗

⁵https://mindigsis-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/polsxedia_ypen_gr/Eieh395bbVINvMzhIsiiWboBqiV965oaWdlifuGnJApW6w?e=wTIQcc

ΒΠ (Βασικές Παράμετροι)	ΒΔΒ (Βασικοί Δείκτες Βιωσιμότητας)	Συντομογραφία	Επιλογή
	ΒΔΒ 2: Κατάσταση λοιπών υποδομών (θαλάσσιων, λιμενικών, αεροπορικών)	ΒΠ6/ΒΔΒ2	
ΒΠ7: Τοπική Κοινωνία και Οικονομία	ΒΔΒ 1: Ηλικιακή Κατανομή και Κάλυψη αναγκών εκπαίδευσης & υγείας	ΒΠ7/ΒΔΒ1	
	ΒΔΒ 2: Ανεργία	ΒΠ7/ΒΔΒ2	
	ΒΔΒ 3: Τουρισμός	ΒΠ7/ΒΔΒ3	
	ΒΔΒ 3α: Δείκτης Τουριστικής Λειτουργίας (ΔΤΛ)	ΒΠ7/ΒΔΒ3α	
	ΒΔΒ 3β: Δείκτης Ανεκτού Πληθυσμού Επισκεπτών	ΒΠ7/ΒΔΒ3β	

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)

Β.3.1. ΒΠ1 Φυσικό και Πολιτιστικό Περιβάλλον Και Τοπίο

ΒΠ1/ΒΔΒ1: Ποιότητα Ατμόσφαιρας – Δείκτης Ποιότητας Ατμόσφαιρας

Ο Δείκτης Ποιότητας Ατμόσφαιρας (ΔΠΑ) βασίζεται στους ρύπους: Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ10 (PM10), δηλαδή αιωρούμενα σωματίδια που η διάμετρός τους είναι μικρότερη από 10 μm, αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ2.5 (PM2.5), με διάμετρο μικρότερη των 2,5 μm, και διοξείδιο του αζώτου (NO₂), όπως αναφέρεται στο Παράρτημα 4 της Υπουργικής Απόφασης ΥΠΕΝ/ΔΝΕΠ/32892/1414.

Η αξιολόγηση του δείκτη στηρίχθηκε σε δεδομένα της Ετήσιας Έκθεσης Ποιότητας της Ατμόσφαιρας του 2024, που δημοσιεύθηκε το Μάιο του 2025 βάσει των μετρήσεων που λαμβάνονται από σταθμούς μέτρησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης (ΕΔΠΑΡ). Η Διεύθυνση ΚΑΠΑ του ΥΠΕΝ (Τμήμα Ποιότητας Ατμόσφαιρας) λειτούργησε δεκατέσσερις σταθμούς μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή Αττικής (κι ένα σταθμό στην Αλιάρτο Βοιωτίας), ενώ οι Περιφέρειες της χώρας λειτούργησαν τους υπόλοιπους σταθμούς του δικτύου εντός των διοικητικών τους ορίων. Όσον αφορά τους σταθμούς της Περιφέρειας Κρήτης, οι θέσεις τους, ο χαρακτηρισμός τους καθώς και οι ρύποι που μετρούνται στον καθένα παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 11. Χαρακτηριστικά σταθμών μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης του ΕΔΠΑΡ στην Περιφέρεια Κρήτης

Σταθμός						Μετρούμενοι ρύποι								
Όνομα	Θέση					Χαρακτηρισμός	SO ₂	NOx	CO	O ₃	ΑΣ ₁₀	ΑΣ _{2,5}	C ₆ H ₆	As, Cd Ni, Pb, BaP
	WGS84		ΕΓΣΑ87		Υψόμετρο (m –asl)									
	Γεωγρ. Μήκος	Γεωγρ. Πλάτος	X (m)	Y(m)										
ΗΡΑΚΛΕΙΟ-2 (HP2)	25,138231	35,332820	603297	3910258	60	Αστικός-Κυκλοφορίας	v	v	v	v	v	v	v	v
ΧΑΝΙΑ-2 (ΧΑ2)	24,025672	35,514226	502179	3929783	15	Αστικός-Κυκλοφορίας	v	v	v	v	v	v		
ΑΚΡΩΤΗΡΙ (ΑΚΩ)	24,070740	35,532892	506264	3931855	100	Περισπτικός-Υποβάθρου		v		v	v			
ΒΟΥΤΕΣ (BOY)	25,080084	35,308542	598041	3907506	240	Περισπτικός-Υποβάθρου		v		v				
ΦΙΝΟΚΑΛΙΑΣ (ΦΙΝ)	25.670041	35,338560	651622	3911580	241	Υποβάθρου				v	v	v		

(Πηγή: Ετήσια Έκθεση Ποιότητας Ατμόσφαιρας 2024)

Στον παρακάτω χάρτη απεικονίζονται όλοι οι σταθμοί του ΕΔΠΑΡ, όπου διακρίνονται και οι σταθμοί της Περιφέρειας Κρήτης.



Χάρτης 8: Σταθμοί μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης του ΕΔΠΑΡ

(Πηγή: Ετήσια Έκθεση Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης 2024)

Στην περιοχή μελέτης του Δήμου Βιάννου, όπου προτείνεται να κατασκευασθεί η τουριστική μονάδα «ΡΗΑΕΑ - South Crete», δεν έχουν παρατηρηθεί πηγές αέριας ρύπανσης που θα προκαλούν σημαντική υποβάθμιση της ποιότητας του αέρα. Οι κύριες πηγές αέριας ρύπανσης είναι οι παρακάτω (Ειδικό Σχέδιο Χωρικής Ανάπτυξης Στρατηγικής Επένδυσης στο Δήμο Βιάννου):

- **Συστήματα θέρμανσης:** Οι εκπομπές στην ατμόσφαιρα προέρχονται σε μεγάλο βαθμό από την οικιακή θέρμανση (σόμπες, τζάκια) που κατά την τη χειμερινή περίοδο είναι ιδιαίτερα αυξημένες. Τα τελευταία χρόνια λόγω και της οικονομικής κρίσης, αλλά και της αύξησης της τιμής του πετρελαίου θέρμανσης πολλά νοικοκυριά θερμαίνονται με σόμπες και τζάκια. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με τις επικρατούσες μετεωρολογικές συνθήκες (ψυχρός προς το εσωτερικό ενώ στις παράκτιες περιοχές είναι πιο ήπιος) έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των συγκεντρώσεων των αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα και την δημιουργία αιθαλομίχλης μερικές ημέρες. Καθώς η περιοχή είναι σχετικά αραιοδομημένη και ο αριθμός των μόνιμων

κατοίκων της περιοχής μικρός η επιβάρυνση της ατμόσφαιρας από τα συστήματα θέρμανσης αξιολογείται ως μικρή.

- **Οδική κυκλοφορία:** Η κυκλοφορία στο οδικό δίκτυο της περιοχής κατά τους χειμερινούς μήνες είναι περιορισμένη και αφορά στις μετακινήσεις των λιγοστών κατοίκων της περιοχής. Κατά τους θερινούς μήνες παρατηρείται αύξηση της οδικής κυκλοφορίας (λόγω τουρισμού) η οποία όμως δεν είναι τέτοιου βαθμού ώστε να προκαλέσει μεταβολή της ποιότητας της ατμόσφαιρας.
- **Άλλες πηγές αέριας ρύπανσης:** Η καύση των στερεών αποβλήτων σε ανεξέλεγκτες χωματερές μπορεί επίσης να συμβάλλει στην αέρια ρύπανση. Στην άμεση περιοχή δεν έχει καταγραφεί χωματερή.
- Παροδικές αυξήσεις αιωρούμενων σωματιδίων ενδέχεται να εμφανίζονται λόγω μεταφοράς αφρικανικής σκόνης,

Βάσει των παραπάνω και δεδομένης της περιορισμένης αστικής, τουριστικής και βιομηχανικής ανάπτυξης της περιοχής, **η ποιότητα του αέρα κρίνεται συνολικά ως πολύ καλή.**

Για την εκτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος και τον υπολογισμό της φέρουσας ικανότητας του Δήμου Βιάννου, κρίθηκε απαραίτητη η χρήση δεδομένων από το Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης (ΕΔΠΑΡ). Ο πιο αντιπροσωπευτικός σταθμός για το Δήμο Βιάννου είναι ο σταθμός της Φινοκαλιάς. Η Βιάννος είναι μια περιοχή με έντονο ανάγλυφο, καθαρό αέρα και απουσία βαριάς βιομηχανίας ή πυκνού αστικού ιστού. Οι οικισμοί στο Δήμο Βιάννου δεν έχουν κυκλοφοριακό πρόβλημα, οπότε η ποιότητα του αέρα εκεί εξαρτάται σχεδόν αποκλειστικά από την επίδραση των αέριων μαζών από το Λιβυκό πέλαγος και τη μεταφορά σκόνης από τη Σαχάρα. Επομένως, η κατάσταση στο Δήμο Βιάννου αντικατοπτρίζεται άριστα μέσω των μετρήσεων στο σταθμό Φινοκαλιάς, που εκτός από τη σχετικά μικρή μεταξύ τους απόσταση, πρόκειται για ένα σταθμό που μετρά τις συγκεντρώσεις υποβάθρου της Ανατολικής Μεσογείου, που αντικατοπτρίζουν με ακρίβεια την κατάσταση της ατμόσφαιρας της περιοχής χωρίς τις ανθρωπογενείς πιέσεις.

Το έντονο ανάγλυφο του Δήμου Βιάννου και η άμεση γειτνίασή του με το Λιβυκό Πέλαγος δημιουργούν ένα ατμοσφαιρικό σύστημα παρεμφερές με αυτό της Φινοκαλιάς. Η ποιότητα του αέρα καθορίζεται λιγότερο από τοπικές εκπομπές και περισσότερο από τη δυναμική των αέριων μαζών. Η ατμοσφαιρική επιβάρυνση στην περιοχή του Δήμου είναι σχεδόν αποκλειστικά εξωγενής, αποδιδόμενη στη διασυνοριακή μεταφορά σωματιδίων σκόνης από τη Σαχάρα. Ο σταθμός της Φινοκαλιάς, λόγω της θέσης του, λειτουργεί ως παρατηρητήριο αυτών ακριβώς των φαινομένων, καθιστώντας τις μετρήσεις του ταυτόσημες με τις ατμοσφαιρικές συνθήκες που επικρατούν στον Δήμο Βιάννου.

Ωστόσο, δε λαμβάνουν χώρα μετρήσεις του διοξειδίου του αζώτου (NO_2) στο σταθμό της Φινοκαλιάς. Για τον προσδιορισμό των επιπέδων του διοξειδίου του αζώτου χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα του σταθμού των Βουτών. Ο εν λόγω σταθμός επιλέχθηκε έναντι του σταθμού του κέντρου του Ηρακλείου, καθώς ο περιαστικός του χαρακτήρας προσεγγίζει με μεγαλύτερη ασφάλεια τη χαμηλή κυκλοφοριακή επιβάρυνση του οδικού δικτύου της Βιάννου. Η χρήση των δεδομένων του

σταθμού των Βουτών αποτελεί μια συντηρητική προσέγγιση, η οποία διασφαλίζει ότι η φέρουσα ικανότητα υπολογίζεται με βάση ένα ρεαλιστικό, πλην όμως αυστηρό, ανώτατο όριο ρύπων.

ΒΔΒ1-1: Μετρήσεις ΑΣ₁₀

Στην Ετήσια Έκθεση Ποιότητας Ατμόσφαιρας (2024), παρουσιάζεται η διαχρονική μεταβολή των μέσων ετήσιων συγκεντρώσεων ΑΣ₁₀ για τα έτη 2022 έως 2024 στο σταθμό της Φινοκαλιάς, όπως φαίνεται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 12. Ετήσιες συγκεντρώσεις του ρύπου ΑΣ₁₀ στο σταθμό Φινοκαλιάς

Έτος	Συγκέντρωση ΑΣ ₁₀ (μg/m ³)
	Σταθμός Φινοκαλιάς
2022	17
2023	16
2024	16
Μέση τιμή	16,3

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Ετήσιας Έκθεσης Ποιότητας Ατμόσφαιρας 2024)

Παρακάτω γίνεται γραφική απεικόνιση των μεταβολών των μετρήσεων συγκέντρωσης των ΑΣ₁₀.

Διάγραμμα 3: Συγκέντρωση ΑΣ₁₀ στο σταθμό Φινοκαλιάς τα έτη 2022-2024



(Πηγή: Ετήσια Έκθεση Ποιότητας Ατμόσφαιρας 2024)

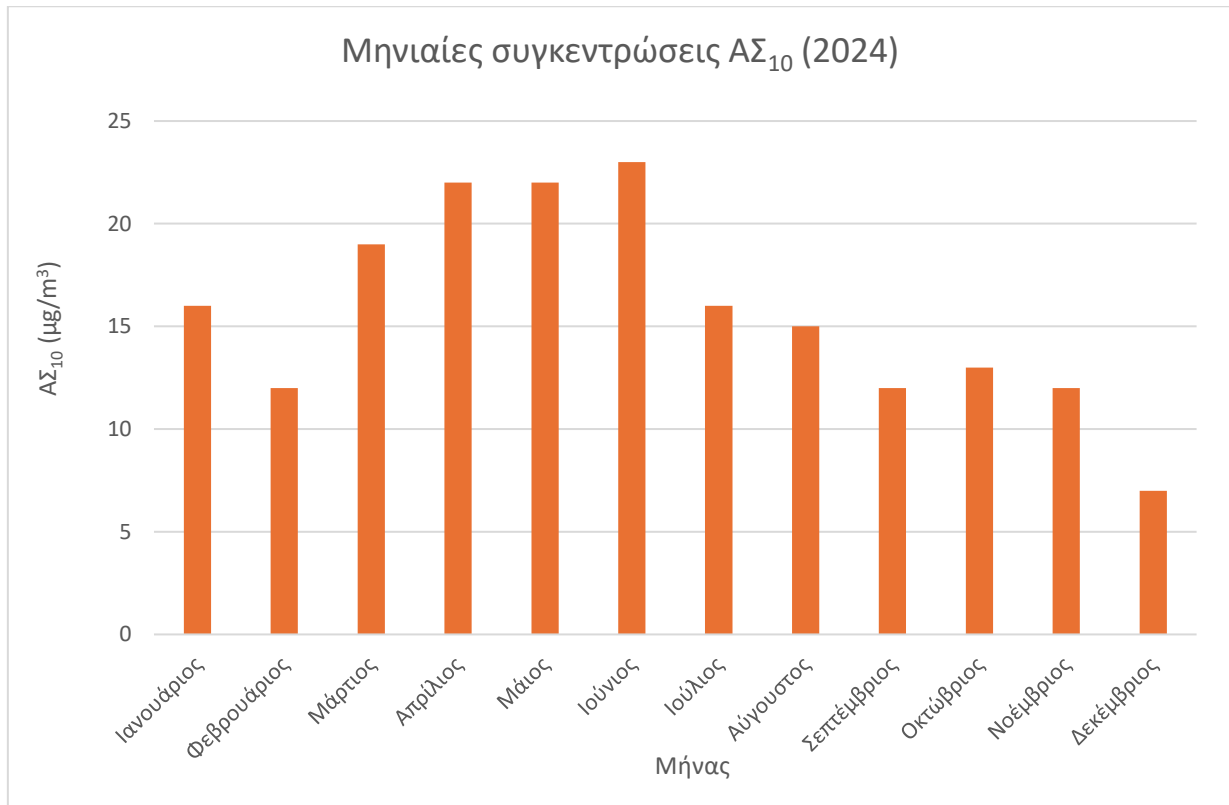
Επίσης, στην Ετήσια Έκθεση Ποιότητας Ατμόσφαιρας (2024), αναφέρονται οι μέσες μηνιαίες συγκεντρώσεις του ρύπου ΑΣ₁₀ στο σταθμό Φινοκαλιάς κατά τη διάρκεια του 2024, οι οποίες παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 13. Μηνιαίες συγκεντρώσεις ΑΣ₁₀ στο σταθμό Φινοκαλιάς κατά το έτος 2024

Μήνας (2024)	Συγκέντρωση ΑΣ ₁₀ (μg/m ³)
	Σταθμός Φινοκαλιάς
Ιανουάριος	16
Φεβρουάριος	12
Μάρτιος	19
Απρίλιος	22
Μάιος	22
Ιούνιος	23
Ιούλιος	16
Αύγουστος	15
Σεπτέμβριος	12
Οκτώβριος	13
Νοέμβριος	12
Δεκέμβριος	7
Μέση τιμή	15,8

(Πηγή: Ετήσια Έκθεση Ποιότητας Ατμόσφαιρας 2024)

Ακολουθεί το Διάγραμμα που αντιστοιχεί στον παραπάνω Πίνακα για να γίνουν αντιληπτές οι διακυμάνσεις των συγκεντρώσεων ανά μήνα.

Διάγραμμα 4: Μηνιαίες συγκεντρώσεις ΑΣ₁₀ στο σταθμό Φινοκαλιάς το έτος 2024

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Ετήσιας Έκθεσης Ποιότητας Ατμόσφαιρας 2024)

Η διαχρονική παρακολούθηση των συγκεντρώσεων αιωρούμενων σωματιδίων ΑΣ₁₀ στον σταθμό της Φινοκαλιάς καταδεικνύει μια **αξιοσημείωτη σταθερότητα** των τιμών κατά την τελευταία τριετία. Η μέση ετήσια τιμή (16,3 μg/m³) βρίσκεται σημαντικά χαμηλότερα από το θεσμοθετημένο οριακό επίπεδο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την προστασία της ανθρώπινης υγείας, το οποίο ορίζεται στα 40 μg/m³ (Οδηγία 2008/50/ΕΚ).

Η οριακή μείωση που παρατηρείται από το 2022 προς το 2024 υποδηλώνει ότι η περιοχή διατηρεί τα χαρακτηριστικά ενός περιβάλλοντος όπου οι ανθρωπογενείς πιέσεις παραμένουν περιορισμένες και η φέρουσα ικανότητα του ατμοσφαιρικού συστήματος δεν παρουσιάζει σημάδια κορεσμού.

Η μηνιαία κατανομή των ρύπων για το έτος 2024 παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, αντανακλώνοντας τη δυναμική της ευρύτερης περιοχής του Δήμου Βιάννου. Παρατηρείται κορύφωση της συγκέντρωσης ΑΣ₁₀ την άνοιξη έως τις αρχές του καλοκαιριού. Συγκεκριμένα, σημειώνεται αύξηση των συγκεντρώσεων από τον Μάρτιο έως τον Ιούνιο, με μέγιστη τιμή τον Ιούνιο (23 μg/m³). Η τάση αυτή δεν αποδίδεται σε τοπικές ρυπογόνες πηγές, αλλά στο φαινόμενο της διασυννοριακής μεταφοράς σκόνης από τη Σαχάρα, το οποίο είναι εντονότερο κατά την εαρινή περίοδο στη Νότια Κρήτη.

Κατά τη θερινή και φθινοπωρινή περίοδο, οι τιμές συγκέντρωσης του ρύπου ΑΣ₁₀ παραμένουν σε χαμηλά επίπεδα, παρά τις αγροτικές δραστηριότητες και την τουριστική κίνηση. Αυτό συμβαίνει γιατί ο Δήμος Βιάννου έχει τουρισμό, ο οποίος όμως διαφέρει από το μοντέλο του μαζικού τουρισμού άλλων περιοχών του νησιού. Η περιοχή προσφέρει έναν συνδυασμό εναλλακτικού,

φυσιολατρικού και ιστορικού τουρισμού, προσελκύοντας επισκέπτες που αναζητούν την αυθεντικότητα και την ηρεμία. Αλλά επίσης, η έντονη κυκλοφορία των βόρειων ανέμων (μελτέμια) λειτουργεί ευεργετικά, εξασφαλίζοντας τον αποτελεσματικό καθαρισμό της τροπόσφαιρας.

Η σημαντική μείωση που σημειώνεται κατά το Δεκέμβριο ($7 \mu\text{g}/\text{m}^3$) συνδέεται άμεσα με τις αυξημένες βροχοπτώσεις, οι οποίες καθαρίζουν την ατμόσφαιρα από τα αιωρούμενα σωματίδια.

Η απότομη αύξηση από το Δεκέμβριο στον Ιανουάριο ($16 \mu\text{g}/\text{m}^3$), μπορεί να αποδοθεί στην καύση βιομάζας (τζάκια/σόμπες) και στις μετεωρολογικές συνθήκες (θερμοκρασιακή αναστροφή) που εγκλωβίζουν τους ρύπους χαμηλά

Ως συμπέρασμα, προκύπτει ότι τα επίπεδα ρύπανσης είναι κατά περίπου 60% χαμηλότερα από τα επιτρεπτά όρια. Η ατμοσφαιρική ποιότητα αποτελεί συγκριτικό πλεονέκτημα για την ανάπτυξη δραστηριοτήτων ήπιου τουρισμού, αγροδιατροφής και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Οι όποιες παροδικές αυξήσεις οφείλονται σε εξωγενείς φυσικούς παράγοντες (ερημική σκόνη) και όχι σε δομική αδυναμία του τοπικού συστήματος να απορροφήσει ρύπους.

ΒΔΒ1-2: Μετρήσεις ΑΣ_{2.5}

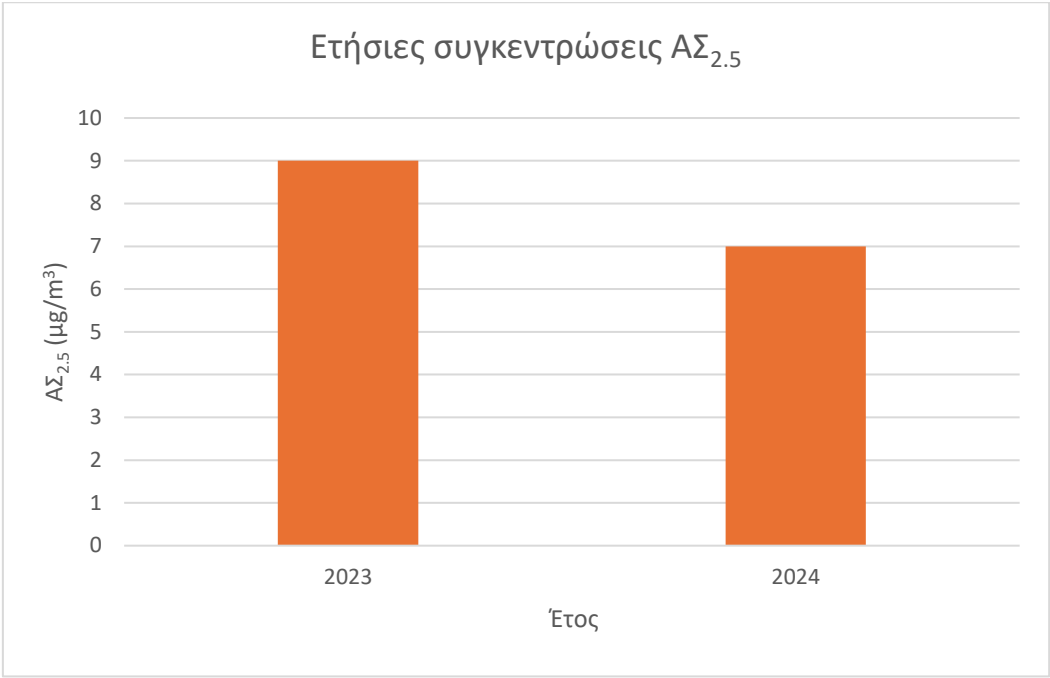
Στην Ετήσια Έκθεση Ποιότητας Ατμόσφαιρας (2024), προκύπτουν δεδομένα μετρήσεων συγκέντρωσης του ρύπου ΑΣ_{2.5} στο σταθμό Φινοκαλίας κατά τα έτη 2022, 2023 και 2024, τα οποία παρουσιάζονται παρακάτω.

Πίνακας 14. Συγκεντρώσεις του ρύπου ΑΣ_{2.5} στο σταθμό Φινοκαλίας κατά τα έτη 2023-2024

Έτος	Συγκέντρωση ΑΣ _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	Σταθμός Φινοκαλίας
2023	9
2024	7
Μέση τιμή	8,0

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Ετήσιας Έκθεσης Ποιότητας Ατμόσφαιρας 2024)

Διάγραμμα 5: Ετήσιες συγκεντρώσεις ΑΣ_{2.5} στο σταθμό Φινοκαλιάς τα έτη 2023-2024



(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Ετήσιας Έκθεσης Ποιότητας Ατμόσφαιρας 2024)

Οι μέσες μηνιαίες συγκεντρώσεις του ρύπου ΑΣ_{2.5} στο σταθμό Φινοκαλιάς κατά τη διάρκεια του 2024 φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα.

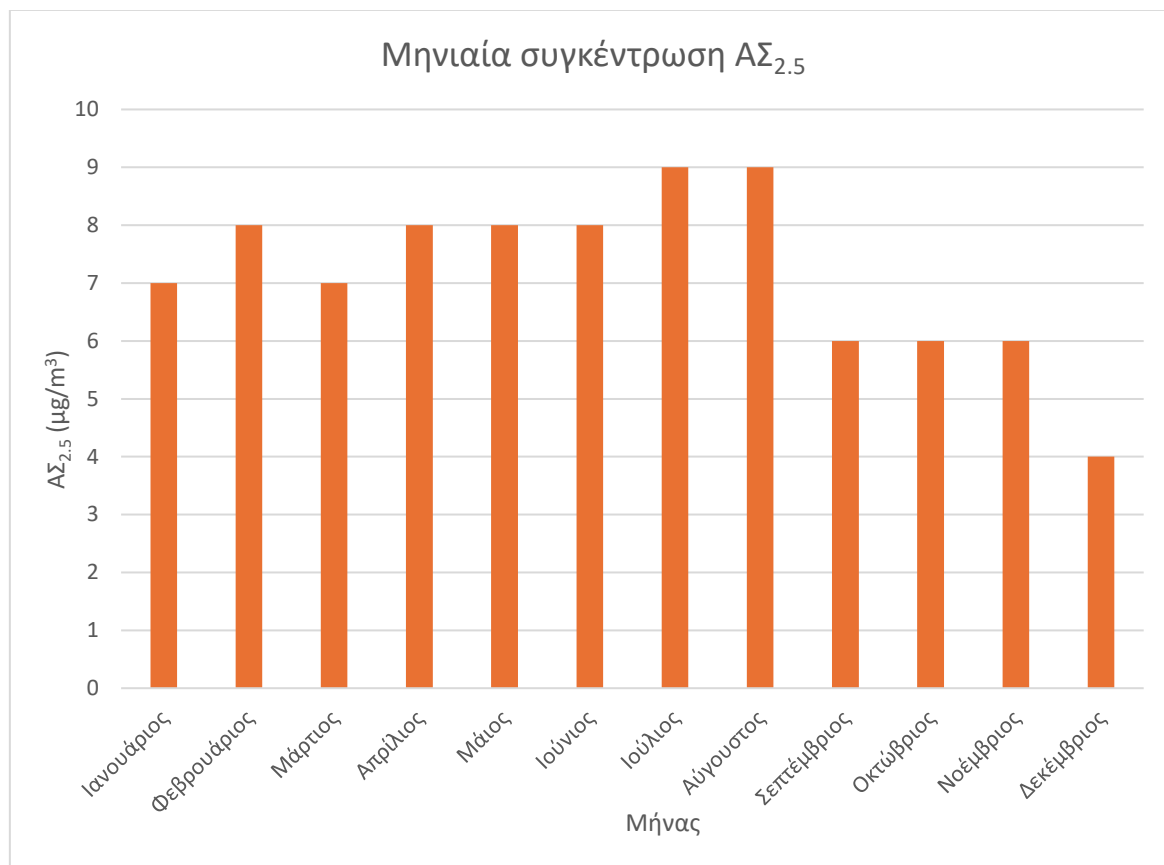
Πίνακας 15. Μηνιαίες συγκεντρώσεις ΑΣ₁₀ στο σταθμό Φινοκαλιάς κατά το έτος 2024

Μήνας (2024)	Συγκέντρωση ΑΣ _{2.5} (µg/m³)
	Σταθμός Φινοκαλιάς
Ιανουάριος	7
Φεβρουάριος	8
Μάρτιος	7
Απρίλιος	8
Μάιος	8
Ιούνιος	8
Ιούλιος	9
Αύγουστος	9
Σεπτέμβριος	6
Οκτώβριος	6
Νοέμβριος	6
Δεκέμβριος	4
Μέση τιμή	7,2

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Ετήσιας Έκθεσης Ποιότητας Ατμόσφαιρας 2024)

Από τα δεδομένα αυτά προκύπτει το ακόλουθο Διάγραμμα.

Διάγραμμα 6: Μηνιαίες συγκεντρώσεις ΑΣ_{2.5} στο σταθμό Φινοκαλιάς κατά το έτος 2024



(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Ετήσιας Έκθεσης Ποιότητας Ατμόσφαιρας 2024)

Τα λεπτόκοκκα αιωρούμενα σωματίδια($ΑΣ_{2.5}$) είναι ακόμη πιο κρίσιμα για την υγεία από τα $ΑΣ_{10}$ καθώς διεισδύουν βαθύτερα στο αναπνευστικό σύστημα. Η μέση ετήσια τιμή των συγκεντρώσεων $ΑΣ_{2.5}$ για την περίοδο 2023-2024 στον σταθμό της Φινοκαλιάς ανέρχεται στα $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Η τιμή αυτή αναδεικνύει την εξαιρετική ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στον Δήμο Βιάννου, καθώς βρίσκεται πολύ χαμηλότερα από το ισχύον ευρωπαϊκό όριο των $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Οδηγία 2008/50/ΕΚ). Ενώ, μάλιστα σχεδόν ευθυγραμμίζεται με τις αυστηρότερες κατευθυντήριες οδηγίες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO Air Quality Guidelines), οι οποίες θέτουν ως στόχο τα $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ για το ετήσιο μέσο επίπεδο, κατατάσσοντας την περιοχή στις καθαρότερες της Ευρώπης.

Η ανάλυση των μηνιαίων δεδομένων του 2024 καταδεικνύει μια εντυπωσιακή ομοιογένεια, με ελάχιστες διακυμάνσεις καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Τα λεπτόκοκκα σωματίδια $ΑΣ_{2.5}$ (που συνδέονται συχνότερα με καύσεις και βιομηχανία) παραμένουν σε μονοψήφια νούμερα όλους τους μήνες. Αυτό επιβεβαιώνει την παντελή απουσία τοπικών ανθρωπογενών πηγών ρύπανσης (όπως βαριά κυκλοφορία, βιομηχανικές μονάδες) στον Δήμο Βιάννου. Η ελαφρά αύξηση κατά τους καλοκαιρινούς μήνες (Ιούλιος και Αύγουστος στα $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$) αποδίδεται κυρίως στη δευτερογενή παραγωγή αερολυμάτων λόγω της έντονης ηλιοφάνειας (φωτοχημικές διεργασίες) και της απουσίας βροχοπτώσεων. Η τιμή του Δεκεμβρίου ($4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) είναι υποδειγματική και καταδεικνύει ότι ακόμα και η οικιακή θέρμανση κατά τους χειμερινούς μήνες δεν επιβαρύνει το ατμοσφαιρικό περιβάλλον, λόγω της διασποράς που προσφέρει το ανάγλυφο της περιοχής.

Από την ανάλυση των δεδομένων προκύπτει ότι ο Δήμος Βιάννου διαθέτει το μέγιστο περιθώριο ατμοσφαιρικής φέρουσας ικανότητας. Η χαμηλή συγκέντρωση των $ΑΣ_{2.5}$ (τα οποία έχουν τη

μεγαλύτερη διεισδυτικότητα στο ανθρώπινο αναπνευστικό σύστημα) αποτελεί ισχυρό συγκριτικό πλεονέκτημα για την προσέλκυση μόνιμων κατοίκων και επισκεπτών που αναζητούν περιβάλλον υψηλής ποιότητας ζωής. Ακόμη, είναι εγγύηση για την προστασία των οικοσυστημάτων της περιοχής, καθώς τα λεπτόκοκκα σωματίδια επηρεάζουν λιγότερο τη φωτοσύνθεση και τη χλωρίδα σε τέτοιες χαμηλές συγκεντρώσεις, αλλά και πεδίο για Πράσινη Ανάπτυξη, αφού η περιοχή μπορεί να φιλοξενήσει νέες δραστηριότητες ήπιας μορφής χωρίς τον κίνδυνο υπέρβασης των περιβαλλοντικών ορίων στο ορατό μέλλον.

ΒΔΒ1-3: Μετρήσεις NO₂

Οι μετρήσεις διοξειδίου του αζώτου (NO₂) που έχουν πραγματοποιηθεί στο σταθμό Βούτες κατά τα τρία τελευταία έτη και φαίνονται στον ακόλουθο Πίνακα.

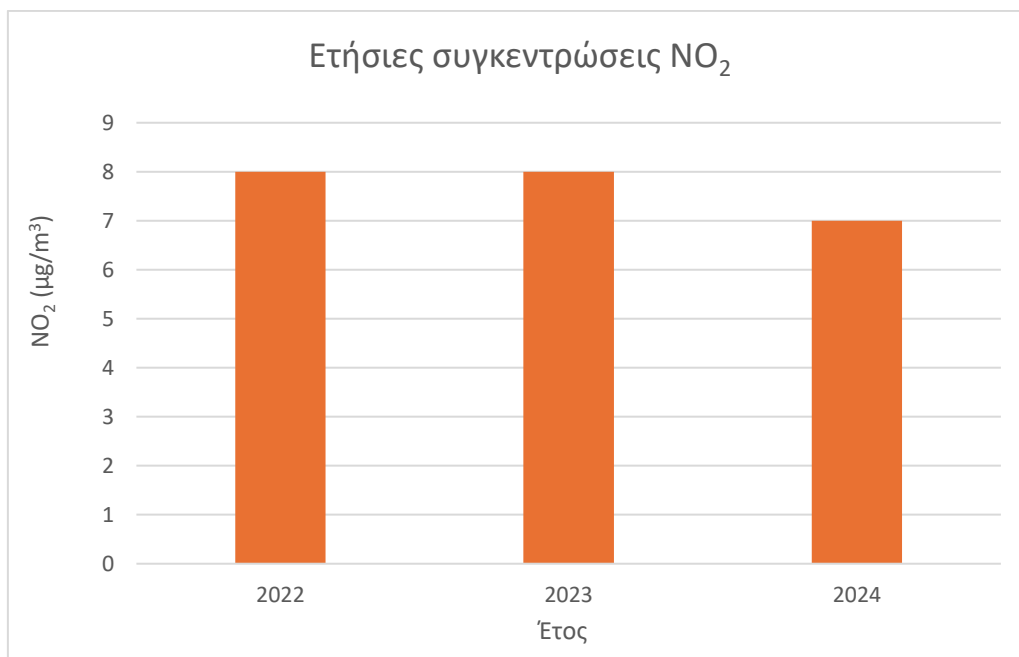
Πίνακας 16. Συγκεντρώσεις του ρύπου NO₂ στο σταθμό Βουτών κατά τα έτη 2022-2024

Έτος	Συγκέντρωση NO ₂ (μg/m ³)
	Σταθμός Βούτες
2022	8
2023	8
2024	7
Μέση τιμή	7,7

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Ετήσιας Έκθεσης Ποιότητας Ατμόσφαιρας 2024

Στον Πίνακα αυτόν αντιστοιχεί το παρακάτω Διάγραμμα.

Διάγραμμα 7: Συγκεντρώσεις του ρύπου NO₂ στο σταθμό Βουτών κατά τα έτη 2022-2024



(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Ετήσιας Έκθεσης Ποιότητας Ατμόσφαιρας 2024)

Οι μηνιαίες συγκεντρώσεις NO₂ που σημειώθηκαν κατά τη διάρκεια του 2024 στο σταθμό των Βουτών, φαίνονται παρακάτω.

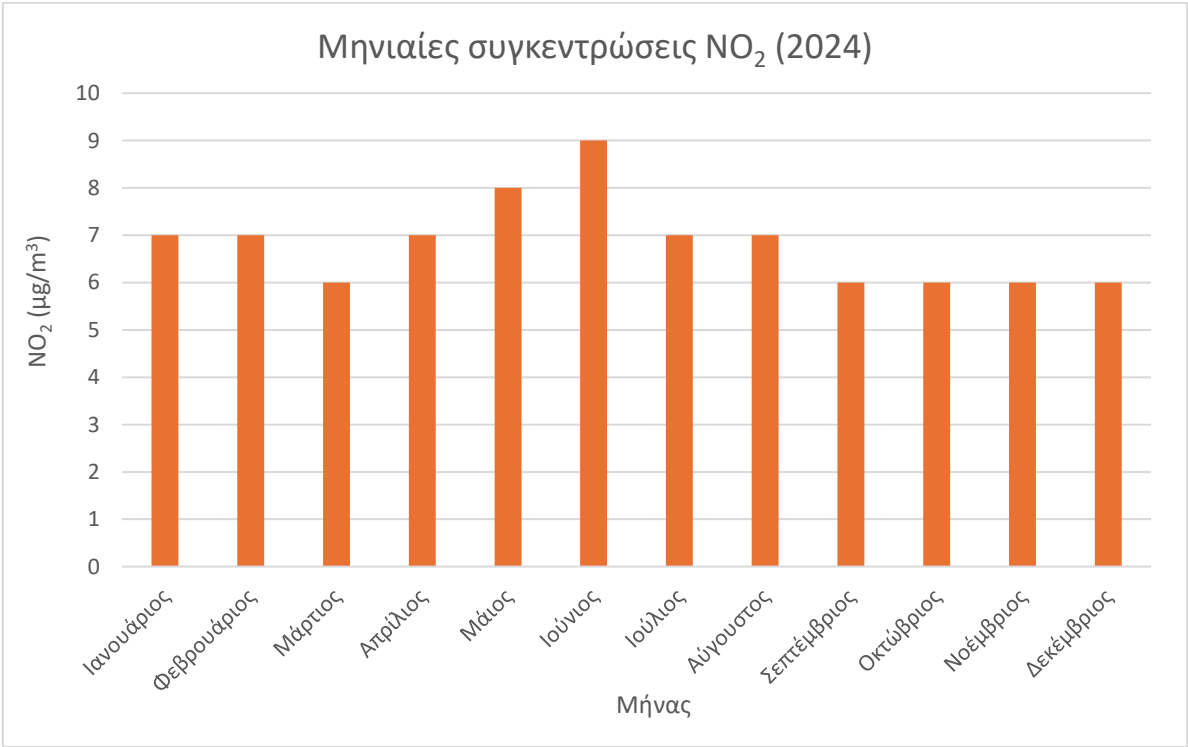
Πίνακας 17. Μηνιαίες συγκεντρώσεις του ρύπου NO₂ στο σταθμό Βουτών κατά το έτος 2024

Μήνας (2024)	Συγκέντρωση NO ₂ (µg/m ³)
	Σταθμός Βουτών
Ιανουάριος	7
Φεβρουάριος	7
Μάρτιος	6
Απρίλιος	7
Μάιος	8
Ιούνιος	9
Ιούλιος	7
Αύγουστος	7
Σεπτέμβριος	6
Οκτώβριος	6
Νοέμβριος	6
Δεκέμβριος	6
Μέση τιμή	6,8

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Ετήσιας Έκθεσης Ποιότητας Ατμόσφαιρας 2024)

Από αυτές τις μηνιαίες συγκεντρώσεις NO₂ προκύπτει το ακόλουθο Διάγραμμα.

Διάγραμμα 8: Μηνιαίες συγκεντρώσεις του ρύπου NO₂ στο σταθμό Βουτών κατά το έτος 2024



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Ετήσιας Έκθεσης Ποιότητας Ατμόσφαιρας 2024

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων για την τριετία 2022-2024 καταδεικνύουν μια εξαιρετικά χαμηλή επιβάρυνση. Με μέση ετήσια τιμή τα 7,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ οι συγκεντρώσεις βρίσκονται στο 19% του ετήσιου οριακού επιπέδου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Οι συγκεντρώσεις βρίσκονται αρκετά κάτω ακόμη και από τις αυστηρές κατευθυντήριες οδηγίες του ΠΟΥ (10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Η σταθερότητα των τιμών διαχρονικά επιβεβαιώνει ότι η ευρύτερη περιοχή δεν αντιμετωπίζει προβλήματα αέριας ρύπανσης από οδικές μεταφορές ή άλλες εστίες καύσης.

Η μηνιαία διακύμανση συγκέντρωσης του NO_2 παρουσιάζει μια μοναδική ομοιογένεια, η οποία είναι ασυνήθιστη για αστικές ή ημιαστικές περιοχές. Η έλλειψη σημαντικής αύξησης κατά τους χειμερινούς μήνες υποδηλώνει ότι η χρήση κεντρικής θέρμανσης ή καύσης ξύλου στην περιοχή δεν επηρεάζει την ποιότητα του αέρα σε κλίμακα υποβάθρου. Επίσης, ούτε κατά τους θερινούς μήνες δεν εμφανίζονται πολύ υψηλές τιμές. Η τιμή του Ιουνίου (9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) παραμένει σε πολύ χαμηλά επίπεδα, υποδηλώνοντας ότι η τουριστική κίνηση και οι μετακινήσεις κατά τη θερινή περίοδο απορροφώνται πλήρως από τη φέρουσα ικανότητα του ατμοσφαιρικού συστήματος. Τέλος, η σταθεροποίηση στα 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ από τον Σεπτέμβριο έως τον Δεκέμβριο αναδεικνύει την ταχεία διασπορά των ρύπων λόγω των τοπικών μετεωρολογικών συνθηκών.

Η ανάλυση του NO_2 ενισχύει τα συμπεράσματα της μελέτης Φέρουσας Ικανότητας. Η χαμηλή παρουσία οξειδίων του αζώτου πιστοποιεί ότι το οδικό δίκτυο του Δήμου λειτουργεί πολύ κάτω από το όριο κορεσμού του από πλευράς περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Οι τιμές αυτές είναι χαρακτηριστικές περιοχών με υψηλή περιβαλλοντική αξία και αποτελούν εγγύηση για την υγεία του πληθυσμού και την προστασία των καλλιεργειών από το φωτοχημικό νέφος. Επομένως, η περιοχή έχει τη δυνατότητα να απορροφήσει αύξηση της κίνησης ή νέες ήπιες αναπτυξιακές δράσεις χωρίς να διακυβεύεται η συμμόρφωση με τα περιβαλλοντικά πρότυπα.

ΒΔΒ1-4: Προσδιορισμός ΔΠΑ

Για τον προσδιορισμό του Δείκτη Ποιότητας Ατμόσφαιρας (ΔΠΑ) στην περιοχή όπου πρόκειται να υλοποιηθεί το ξενοδοχειακό συγκρότημα συγκρίνουμε τις παραπάνω τιμές συγκέντρωσης ατμοσφαιρικών ρύπων με τον Πίνακα του Παραρτήματος 4 της Υ.Α. των Πολεοδομικών Προτύπων (ΦΕΚ Δ' 200/2024) όπου προσδιορίζεται η εξαβάθμια κλίμακα τους σε τιμές $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Πίνακας 18. Τιμές συγκέντρωσης ατμοσφαιρικών ρύπων που χρησιμοποιούνται για το χαρακτηρισμό του Δείκτη Ποιότητας Ατμόσφαιρας (ΔΠΑ)

Ρύποι	Καλή	Σχεδόν καλή	Μέτρια	Κακή	Πολύ κακή	Εξαιρετικά κακή
$\text{RM}_{2,5}$	0-10	11-20	21-25	26-50	51-75	76-800
RM_{10}	0-20	21-40	41-50	51-100	101-150	151-1200
NO_2	0-40	41-90	91-120	121-230	231-340	341-1000

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Ετήσιας Έκθεσης Ποιότητας Ατμόσφαιρας 2024)

Οι συγκεντρώσεις και ο χαρακτηρισμός του ΔΠΑ συνοψίζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 19. Μέση συγκέντρωση ρύπων και χαρακτηρισμός του Δείκτη Ποιότητας Ατμόσφαιρας.

Ρύπος	Μέση συγκέντρωση (μg/m ³)	Χαρακτηρισμός
ΑΣ ₁₀	16,3	Καλή
ΑΣ _{2.5}	8,0	Καλή
NO ₂	7,7	Καλή

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Ετήσιας Έκθεσης Ποιότητας Ατμόσφαιρας 2024)

Συνοψίζοντας την ανάλυση των ατμοσφαιρικών δεδομένων, προκύπτει ότι ο Δήμος Βιάννου χαρακτηρίζεται από εξαιρετικό επίπεδο ποιότητας αέρα, με τις συγκεντρώσεις των κύριων ρύπων (ΑΣ₁₀, ΑΣ_{2.5} και NO₂) να διατηρούνται σταθερά σε επίπεδα πολύ χαμηλότερα από τα αυστηρά θεσμοθετημένα ευρωπαϊκά όρια. Η απουσία βιομηχανικής δραστηριότητας και ο χαμηλός κυκλοφοριακός φόρτος διασφαλίζουν μια περιοχή με ελάχιστη ανθρωπογενή επιβάρυνση, όπου οι όποιες περιστασιακές αυξήσεις στα αιωρούμενα σωματίδια αποδίδονται αποκλειστικά σε φυσικά φαινόμενα, όπως η μεταφορά σκόνης από τη Σαχάρα.

Υπό το πρίσμα της Περιβαλλοντικής Φέρουσας Ικανότητας, ο Δήμος Βιάννου διαθέτει ένα σημαντικό ατμοσφαιρικό απόθεμα. Αυτό το πλεόνασμα λειτουργεί ως εγγύηση για τη διατήρηση της δημόσιας υγείας, ενώ ταυτόχρονα καθιστά την περιοχή ιδανικό υποδοχέα για αναπτυξιακές δράσεις υψηλής ποιότητας. Η υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου «ΡΗΑΕΑ - South Crete» ευθυγραμμίζεται πλήρως με αυτό το περιβαλλοντικό προφίλ. Λόγω της φύσης του έργου —ενός πολυτελούς συγκροτήματος που εστιάζει στην ευεξία και την ήπια τουριστική ανάπτυξη— η αναμενόμενη λειτουργική επιβάρυνση κρίνεται αμελητέα σε σχέση με τα υφιστάμενα περιθώρια απορρόφησης ρύπων της περιοχής.

Επομένως, ο Δήμος Βιάννου όχι μόνο αντέχει την κατασκευή και λειτουργία του συγκεκριμένου συγκροτήματος, αλλά η επένδυση αναμένεται να λειτουργήσει συμπληρωματικά προς την ταυτότητα της περιοχής. Η εξαιρετική ποιότητα της ατμόσφαιρας αποτελεί τον καταλυτικό πόρο που διασφαλίζει τη βιωσιμότητα του έργου, ενώ η υλοποίηση του «ΡΗΑΕΑ - South Crete» δεν πρόκειται να μεταβάλει το ατμοσφαιρικό καθεστώς, διατηρώντας αναλλοίωτο το παρθένο φυσικό περιβάλλον που αποτελεί και το συγκριτικό πλεονέκτημα της Νότιας Κρήτης.

ΒΠ1/ΒΔΒ2: Μείγμα Χρήσεων Γης

→ **Αναλογία χρήσεων πλην κατοικίας στο εξεταζόμενο ΧΣ:** Προσδιορίζεται η επικρατέστερη χρήση γης του υπό μελέτη ΧΣ. Στα ΧΣ [Β] και [Γ] η δομημένη επιφάνεια των χρήσεων πλην κατοικίας, δεν δύναται να υπερβαίνει το 50% [βάσει εμπειρικών δεδομένων] της συνολικής δομημένης επιφάνειας του ΧΣ.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής κτηρίων της ΕΛΣΤΑΤ 2021 ο δείκτης υπολογίσθηκε ως το ποσοστό των απογραφθέντων κτηρίων κατά χρήση. Στην περιοχή μελέτης κυριαρχεί η κατοικία κατά 77,16% η κατοικία και στην ΔΚ Χόνδρου που προτείνεται να χωροθετηθεί το ΕΣΧΑΣΕ φτάνει σε ποσοστά 83,82%. Τα στοιχεία επιβεβαιώνουν τον έντονα οικιστικό χαρακτήρα και των δύο χωρικών συστημάτων, με την κατοικία να κυριαρχεί αδιαμφισβήτητα στη σύνθεση του κτηριακού αποθέματος.

Πίνακας 20: Αναλογία κατοικίας στο ΧΣ.

ΚΤΗΡΙΑ ΚΑΤΑ ΧΡΗΣΗ 2021 - ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΚΤΗΡΙΩΝ	ΚΑΤΟΙΚΙΑ %
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	5.774	77,16%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	550	83,82%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία δεδομένων απογραφής Κτηρίων ΕΛΣΤΑΤ 2021)

→ Υφιστάμενες Εκτατικές Καλύψεις-Χρήσεις Γης

Σχετικά με τις καλύψεις και χρήσεις γης του ΧΣ και τον υπολογισμό του Μείγματος Χρήσεων Γης αξιοποιήθηκαν ανοικτά δεδομένα του Coastal Zones 2018 (CZ 2018) από το Copernicus Land Monitoring Service (<https://land.copernicus.eu/en/products/coastal-zones/coastal-zones-2018>). Είναι ένα σύνολο διανυσματικών δεδομένων υψηλής ανάλυσης (10m) που καλύπτει το σύνολο των ευρωπαϊκών παράκτιων περιοχών σε βάθος 10 χιλιομέτρων (km) από την ακτογραμμή προς την ενδοχώρα. Περιλαμβάνει 71 κατηγορίες κάλυψης γης οι οποίες και κατατάσσονται σε 5 γενικότερα επίπεδα. Η μονάδα ελάχιστης χαρτογράφησης (MMU) είναι 0,5 εκτάρια (ha), και το ελάχιστο πλάτος χαρτογράφησης (MMW) γραμμικών στοιχείων είναι τα 10 μέτρα (m). Στην παρούσα περίπτωση αξιοποιήθηκε το δεύτερο ιεραρχικό επίπεδο λεπτομέρειας (Level-2) για το μείγμα χρήσεων γης αλλά και την ένταση καλύψεων-χρήσεων γης.

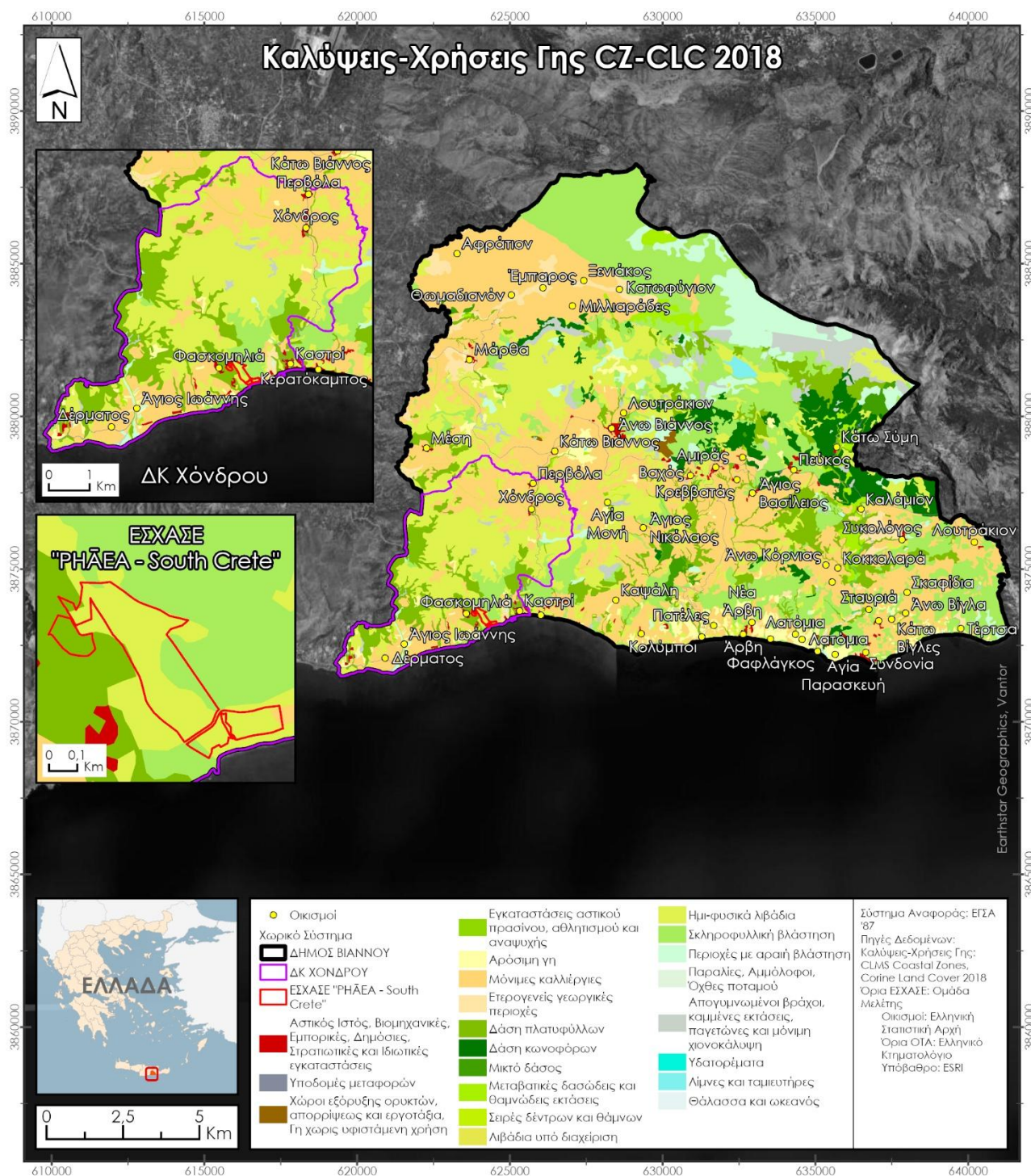
Επιπλέον για την πλήρη κάλυψη της περιοχής αξιοποιήθηκαν ανοικτά δεδομένα του Corine Land Cover 2018 (CLC 2018) από το Copernicus Land Monitoring Service (<https://land.copernicus.eu/en/products/corine-land-cover/clc2018>). Συνιστά ένα σύνολο διανυσματικών δεδομένων που αφορούν την Ευρώπη που διαθέτει 3 Ιεραρχικά Επίπεδα Ανάλυσης φτάνοντας σε 44 θεματικές κατηγορίες κάλυψης και χρήσης γης. Διαθέτει θεματική ακρίβεια μεγαλύτερη ή ίση του 85 % με Ελάχιστη Χαρτογραφική Μονάδα τα 25 ha και 100 m. Πραγματοποιήθηκε αντιστοίχιση με τις κατηγορίες του CZ 2018 για την ομογενοποίηση των αποτελεσμάτων.

Η εξέταση των καλύψεων-χρήσεων γης μέσω των δεδομένων CLC 2018 και CZ 2018 του προγράμματος Copernicus φανερώνει ότι σε επίπεδο Δήμου Βιάννου, η εικόνα που διαμορφώνεται είναι αυτή ενός εκτεταμένου αγροτο-δασικού τοπίου με σαφή κυριαρχία ημι-φυσικών λιβαδιών, μόνιμων καλλιεργειών, κυρίως ελαιώνων, και σκληροφυλλικής βλάστησης. Τα δάση πλατύφυλλων εμφανίζονται στα ανατολικά και ορεινά τμήματα, ενώ ο αστικός ιστός και οι τεχνητές επιφάνειες κατέχουν εξαιρετικά μικρό ποσοστό, γεγονός που ενισχύει την ήδη διαπιστωμένη αραιή οικιστική ανάπτυξη του Δήμου. Παρεμφερής σύνθεση εμφανίζεται και στη ΔΚ Χόνδρου, με τα ημι-φυσικά λιβάδια και τις μόνιμες καλλιέργειες να επικρατούν, ενώ η σκληροφυλλική βλάστηση εντοπίζεται ως σημαντική κατηγορία. Η εικόνα αλλάζει στην έκταση του προτεινόμενου ΕΣΧΑΣΕ «ΡΗΑΕΑ – South Crete»: σύμφωνα με τα δεδομένα CZ 2018, τα ημι-φυσικά λιβάδια καλύπτουν το 75% της έκτασης επέμβασης, ακολουθεί η σκληροφυλλική βλάστηση με 13,8% και τα φυσικά δάση πλατύφυλλων με 10,3%. Το υπόλοιπο 0,9% αφορά καλλιέργειες.

Πίνακας 21: Καλύψεις – Χρήσεις Γης CZ 2018 Level 2

ΚΑΛΥΨΕΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	ΕΣΧΑΣΕ "ΡΗΑΕΑ - South Crete"
	%	%	%
Απογυμνωμένοι βράχοι, καμμένες εκτάσεις, παγετώνες και μόνιμη χιονοκάλυψη	3,08%	1,03%	0,00%
Αρόσιμη γη	2,66%	1,81%	0,00%
Αστικός Ιστός, Βιομηχανικές, Εμπορικές, Δημόσιες, Στρατιωτικές και Ιδιωτικές εγκαταστάσεις	0,78%	1,19%	0,00%
Δάση κωνοφόρων	4,55%	0,00%	0,00%
Δάση πλατυφύλλων	8,65%	17,72%	10,30%
Εγκαταστάσεις αστικού πρασίνου, αθλητισμού και αναψυχής	0,01%	0,00%	0,00%
Ετερογενείς γεωργικές περιοχές	2,42%	0,50%	0,00%
Ημι-φυσικά λιβάδια	18,61%	42,95%	75,00%
Θάλασσα και ωκεανός	0,04%	0,09%	0,00%
Λιβάδια υπό διαχείριση	0,03%	0,00%	0,00%
Λίμνες και ταμιευτήρες	0,21%	0,00%	0,00%
Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις	1,39%	0,34%	0,00%
Μικτό δάσος	0,79%	0,00%	0,00%
Μόνιμες καλλιέργειες	29,90%	26,18%	0,93%
Παραλίες, Αμμόλοφοι, Όχθες ποταμού	0,18%	0,44%	0,00%
Περιοχές με αραιή βλάστηση	5,05%	1,34%	0,00%
Σειρές δέντρων και θάμνων	0,17%	0,19%	0,00%
Σκληροφυλλική βλάστηση	20,89%	5,84%	13,77%
Υδαορρεύματα	0,03%	0,00%	0,00%
Υποδομές μεταφορών	0,37%	0,39%	0,00%
Χώροι εξόρυξης ορυκτών, απορρίψεως και εργοτάξια, Γη χωρίς υφιστάμενη χρήση	0,19%	0,00%	0,00%
ΣΥΝΟΛΟ	100,00%	100,00%	100,00%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Coastal Zones 2018)



Χάρτης 9: Καλύψεις – Χρήσεις Γης CZ-CLC 2018

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Coastal Zones- Corine Land Cover 2018)

ΒΠ1/ΒΔΒ3: Οικολογικός Δείκτης

Ο υπολογισμός του οικολογικού δείκτη για την περιοχή του ΧΣ βασίσθηκε σε δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν αντλήθηκαν από την ομάδα μελέτης από πολλαπλές πηγές. Ο Οικολογικός δείκτης αποτελεί την αναλογία οικολογικά προστατευόμενων περιοχών ως προς την έκταση του ΧΣ. Βασίζεται κυρίως στην χρήση θεσμοθετημένων προστατευόμενων περιοχών:

Για την περιοχή του ΧΣ ο υπολογισμός του οικολογικού δείκτη λαμβάνει χώρα έχοντας υπόψη τις κάτωθι περιοχές προστασίας που υπάρχουν στην περιοχή:

- Δασικές Εκτάσεις από κυρωμένους Δασικούς Χάρτες
- Ζώνες Υδρογραφικού Δικτύου. Ζώνες 20 m εκατέρωθεν του εκάστοτε κλάδου.
- Καταφύγια Άγριας Ζωής (ΚΑΖ)
- Περιοχές του Δικτύου Natura 2000 χωρίς καθορισμένες χρήσεις γης.
- Αρχαιολογικοί Χώροι:
 - Οριοθετημένοι αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία
 - Ζώνες Α' Προστασίας

Όλες οι προαναφερθείσες περιοχές διέπονται από διαφορετικά καθεστώτα προστασίας και η ανάλυση τους Ασφαλώς ορισμένες περιοχές διέπονται από αυστηρότερους όρους και περιορισμούς για την απόλυτη προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος συνιστώντας περιοχές «Απόλυτης Προστασίας Απαγόρευσης Δόμησης» οι οποίες είναι οι παρακάτω:

- Δασικές Εκτάσεις από κυρωμένους Δασικούς Χάρτες
- Ζώνες 20m εκατέρωθεν κλάδων υδρογραφικού δικτύου
- Ζώνες Α' Προστασίας Αρχαιολογικών Χώρων

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται αναλυτικά για τον Δήμο και την ΔΚ η σύνθεση του Οικολογικού δείκτη. Στον Δήμο Βιάννου, το καθαρό σύνολο προστατευόμενων εκτάσεων ανέρχεται σε 134,46 τ.χλμ., δηλαδή στο 60,71% της συνολικής έκτασης των 221,47 τ.χλμ. Κυρίαρχη θέση κατέχουν οι δασικές εκτάσεις (45,57%), ακολουθούμενες από τις περιοχές Natura 2000 (33,75%) και τα Καταφύγια Άγριας Ζωής (13,87%). Οι ζώνες υδρογραφικού δικτύου συνεισφέρουν με 9,75%, ενώ οι αρχαιολογικοί χώροι καλύπτουν 2,15%. Η έκταση απόλυτης απαγόρευσης δόμησης φτάνει τα 112,66 τ.χλμ., δηλαδή το 50,87% της συνολικής επιφάνειας, αφήνοντας στην ουσία λιγότερο από το ήμισυ του Δήμου ανοιχτό σε οποιαδήποτε μορφή ανάπτυξης.

Η ΔΚ Χόνδρου, ως επιμέρους χωρική ενότητα εντός του Δήμου, εμφανίζει διαφορετικό προφίλ. Το καθαρό σύνολο προστατευόμενων εκτάσεων της ανέρχεται σε 15,34 τ.χλμ. (53,06%), κάτω από τον μέσο όρο του Δήμου, γεγονός που υποδηλώνει ότι η συγκεκριμένη κοινότητα φέρει σχετικά χαμηλότερο περιβαλλοντικό φορτίο σε σχέση με άλλες κοινότητες του ίδιου Δήμου. Στη ΔΚ Χόνδρου κυριαρχούν το Natura 2000 (30,29%) και οι δασικές εκτάσεις (28,29%), ενώ αξιοσημείωτο είναι το ποσοστό αρχαιολογικών χώρων (7,54%), πολλαπλάσιο του δημοτικού μέσου, που παραπέμπει στην ιδιαίτερη αρχαιολογική βαρύτητα της περιοχής. Απουσιάζουν εντελώς τα Καταφύγια Άγριας

Ζωής. Η έκταση απόλυτης απαγόρευσης δόμησης διαμορφώνεται σε 10,49 τ.χλμ. (36,29%), σημαντικά χαμηλότερη από τον δημοτικό μέσο όρο. Οι περιοχές προστασίας συγκεντρώνονται κυρίως στο βόρειο και βορειοανατολικό ορεινό τμήμα.

Στην περιοχή χωροθέτησης του προτεινόμενου ΕΣΧΑΣΕ "ΡΗΑΕΑ - South Crete", σύμφωνα με την Κύρια Μελέτη, υπάρχουν δασικές εκτάσεις 39,47 τ.μ. από τον κυρωμένο δασικό χάρτη και 115,22 τ.μ. σύμφωνα με τον αναρτημένο δασικό χάρτη. Επίσης υπάρχει ζώνη εντός των οριογραμμών των ρεμάτων, συνολικής επιφάνειας 2.347,91 τ.μ., παραμένει υποχρεωτικά αδόμητη και εκτός πολεοδομικού σχεδιασμού. Κατά τον τρόπο αυτό η τελική επιφάνεια ανάπτυξης ανέρχεται σε 152.704,21 τ.μ. Τέλος, στο νότιο τμήμα υπάρχει εντός της περιοχής μέρος οριοθετημένου αρχαιολογικού χώρου.

Πίνακας 22: Περιοχές Προστασίας-Οικολογικός Δείκτης.

ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ	ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ		ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	
	Τ.ΧΛΜ.	%	Τ.ΧΛΜ.	%
ΕΚΤΑΣΗ ΧΣ	221,47		28,91	
Ζώνες Υδρογραφικού Δικτύου	21,599	9,75%	3,447	11,92%
ΔΔ	76,478	34,53%	4,501	15,57%
ΑΔ	10,487	4,74%	1,028	3,56%
ΠΔ	2,596	1,17%	0,168	0,58%
ΠΧ	0,855	0,39%	0,046	0,16%
ΔΑ	0,645	0,29%	0,061	0,21%
ΧΑ	0,170	0,08%	0,003	0,01%
ΑΔ-ΑΝ	0,659	0,30%	0,063	0,22%
ΔΔ-ΑΝ	3,132	1,41%	0,683	2,36%
ΔΑ-ΑΝ	0,311	0,14%	0,069	0,24%
ΑΑ-ΑΔ	0,004	0,00%	0,004	0,01%
ΠΔ-ΑΝ	0,225	0,10%	0,152	0,53%
ΧΧ	5,364	2,42%	1,401	4,84%
ΠΑ-ΠΧ	0,001	0,00%	0,001	0,00%
Δασικές Εκτάσεις	100,926	45,57%	8,180	28,29%
Ζώνη Προστασίας Α' Αρχαιολογικών Χωρών /Ιστορικών Τόπων/Μνημείων	0,293	0,13%	0,238	0,82%
Οριοθετημένοι Αρχαιολογικοί Χώροι	4,470	2,02%	1,943	6,72%
Αρχαιολογικοί Χώροι	4,762	2,15%	2,181	7,54%
Natura 2000	74,752	33,75%	8,757	30,29%
ΚΑΖ	30,719	13,87%	0,000	0,00%
ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ ΑΛΛΗΛΟΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ	232,758	105,10%	22,566	78,04%
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΘΑΡΟ	134,456	60,71%	15,340	53,06%

**ΑΠΟΛΥΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΑΓΟΡΕΥ-
ΣΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ**

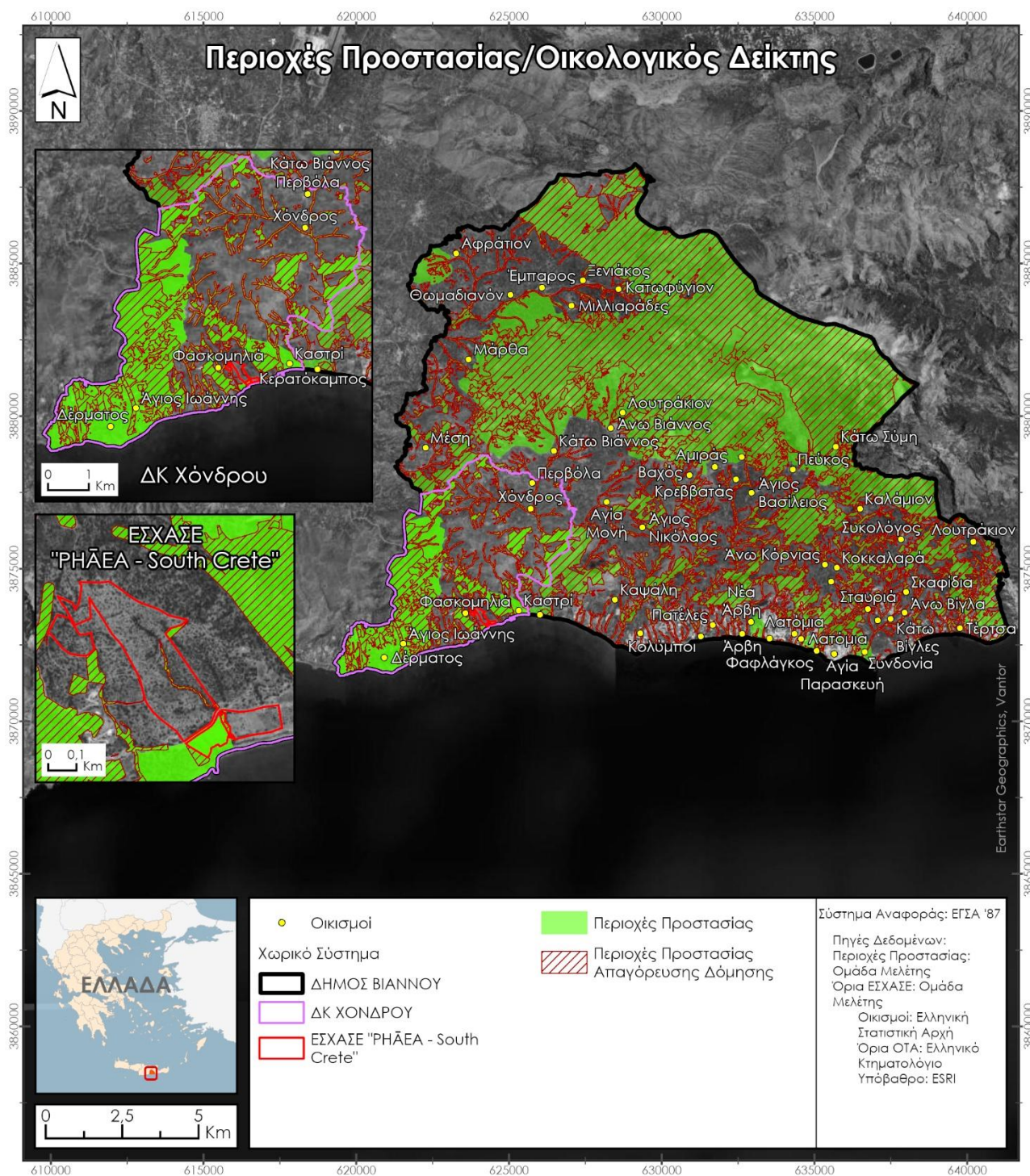
112,66

50,87%

10,49

36,29%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)



Χάρτης 10: Περιοχές Προστασίας

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)

Β.3.2. ΒΠ2 Δόμηση

ΒΠ2/ΒΔΒ1: Υφιστάμενη Πυκνότητα Δόμησης

Σύμφωνα με τους δείκτες του Παραρτήματος 4 της ΥΑ ο κύριος δείκτης που υπολογίζεται είναι η **Πυκνότητα Δόμησης**:

- **Περιγραφή Δείκτη:** Συνολική υφιστάμενη δομημένη επιφάνεια/ κάτοικο (ΠλΒ).
- **Προτεινόμενο Όριο:** Η υφιστάμενη δομημένη επιφάνεια των κτιρίων όλων των χρήσεων πλην κοινωφελών και παραγωγικών [α και β γενούς τομέα] / κάτοικο [ΠλΒ] προσδιορίζεται σε 40 – 80 τ.μ. Οι τιμές δύναται να διαφοροποιούνται με βάση ειδικότερες μελέτες ή/και σχετική τεκμηρίωση βάσει ανάλυσης πρόσφατων κατάλληλων δορυφορικών λήψεων.

Στην ενότητα αυτή υπολογίζονται οι δείκτες σχετικοί με την δομημένη επιφάνεια οι οποίοι αφορούν και κάλυψη κτηρίων αλλά και δόμηση. Για τον λόγο αυτό, έχουν αξιοποιηθεί στοιχεία που αφορούν την δόμηση και τα κτήρια.

ΒΔΒ1-1: Δεδομένα

- **Κτηριακό Αποτύπωμα.** Προέρχεται από δεδομένα Microsoft Bing Maps (<https://github.com/microsoft/GlobalMLBuildingFootprints>). Αναλυτική αναφορά στο επόμενο μέρος.
- **Πληθυσμός Βάσης.** Χρησιμοποιήθηκε ο Μόνιμος Πληθυσμός ΕΛΣΤΑΤ 2021.
- **Όρια Περιοχών Εντός Σχεδίου.** Περιλαμβάνουν τα υφιστάμενα όρια πολεοδομημένων περιοχών, οριοθετημένων οικισμών.
- **Χρήσεις Κτηρίων.** Προέρχονται από την απογραφή της ΕΛΣΤΑΤ το 2021 και υπήρξε διαχωρισμός ανάμεσα σε αυτές που αφορούν Κοινωφελείς Χρήσεις και χρήσεις Α' και Β' γενούς τομέα και τις υπόλοιπες.
- **Προστατευόμενες Περιοχές.** Αφορούν στοιχεία για τις περιοχές απαγόρευσης δόμησης. Περαιτέρω αναφορά υπάρχει στο σχετικό υποκεφάλαιο Β.3.1.
- **Πληροφορίες για δόμηση.** Αυτές σχετίζονται με τα διατάγματα και τις σχετικές αποφάσεις για την δόμηση που ισχύουν στο ΧΣ. Επίσης, στοιχεία αναφορικά με τους ορόφους και το πλήθος των κτηρίων από την απογραφή της ΕΛΣΤΑΤ το 2021.
- **Πληροφορίες ΕΣΧΑΣΕ.** Αφορά τους όρους δόμησης και τα στοιχεία του προτεινόμενου ΕΣΧΑΣΕ

Ο δείκτης στην προσέγγιση της παρούσας μελέτης υπολογίζεται με δύο διαφορετικούς τρόπους ως προς την Δόμηση και τον Πληθυσμό Βάσης αλλά και την Κάλυψη ως προς συνολική αλλά και την επιτρεπόμενη για δόμηση έκταση λαμβάνοντας υπόψη δόμηση που θα φέρει το προτεινόμενο ΕΣΧΑΣΕ αλλά και την οικοδομική δραστηριότητα. Στόχος αποτελεί η εκτίμηση της συνολικής

δομημένης επιφάνειας στο χωρικό σύστημα και η αξιολόγηση της σε σχέση και με το πληθυσμό που συγκεντρώνει η περιοχή αλλά και την έκτασή της.

ΒΔΒ1-2: Αποτύπωμα Κτηρίων

Για τον υπολογισμό της Υφιστάμενης Πυκνότητας Δόμησης αξιοποιήθηκαν τα προηγούμενα δεδομένα που αφορούν πληθυσμό και έκταση όπως και δεδομένα αποτυπωμάτων (footprints) κτηρίων.

Τα δεδομένα αποτυπωμάτων κτηρίων τα οποία ανακτήθηκαν από το Microsoft Bing Maps (<https://github.com/microsoft/GlobalMLBuildingFootprints>) είναι διανυσματικά πολυγωνικά, ανοικτά, και με παγκόσμια κάλυψη και προέρχονται από την επεξεργασία δορυφορικών εικόνων πολύ υψηλής ανάλυσης από το 2014 με την εφαρμογή αλγορίθμων μηχανικής μάθησης (Machine Learning) και Βαθέων Νευρωνικών Δικτύων (Deep Neural Networks). Αναφορικά με την ποιότητα τους, αυτή κρίνεται ικανοποιητική παρουσιάζοντας στην Ευρώπη ακρίβεια 94,3%, ανάκτηση πληροφορίας στο 85,9%, 65,1% ακρίβεια στη μέτρηση υπέρθεσης, σφάλμα περιστροφής του πολυγώνου 10,28 μοίρες ενώ λανθασμένη ταξινόμηση υπήρξε στο 1.4% δείγματος 5.000 Κτηρίων.

Αξίζει να αναφερθεί ότι το κτηριακό αποτύπωμα προέκυψε από την επεξεργασία των στοιχείων και την αφαίρεση των θερμοκηπίων της περιοχής με την φωτοερμηνεία υποβάθρου δορυφορικών εικόνων υψηλής ανάλυσης και την χρήση της αντίστοιχης κατηγορίας θερμοκηπίων στο τρίτο επίπεδο ανάλυσης CZ 2018. Συνεπώς αναλύεται το καθαρό κτηριακό αποτύπωμα.

Στον Δήμο Βιάννου, το συνολικό κτηριακό αποτύπωμα ανέρχεται σε 528.407,25 τ.μ. Από αυτά, 306.070,65 τ.μ. (57,92%) εντοπίζονται εντός σχεδίου, ενώ 222.336,60 τ.μ. (42,08%) βρίσκονται εκτός. Η κατανομή αυτή, αν και πλειοψηφικά εντός σχεδίου, αποκαλύπτει ότι σχεδόν τα 2/5 της δομημένης επιφάνειας έχουν αναπτυχθεί εκτός θεσμοθετημένων ορίων ένα πρότυπο χαρακτηριστικό αγροτικών Δήμων με ιστορική τάση εξωοικιστικής δόμησης, κυρίως γύρω από παλαιούς οικισμούς και κατά μήκος του παράκτιου μετώπου, όπως φαίνεται και στον χάρτη όπου τα κτηριακά αποτυπώματα συγκεντρώνονται διάσπαρτα γύρω από τους οικισμούς χωρίς συμπαγή πολεοδομική συνέχεια.

Η ΔΚ Χόνδρου, επιμέρους ενότητα του Δήμου, συγκεντρώνει 67.983,36 τ.μ., ποσό που αντιστοιχεί στο 12,87% του δημοτικού συνόλου — μέγεθος αναλογικά σημαντικό για μία κοινότητα 443 κατοίκων. Εδώ ο λόγος εντός/εκτός αντιστρέφεται σε σχέση με τον Δήμο με το 54,58% (37.102,41 τ.μ.) βρίσκεται εκτός σχεδίου έναντι 45,42% (30.880,95 τ.μ.) εντός. Η υπεροχή της εκτός σχεδίου δόμησης κατά περίπου 9 ποσοστιαίες μονάδες σε σχέση με τον Δήμο συνδέεται με το γεγονός ότι η ΔΚ Χόνδρου αποτελείται από διάσπαρτους οικισμούς μικρής κλίμακας, με περιορισμένα εντός σχεδίου όρια, ενώ η δόμηση έχει επεκταθεί διαχρονικά στον περιβάλλοντα αγροτικό χώρο. Αυτό είναι εμφανές στον χάρτη, όπου τα κτηριακά αποτυπώματα της ΔΚ εκτείνονται πέραν των ορίων των πολεοδομημένων περιοχών.

Το ΕΣΧΑΣΕ «ΡΗΑΕΑ – South Crete» εμφανίζει ελάχιστο υφιστάμενο αποτύπωμα 13,83 τ.μ. Το μέγεθος αυτό είναι πρακτικά μηδενικό σε πολεοδομικούς όρους και επιβεβαιώνει τον αδόμητο χαρακτήρα της περιοχής επέμβασης, γεγονός που διευκολύνει τη χωροθέτηση νέας τουριστικής ανάπτυξης χωρίς επαναχρησιμοποίηση υφιστάμενου κτηριακού αποθέματος

ΧΩΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ ΚΤΗΡΙΩΝ		ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ ΚΤΗΡΙΩΝ		ΕΚΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ ΚΤΗΡΙΩΝ	
	Τ.Μ.	%	Τ.Μ.	%	Τ.Μ.	%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	528.407,25	100%	306.070,65	57,92%	222.336,60	42,08%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	67.983,36	12,87%	30.880,949	45,42%	37.102,41	54,58%
ΕΣΧΑΣΕ "ΡΗΔΕΑ - South Crete" (Υφιστάμενο)	13,83	0,00%	0	0,00%	13,83	100,00%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία δεδομένων Microsoft Bing Global ML Building Footprints)

3.1 Κτήρια και Όροφοι

Αναφορικά με τις Απογραφές Κτηρίων της ΕΛΣΤΑΤ, στον Δήμο Βιάννου καταγράφεται μείωση του κτηριακού αποθέματος κατά την τελευταία δεκαετία. Ο συνολικός αριθμός κτηρίων διαμορφώνεται από 5.951 το 2011 σε 5.774 το 2021, καταγράφοντας μείωση 177 κτηρίων, που αντιστοιχεί σε ποσοστιαία μεταβολή -3,07%. Η τάση αυτή διαφοροποιείται από ό,τι παρατηρείται σε αρκετούς νησιωτικούς ή τουριστικά αναπτυσσόμενους δήμους, όπου το κτηριακό απόθεμα διευρύνεται. Στην περίπτωση της Βιάννου, η μείωση αντικατοπτρίζει την πληθυσμιακή αποδυνάμωση, τη συρρίκνωση της οικοδομικής δραστηριότητας και την εγκατάλειψη τμήματος του παλαιού κτηριακού αποθέματος στους ορεινούς και ημιορεινούς οικισμούς. Αντίστοιχη εικόνα εμφανίζει και η Δημοτική Κοινότητα Χόνδρου, όπου ο αριθμός κτηρίων μειώνεται από 576 το 2011 σε 550 το 2021, με ποσοστό μείωσης 4,73%, ελαφρώς υψηλότερο από τον μέσο όρο του Δήμου.

Πρέπει, ωστόσο, να σημειωθεί ότι μέρος της καταγεγραμμένης μεταβολής ενδέχεται να σχετίζεται και με βελτιώσεις ή διαφοροποιήσεις στη μεθοδολογία αποτύπωσης μεταξύ των δύο απογραφών της ΕΛΣΤΑΤ, στοιχείο που απαιτεί προσεκτική ανάγνωση στις διαχρονικές συγκρίσεις. Η καταγεγραμμένη μείωση του κτηριακού αποθέματος δεν μπορεί να αποδοθεί αποκλειστικά σε πραγματικές κατεδαφίσεις ή εγκαταλείψεις κτηρίων, καθώς μια τόσο εκτεταμένη φυσική συρρίκνωση σε διάστημα δεκαετίας κρίνεται ως μη ρεαλιστική. Κατά συνέπεια, τα στοιχεία θα πρέπει να εξεταστούν με ιδιαίτερη επιφύλαξη, λαμβάνοντας υπόψη πιθανές μεθοδολογικές αποκλίσεις μεταξύ των δύο απογραφών ως προς τα κριτήρια καταγραφής και ταξινόμησης του κτηριακού αποθέματος.

Πίνακας 24: Κτήρια κατά απογραφές Κτηρίων ΕΛΣΤΑΤ 2011-2021

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	2021	2011	ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΣΕ ΑΠΟΛΥΤΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ	ΜΕΤΑΒΟΛΗ (%)
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	5.774	5.951	-177	-3,07%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	550	576	-26	-4,73%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Δεδομένων απογραφών κτηρίων ΕΛΣΤΑΤ 2011-2021)

Αριθμός Ορόφων

Η απογραφή κτηρίων της ΕΛΣΤΑΤ για το 2021 επιτρέπει την αποτίμηση της κατακόρυφης ανάπτυξης της δόμησης στον Δήμο Βιάννου. Σε επίπεδο Δήμου, το συνολικό κτηριακό απόθεμα ανέρχεται σε 5.774 κτήρια. Από αυτά, 3.739 είναι ισόγεια, ποσοστό 64,76%, ενώ 2.025 κτήρια, δηλαδή 35,07%, διαθέτουν όροφο. Τα κτήρια με πιλοτή και τα υπόγεια αποτελούν οριακό τμήμα του συνόλου, με ποσοστά 0,12% και 0,17% αντίστοιχα. Η βασική μορφολογία της δόμησης παραμένει σαφώς χαμηλής κλίμακας: από τα κτήρια που διαθέτουν όροφο, η συντριπτική πλειονότητα αντιστοιχεί σε κτήρια με έναν μόνο όροφο (91,85%), τα κτήρια με δύο ορόφους περιορίζονται στο 7,01%, ενώ εκείνα με τρεις ή περισσότερους ορόφους αποτελούν μόλις το 1,14% του αποθέματος.

Στη Δημοτική Κοινότητα Χόνδρου, το πρότυπο είναι ακόμη πιο χαμηλό. Από τα 550 συνολικά κτήρια της κοινότητας, τα 349 είναι ισόγεια (63,45%), ενώ 201 διαθέτουν όροφο (36,55%). Αξιοσημείωτο

είναι ότι από τα κτήρια με όροφο το 98,01% είναι μονόροφα, τα κτήρια με δύο ορόφους αντιπροσωπεύουν μόλις το 1,99% και κανένα κτήριο δεν καταγράφεται με τρεις ή περισσότερους ορόφους. Η εικόνα αυτή υπογραμμίζει τον εξαιρετικά χαμηλό χαρακτήρα της δόμησης στην κοινότητα, που αντιστοιχεί στη φυσιογνωμία ενός αραιοκατοικημένου παράκτιου οικιστικού συστήματος με κυριαρχία μικρής κλίμακας κατοικιών.

Συνολικά, το πρότυπο δόμησης στον Δήμο Βιάννου χαρακτηρίζεται από σαφή κυριαρχία των ισόγειων κτηρίων και εκείνων με έναν μόνο όροφο, χωρίς ουσιαστική παρουσία κτηρίων υψηλότερης κλίμακας. Η εικόνα αυτή είναι συμβατή με τη γενικότερη οικιστική φυσιογνωμία του Δήμου, που χαρακτηρίζεται από χαμηλή ένταση δόμησης και επικράτηση μορφών κατοικίας περιορισμένης κλίμακας, προσαρμοσμένων στις ιδιαιτερότητες του ορεινού και ημιορεινού ανάγλυφου.

Πίνακας 25: Κτήρια κατά όροφο από Απογραφή Κτηρίων ΕΛΣΤΑΤ 2021

ΚΤΗΡΙΑ ΚΑΤΑ ΟΡΟΦΟ 2021	ΣΥΝΟΛΟ ΚΤΗΡΙΩΝ	ΜΕ ΠΛΩΣΤΗ	ΥΠΟΓΕΙΑ	ΙΣΟΓΕΙΑ	ΜΕ ΟΡΟΦΟ	1 ΟΡΟΦΟ	2 ΟΡΟΦΟΥΣ	3+ ΟΡΟΦΟΥΣ
ΠΛΗΘΟΣ								
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	5.774	7	10	3.739	2.025	1.860	142	23
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	550	4	0	349	201	197	4	0
ΠΟΣΟΣΤΟ %								
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	8.622	0,12%	0,17%	64,76%	35,07%	91,85%	7,01%	1,14%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	5.549	0,73%	0,00%	63,45%	36,55%	98,01%	1,99%	0,00%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Δεδομένων απογραφής κτηρίων ΕΛΣΤΑΤ 2021)

3.2 Χρήσεις Κτηρίων

Ο παρακάτω πίνακας αποτυπώνει τη διάρθρωση των κτηρίων κατά χρήση, βάσει της Απογραφής 2021, έπειτα από ομαδοποίηση σε τρεις βασικές κατηγορίες: α) κοινωφελείς χρήσεις και χρήσεις του πρωτογενούς και δευτερογενούς τομέα, β) κατοικία και γ) λοιπές χρήσεις. Σε επίπεδο Δήμου Βιάννου, από τα 5.774 κτήρια, τα 4.455 χρησιμοποιούνται ως κατοικίες, ποσοστό 77,16% του συνόλου. Οι κοινωφελείς χρήσεις και οι χρήσεις του πρωτογενούς και δευτερογενούς τομέα ανέρχονται σε 1.143 κτήρια, δηλαδή στο 19,80%, ενώ οι λοιπές χρήσεις περιορίζονται σε 176 κτήρια ή 3,05%. Η εικόνα αυτή επιβεβαιώνει ότι η κατοικία αποτελεί τον βασικό κορμό του κτηριακού αποθέματος του Δήμου, με τις υπόλοιπες χρήσεις να εμφανίζουν αισθητά μικρότερη συμμετοχή, κάτι που είναι απολύτως συμβατό με τον αγροτικό και αραιοκατοικημένο χαρακτήρα της περιοχής. Το χαμηλό ποσοστό των λοιπών χρήσεων (3,05%) αντικατοπτρίζει την περιορισμένη τουριστική και εμπορική δραστηριότητα σε επίπεδο Δήμου.

Στη Δημοτική Κοινότητα Χόνδρου η κατοικία εμφανίζει ακόμη υψηλότερη συμμετοχή, φθάνοντας το 83,82% των 550 κτηρίων της κοινότητας, δηλαδή 461 κτήρια. Οι κοινωφελείς και παραγωγικές

χρήσεις αντιστοιχούν σε 69 κτήρια (12,55%), ποσοστό αισθητά χαμηλότερο από τον μέσο όρο του Δήμου, ενώ οι λοιπές χρήσεις ανέρχονται σε 20 κτήρια (3,64%). Ως εκ τούτου, η υπεροχή της κατοικίας στη Δημοτική Κοινότητα Χόνδρου υπογραμμίζει τον καθαρά οικιστικό χαρακτήρα της περιοχής, με πολύ περιορισμένη παρουσία λειτουργιών πέραν της κατοίκησης.

Πίνακας 26: Χρήσεις Κτηρίων από Απογραφή Κτηρίων ΕΛΣΤΑΤ 2021

ΚΤΗΡΙΑ ΚΑΤΑ ΧΡΗΣΗ 2021 - ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΚΤΗΡΙΩΝ	ΚΦ, Α Β ΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ	ΚΑΤΟΙΚΙΑ	ΛΟΙΠΑ	ΚΦ, Α Β ΓΕΝΗΣ %	ΚΑΤΟΙΚΙΑ %	ΛΟΙΠΑ %
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	5.774	1.143	4.455	176	19,80%	77,16%	3,05%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	550	69	461	20	12,55%	83,82%	3,64%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Δεδομένων απογραφής κτηρίων ΕΛΣΤΑΤ 2021)

Συμπληρωματικά προς τη διερεύνηση των χρήσεων κτηρίων, τα δεδομένα της Απογραφής Πληθυσμού – Κατοικιών 2021 της ΕΛΣΤΑΤ επιτρέπουν μια πιο συγκεκριμένη αποτίμηση του τρόπου αξιοποίησης του οικιστικού αποθέματος. Στον Δήμο Βιάννου, το 33,85% των κανονικών κατοικιών καταγράφεται ως κατοικούμενο, ενώ το 66,15% εμφανίζεται ως κενό. Το ποσοστό αυτό δεν ταυτίζεται κατ' ανάγκη με αδρανές ή ανενεργό απόθεμα, καθώς στις κενές κατοικίες περιλαμβάνονται δευτερεύουσες και παραθεριστικές κατοικίες, κατοικίες προς ενοικίαση ή πώληση, καθώς και κατοικίες εποχικής χρήσης. Στη Δημοτική Κοινότητα Χόνδρου η εικόνα είναι παρόμοια, με ποσοστό κατοικούμενων κατοικιών 33,76% και κενών 66,24%, σε επίπεδο ουσιαστικά ταυτόσημο με τον μέσο όρο του Δήμου.

Πίνακας 27: Διάκριση κανονικών κατοικιών σε κατοικούμενες και κενές

ΚΑΝΟΝΙΚΕΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ 2021		
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΑΤΟΙΚΟΥΜΕΝΕΣ	ΚΕΝΕΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	33,85%	66,15%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	33,76%	66,24%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Δεδομένων απογραφής πληθυσμού - κατοικιών ΕΛΣΤΑΤ 2021)

Η ανάλυση των κενών κατοικιών αποκαλύπτει σημαντικές διαφορές μεταξύ του Δήμου και της Δημοτικής Κοινότητας Χόνδρου ως προς τη σύνθεση του αποθέματος. Σε επίπεδο Δήμου, οι δευτερεύουσες κατοικίες κυριαρχούν με 55,32% του συνόλου των κενών κατοικιών, ενώ οι εξοχικές κατοικίες ακολουθούν με 29,47%. Η κατηγορία «για άλλο λόγο» αντιστοιχεί στο 10,94%, οι κατοικίες για ενοικίαση στο 2,91% και εκείνες για πώληση στο 1,36%. Η διάρθρωση αυτή δείχνει ότι το μεγαλύτερο μέρος των μη κατοικούμενων κατοικιών στον Δήμο Βιάννου συνδέεται κατά κύριο λόγο με δευτερεύουσα και παραθεριστική χρήση, γεγονός που αντικατοπτρίζει τη σχέση μέρους του πληθυσμού που έχει εγκαταλείψει τον Δήμο με την τοπική ακίνητη περιουσία.

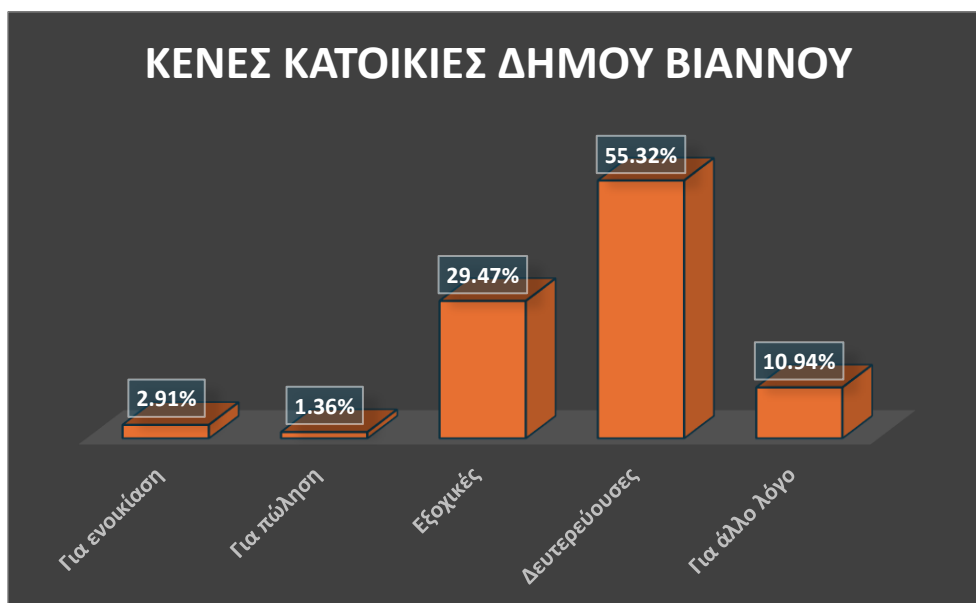
Διαφορετική είναι η εικόνα στη Δημοτική Κοινότητα Χόνδρου, όπου οι εξοχικές κατοικίες καταλαμβάνουν το 60,23% των κενών κατοικιών, αποτελώντας την κυρίαρχη κατηγορία. Οι δευτερεύουσες κατοικίες ακολουθούν με 37,78%, ενώ η κατηγορία «για άλλο λόγο» περιορίζεται στο 1,14%. Αξιοσημείωτο είναι ότι δεν καταγράφεται καμία κατοικία για πώληση, ενώ οι κατοικίες για ενοικίαση αντιστοιχούν σε μόλις 0,85%. Η υπεροχή των εξοχικών κατοικιών στην κοινότητα Χόνδρου (σε αντίθεση με τον υπόλοιπο Δήμο όπου κυριαρχούν οι δευτερεύουσες) υποδηλώνει ότι η παράκτια ζώνη της κοινότητας ασκεί αξιόλογη ελκυστικότητα ως προορισμός εξοχικής διαμονής, στοιχείο που έχει άμεση συνάφεια με την αξιολόγηση της φέρουσας ικανότητας της περιοχής σε συνθήκες εποχικής αιχμής.

Πίνακας 28: Διάκριση κενών κατοικιών

ΚΕΝΕΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ 2021					
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Για ενοικίαση	Για πώληση	Εξοχικές	Δευτερεύουσες	Για άλλο λόγο
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	2,91%	1,36%	29,47%	55,32%	10,94%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	0,85%	0,00%	60,23%	37,78%	1,14%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Δεδομένων απογραφής πληθυσμού κατοικιών ΕΛΣΤΑΤ 2021)

Διάγραμμα 9: Διάκριση κενών κατοικιών στον Δήμο Βιάννου



(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Δεδομένων απογραφής πληθυσμού κατοικιών ΕΛΣΤΑΤ 2021)

Συνολικά, το κτηριακό απόθεμα του Δήμου Βιάννου και ειδικότερα της ΔΚ Χόνδρου φέρει τα χαρακτηριστικά ενός χώρου με κυρίαρχη οικιστική λειτουργία χαμηλής έντασης, όπου μεγάλο τμήμα του αποθέματος εξυπηρετεί εποχική ή παραθεριστική παρά μόνιμη κατοίκηση. Στη ΔΚ Χόνδρου ειδικότερα, η υψηλή συμμετοχή των εξοχικών κατοικιών που αποτελούν την κυρίαρχη κατηγορία του κενού αποθέματος σε συνδυασμό με την ιδιαίτερα χαμηλή μόνιμη κατοίκηση, διαμορφώνουν ένα χωρικό σύστημα με έντονη εποχικότητα στη χρήση του, με σημαντικές διακυμάνσεις μεταξύ της ήσυχης χειμερινής περιόδου και της αυξημένης ζήτησης κατά τους θερινούς μήνες, διάσταση που αποκτά κεντρική σημασία για την εκτίμηση της φέρουσας ικανότητας της περιοχής.

3.3 Περίοδος Κατασκευής Κτηρίων

Σύμφωνα με την Απογραφή Κτηρίων της ΕΛΣΤΑΤ για το 2021, η χρονολογία κατασκευής των κτηρίων στον Δήμο Βιάννου αποκαλύπτει ένα απόθεμα που κατασκευάστηκε κατά κύριο λόγο στα μέσα του 20ού αιώνα. Πιο συγκεκριμένα, τα κτήρια προ του 1919 αντιστοιχούν σε μόλις 5,44% του συνόλου, ποσοστό που αντικατοπτρίζει την περιορισμένη δόμηση της προβιομηχανικής περιόδου σε έναν κατεξοχήν ορεινό και αγροτικό χώρο, όπου η μόνιμη κατοίκηση ήταν διάσπαρτη και η οικιστική δραστηριότητα υπολειπόταν σε σχέση με πιο εύπορα ή εμπορικά ενεργά νησιωτικά κέντρα. Η περίοδος 1919–1945 προσθέτει επιπλέον 17,22%, ολοκληρώνοντας μια πρώτη φάση σχετικά περιορισμένης οικοδόμησης.

Η εικόνα μεταβάλλεται ριζικά με τη μεταπολεμική περίοδο. Η φάση 1946–1960 αποτελεί με διαφορά την πιο δραστήρια οικοδομική περίοδο στον Δήμο, καλύπτοντας το 35,52% του συνολικού αποθέματος. Η συγκέντρωση αυτή συνδέεται με την ανασυγκρότηση που ακολούθησε τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο και την περίοδο της Κατοχής, κατά την οποία η Βιάννος υπέστη σοβαρές καταστροφές, με αποτέλεσμα η ανοικοδόμηση να αποτελέσει αναγκαία προτεραιότητα για τις κοινότητες της περιοχής. Η δεκαετία 1961–1970 συνεχίζει με ποσοστό 13,01%, καθώς η περίοδος της οικονομικής ανάπτυξης και της σταδιακής βελτίωσης του βιοτικού επιπέδου τροφοδότησε περαιτέρω την οικοδομική δραστηριότητα.

Από τη δεκαετία του 1970 και μετά, ο ρυθμός δόμησης νέων κτηρίων επιβραδύνεται αισθητά, στοιχείο που συνδέεται με την πληθυσμιακή εκροή και τη συρρίκνωση της αγροτικής οικονομίας. Η περίοδος 1971–1980 καταγράφει 8,21%, η φάση 1981–1985 φθάνει στο 5,28%, ενώ οι επόμενες δεκαετίες κινούνται σε σαφώς χαμηλότερα επίπεδα: 3,13% για την περίοδο 1986–1990, 2,41% για το 1991–1995 και 3,15% για το 1996–2000. Μετά το 2000 η οικοδομική δραστηριότητα περιορίζεται περαιτέρω, με ποσοστά που δεν υπερβαίνουν το 2,48% ανά περίοδο, ενώ μόλις 0,17% των κτηρίων βρίσκεται υπό κατασκευή κατά το έτος αναφοράς.

Στη ΔΚ Χόνδρου η εικόνα παρουσιάζει ορισμένες αξιοσημείωτες διαφοροποιήσεις. Το απόθεμα προ του 1919 περιορίζεται στο 3,27%, ενώ η περίοδος 1919–1945 καλύπτει το 21,64%, ποσοστό υψηλότερο από τον μέσο όρο του Δήμου. Η φάση 1946–1960, που κυριαρχεί στο σύνολο του Δήμου, εδώ διαμορφώνεται σε 17,27%, ίδιο ποσοστό με την περίοδο 1961–1970, γεγονός που δείχνει μια πιο ισόρροπη κατανομή της οικοδόμησης μεταξύ των δύο δεκαετιών. Αξιοσημείωτη είναι η σχετικά υψηλή συμμετοχή της περιόδου 1996–2000 με 9,27% και της φάσης 1981–1985 με 8,55%, ποσοστά που υπερβαίνουν τους αντίστοιχους μέσους όρους του Δήμου και υποδηλώνουν μια στροφή στην οικοδομική δραστηριότητα της παράκτιας ζώνης κατά τις δεκαετίες αυτές, πιθανώς συνδεδεμένη με την ανάπτυξη της εξοχικής και παραθεριστικής κατοικίας που επιβεβαιώνεται και από τα στοιχεία της κατηγοριοποίησης των κενών κατοικιών. Από το 2000 και μετά, η δραστηριότητα υποχωρεί και στη ΔΚ Χόνδρου, χωρίς να καταγράφεται κανένα κτήριο υπό κατασκευή κατά το 2021.

Συνολικά, το πρότυπο κατασκευής στον Δήμο Βιάννου αντικατοπτρίζει την ιστορική τροχιά μιας περιοχής που γνώρισε έντονη ανοικοδόμηση στις πρώτες μεταπολεμικές δεκαετίες,

ακολουθούμενη από σταδιακή επιβράδυνση που συμβαδίζει με τη δημογραφική αποδυνάμωση και την οικονομική στασιμότητα της περιοχής.

Πίνακας 29: Περίοδος Κατασκευής Κτηρίων από Απογραφή Κτηρίων ΕΛΣΤΑΤ 2021

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ
Σύνολο κτηρίων	5.774	550
Προ του 1919	5,44%	3,27%
1919 - 1945	17,22%	21,64%
1946 - 1960	35,52%	17,27%
1961 - 1970	13,01%	17,27%
1971 - 1980	8,21%	7,27%
1981 - 1985	5,28%	8,55%
1986 - 1990	3,13%	3,27%
1991 - 1995	2,41%	4,36%
1996 - 2000	3,15%	9,27%
2001 - 2005	2,48%	2,55%
2006 - 2010	1,89%	2,36%
2011 - 2015	1,44%	2,36%
2016+	0,66%	0,55%
Υπό κατασκευή	0,17%	0,00%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων Απογραφής Κτηρίων ΕΛΣΤΑΤ 2021)

3.4 Οικοδομική Δραστηριότητα

Από την έρευνα οικοδομικής δραστηριότητας της ΕΛΣΤΑΤ συλλέχθηκαν τα δεδομένα για την περίοδο 2019-2025 και τα οποία παρατίθενται στους επόμενους πίνακες. Τα δεδομένα αυτά αφορούν την νόμιμη οικοδομική δραστηριότητα. Υπολογίσθηκαν οι ετήσιες μεταβολές επί του αθροίσματος νέων οικοδομών και προσθηκών σε αριθμό, ορόφους, όγκο (m^3) και επιφάνεια (m^2).

Στον Δήμο Βιάννου, για την περίοδο 2019–2025, εκδόθηκαν συνολικά 84 άδειες (νέες οικοδομές και προσθήκες), με 121 ορόφους, συνολικό όγκο $66.145 m^3$ και επιφάνεια $19.184 m^2$. Η ετήσια κατανομή αποκαλύπτει έντονες διακυμάνσεις χωρίς σταθερή τάση. Το 2021 αποτελεί το έτος με τη μεγαλύτερη άνοδο σε αριθμό αδειών (17) και όγκο, κατά +1.223,26% σε σχέση με το 2020, μία μεταβολή που αντικατοπτρίζει ανάκαμψη μετά τη χαμηλή δραστηριότητα του 2020 (μόλις 2 άδειες). Το 2023 ξεχωρίζει για τον υψηλότερο όγκο νέων οικοδομών της εξεταζόμενης περιόδου ($26.986 m^3$ από 17 άδειες), υποδηλώνοντας κτήρια μεγαλύτερης κλίμακας. Το 2022 εμφανίζει υψηλό αριθμό κατοικιών (44), εκ των οποίων οι 32 είναι μικρού μεγέθους (1–2 δωμάτια), γεγονός που διαφοροποιεί ποιοτικά τη δόμηση εκείνης της χρονιάς. Το 2024–2025 η δραστηριότητα συγκρατείται σε μέτρια επίπεδα.

Η ΔΚ Χόνδρου συνεισφέρει 23 από τις 84 άδειες του Δήμου (27,4%), 35 ορόφους, όγκο $14.729 m^3$ και επιφάνεια $4.859 m^2$, ποσοστά δυσανάλογα υψηλά για κοινότητα 443 κατοίκων. Το 2021 καταγράφει και εδώ άνοδο +973,68% σε όγκο σε σχέση με το 2020 (εκτίναξη από πολύ χαμηλή βάση), επιβεβαιώνοντας ότι η ανάκαμψη του 2021 ήταν κοινό χαρακτηριστικό σε όλο τον Δήμο. Το 2022

εμφανίζει έντονη δραστηριότητα στη ΔΚ με 5 νέες οικοδομές και 3.208 m³, ενώ συγκεντρώνει και τον μεγαλύτερο αριθμό κατοικιών (30), εκ των οποίων οι 23 είναι μικρού μεγέθους δηλαδή αναλογία που δεν απαντάται στον υπόλοιπο Δήμο με την ίδια ένταση. Τα έτη 2023–2025 η δραστηριότητα υποχωρεί αισθητά σε αριθμό αδειών, με τις μεμονωμένες οικοδομές να διατηρούν ωστόσο σχετικά αξιόλογο όγκο ανά άδεια.

Συνολικά, η οικοδομική δραστηριότητα κινείται σε χαμηλά απόλυτα μεγέθη και στα δύο χωρικά επίπεδα, με ετήσιες αιχμές που οφείλονται σε μεμονωμένα έργα παρά σε οργανωμένη αναπτυξιακή πίεση. Η κυριαρχία κατοικιών με 3 και άνω δωμάτια στις νέες οικοδομές του Δήμου επιβεβαιώνει τον οικιστικό χαρακτήρα της δόμησης, ενώ η ΔΚ Χόνδρου εμφανίζει αντίστροφη τάση με υπεροχή μικρών κατοικιών.

Πίνακας 30: Οικοδομική Δραστηριότητα ΕΛΣΤΑΤ 2019-2025 και μεταβολές στην περιοχή μελέτης

	ΑΡΙΘΜΟΣ		ΟΡΟΦΟΙ		ΟΓΚΟΣ Μ3		ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ Μ2	
	ΤΙΜΗ	ΜΕΤΑ ΒΟΛΗ	ΤΙΜΗ	ΜΕΤΑ ΒΟΛΗ	ΤΙΜΗ	ΜΕΤΑ ΒΟΛΗ	ΤΙΜΗ	ΜΕΤΑ ΒΟΛΗ
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	84		121		66.145		19.184	
2019	4	0,00%	7	-42,86%	2.019	-62,31%	719	-66,34%
2020	4	325,00%	4	575,00%	761	1223,26%	242	1084,30%
2021	17	-11,76%	27	-18,52%	10.070	-6,23%	2.866	4,78%
2022	15	20,00%	22	4,55%	9.443	187,56%	3.003	135,73%
2023	18	-11,11%	23	0,00%	27.154	-61,26%	7.079	-50,30%
2024	16	-37,50%	23	-34,78%	10.519	-41,26%	3.518	-50,06%
2025	10		15		6.179		1.757	
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	23		35		14.729		4.859	
2019	2	-50,00%	4	-75,00%	943	-75,82%	291	-78,69%
2020	1	300,00%	1	500,00%	228	973,68%	62	1116,13%
2021	4	100,00%	6	100,00%	2.448	103,27%	754	123,61%
2022	8	-62,50%	12	-66,67%	4.976	-46,28%	1.686	-56,76%
2023	3	0,00%	4	0,00%	2.673	-8,94%	729	41,84%
2024	3	-33,33%	4	0,00%	2.434	-57,81%	1.034	-70,70%
2025	2		4		1.027		303	

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων ΕΛΣΤΑΤ 2019-2025)

Πίνακας 31: Οικοδομική Δραστηριότητα ΕΛΣΤΑΤ 2019-2025

ΧΣ/ΕΤΟΣ	Νέες Οικοδομές				Προσθήκες				Αριθμός κατοικιών		
	Αριθμός	Όροφοι	Όγκος	Επιφάνεια	Αριθμός	Όροφοι	Όγκος	Επιφάνεια	Σύνολο	Με 1 ή 2 Δωμάτια	Με 3 και άνω Δωμάτια
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	72	103	60.377	17.388	12	18	5.768	1.796	144	56	88
2019	3	5	1.370	526	1	2	649	193	5	0	5
2020	2	2	401	120	2	2	360	122	4	2	2

2021	16	25	9.380	2.681	1	2	690	185	29	15	14
2022	12	16	7.675	2.413	3	6	1.768	590	44	32	12
2023	17	23	26.986	7.023	1	0	168	56	21	4	17
2024	13	18	8.479	2.902	3	5	2.040	616	24	0	24
2025	9	14	6.086	1.723	1	1	93	34	17	3	14
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	19	27	12.312	4.076	4	8	2.417	783	49	28	21
2019	1	2	294	98	1	2	649	193	3	0	3
2020	1	1	228	62	0	0	0	0	1	1	0
2021	4	6	2.448	754	0	0	0	0	8	4	4
2022	5	6	3.208	1.096	3	6	1.768	590	30	23	7
2023	3	4	2.673	729	0	0	0	0	2	0	2
2024	3	4	2.434	1.034	0	0	0	0	2	0	2
2025	2	4	1.027	303	0	0	0	0	3	0	3

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων ΕΛΣΤΑΤ 2019-2025)

Για την χρήση στους υπολογισμούς των δεικτών δόμησης αξιοποιήθηκαν τα δεδομένα 2024 και 2025 στα οποία υπήρξε σύμφωνα με το ποσοστό των ορόφων από τα στοιχεία της απογραφής κτηρίων 2021 και υπολογισμός της επιφάνειας κάλυψης σε τ.μ. πέρα από την δομημένη όπως παρουσιάζεται στον επόμενο πίνακα. Η επιφάνεια κάλυψης υπολογίσθηκε με τον τρόπο που αναφέρεται παρακάτω στον δείκτη δόμησης.

Πίνακας 32: Οικοδομική Δραστηριότητα ΕΛΣΤΑΤ 2024-2025

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗ- ΡΙΟΤΗΤΑ 2023-2024	Δομημένη Επιφάνεια m ²			Κάλυψη Δομημένης Επιφάνειας m ²		
	2024	2025	ΣΥΝΟΛΟ	2024	2025	ΣΥΝΟΛΟ
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	3.518	1.757	5.275	2.895,01	1.445,86	4.340,87
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	1.034	303	1.337	845,06	247,63	1.092,69

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων ΕΛΣΤΑΤ 2023-2024)

ΒΔΒ1α: Δείκτης Δόμησης Κτηρίων ΧΣ (δομημένη επιφάνεια κτηρίου ανά κάτοικο)

Ο δείκτης δόμησης κτηρίων ανά κάτοικο ΠΛΒ υπολογίζεται δύο φορές με τη συμπερίληψη και την μη συμπερίληψη του ΕΣΧΑΣΕ σε τ.μ. Σε όλες τις περιπτώσεις αφαιρείται ποσοτικά από τα τ.μ. κάλυψης κτηρίων-κτηριακού αποτυπώματος η κάλυψη των ΚΦ Α και Β-γενούς τομέα όπως προβλέπεται χρησιμοποιώντας τα ποσοστά χρήσεων κτηρίων της ΕΛΣΤΑΤ 2021. Επίσης υπολογίζεται ο δείκτης λαμβάνοντας υπόψη και την πρόσφατη οικοδομική δραστηριότητα από την ΕΛΣΤΑΤ των ετών 2024-2025. Επιπλέον λαμβάνεται υπόψη:

- Η δόμηση των ισογείων κτηρίων εντός και εκτός σχεδίου ταυτίζεται με την κάλυψη.
- Η δόμηση κτηρίων με όροφο εντός σχεδίου λόγω της κυριαρχίας των κτηρίων με 1 όροφο συν το ισόγειο (2-όροφα) θεωρήθηκε ότι η δόμηση ισούται με το διπλάσιο της κάλυψης του κτηρίου.

- Η συνολική δομημένη επιφάνεια προκύπτει από το άθροισμα των τριών προηγούμενων μεγεθών δόμησης σε τ.μ.
- Το όριο είναι 80 τ.μ./κάτοικο

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται ο υπολογισμός του δείκτη και τα αποτελέσματα του στο ΧΣ με αφαίρεση και με συμπερίληψη αυθαίρετης δόμησης αλλά και τον συνυπολογισμό της πρόσφατης οικοδομικής δραστηριότητας. Στις προηγούμενες υποενότητες είναι διαθέσιμα τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στους υπολογισμούς.

Στον Δήμο Βιάννου, το συνολικό αποτύπωμα των 528.407,25 τ.μ. μειώνεται κατά 104.601,57 τ.μ. λόγω αφαίρεσης της κάλυψης κοινωφελών και κτηρίων Α-Β γενούς τομέα (19,80%), διαμορφώνοντας καθαρή κάλυψη για τον δείκτη στα 423.805,68 τ.μ. Η κυριαρχία ισόγειων κτηρίων (64,76%) οδηγεί σε δόμηση ισογείων 274.438,76 τ.μ., ενώ τα κτήρια με όροφο (35,07%) προσθέτουν 172.186,04 τ.μ. εντός σχεδίου και 125.079,81 τ.μ. εκτός. Η συνολική δομημένη επιφάνεια ανέρχεται σε 571.704,61 τ.μ., διαμορφώνοντας δείκτη 128,88 τ.μ./κάτοικο. Με ενσωμάτωση της πρόσφατης οικοδομικής δραστηριότητας 2024–2025 ο δείκτης ανεβαίνει οριακά σε 130,07 τ.μ./κάτοικο. Η συμπερίληψη του ΕΣΧΑΣΕ (18.324,51 τ.μ. δόμησης) ωθεί τον δείκτη στα 133,01 τ.μ./κάτοικο και με οικοδομική δραστηριότητα στα 134,20 τ.μ./κάτοικο.

Στη ΔΚ Χόνδρου, η εικόνα είναι διαφορετική. Η καθαρή κάλυψη για τον δείκτη διαμορφώνεται σε 59.454,54 τ.μ., με ισόγεια κτήρια στο 63,45% και κτήρια με όροφο στο 36,55%. Αξιοσημείωτο είναι ότι η εκτός σχεδίου δόμηση κτηρίων με όροφο (23.716,35 τ.μ.) υπερβαίνει την εντός σχεδίου (19.739,51 τ.μ.), γεγονός που αντικατοπτρίζει την έντονη εξωοικιστική ανάπτυξη που διαπιστώθηκε και στην ανάλυση του κτηριακού αποτυπώματος. Η συνολική δομημένη επιφάνεια φτάνει τα 81.182,47 τ.μ., οδηγώντας σε δείκτη 183,26 τ.μ./κάτοικο. Με την οικοδομική δραστηριότητα ο δείκτης ανεβαίνει σε 186,27 τ.μ./κάτοικο ενώ ενσωμάτωση του ΕΣΧΑΣΕ ωθεί τον δείκτη στα 224,62 τ.μ./κάτοικο και με οικοδομική δραστηριότητα στα 227,64 τ.μ./κάτοικο. Τιμές που αποτυπώνουν μια δομημένη επιφάνεια δυσανάλογα μεγάλη σε σχέση με τον μόνιμο πληθυσμό της κοινότητας, συνδεόμενη κατά κύριο λόγο με εξοχική και παραθεριστική κατοικία αλλά και με τη διάχυτη εκτός σχεδίου δόμηση.

Οι τιμές του δείκτη σχετίζονται με τον χαμηλό πληθυσμό της περιοχής και πόσο μάλλον της επιμέρους ΔΚ χωρίς να υποδηλώνουν κορεσμό. Στον επόμενο δείκτη που είναι ανεξάρτητος πληθυσμού μας δίδεται μία πληρέστερη εικόνα.

Πίνακας 33: Δείκτης Δόμησης Κτηρίων ΧΣ

ΔΕΙΚΤΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ	ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ (ΤΜ)	528.407,25	67.983,36
ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΤΗΡΙΩΝ ΚΦ Α Β ΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ (%)	19,80%	19,80%
ΚΑΛΥΨΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΚΦ Α Β ΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ (ΤΜ)	104.601,57	8.528,82
ΚΑΛΥΨΗ ΚΤΗΡΙΩΝ (ΤΜ) ΓΙΑ ΔΕΙΚΤΗ ΔΟΜΗΣΗΣ	423.805,68	59.454,54
ΔΟΜΗΣΗ ΕΣΧΑΣΕ "ΡΗΛΕΑ - South Crete" (ΤΜ)	18.324,51	18.324,51
ΙΣΟΓΕΙΑ ΚΤΗΡΙΑ (%)	64,76%	63,45%
ΜΕ ΟΡΟΦΟ ΚΤΗΡΙΑ (%)	35,07%	36,55%
ΔΟΜΗΣΗ ΙΣΟΓΕΙΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ (ΤΜ)	274.438,76	37.726,61
ΚΑΛΥΨΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΜΕ ΟΡΟΦΟ (ΤΜ)	148.632,92	21.727,93
ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΟΜΗΣΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΜΕ ΟΡΟΦΟ (ΤΜ)	172.186,04	19.739,51
ΕΚΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΟΜΗΣΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΜΕ ΟΡΟΦΟ (ΤΜ)	125.079,81	23.716,35
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ		
ΔΟΜΗΣΗ (ΤΜ)	571.704,61	81.182,47
ΔΟΜΗΣΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΑΝΑ ΚΑΤΟΙΚΟ (ΤΜ/ΠΛΒ)	128,88	183,26
ΔΟΜΗΣΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΜΕ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ (ΤΜ)	576.979,61	82.519,47
ΔΟΜΗΣΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΜΕ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΑΝΑ ΚΑΤΟΙΚΟ (ΤΜ/ΠΛΒ)	130,07	186,27
ΔΟΜΗΣΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΜΕ ΕΣΧΑΣΕ (ΤΜ)	590.029,12	99.506,98
ΔΟΜΗΣΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΜΕ ΕΣΧΑΣΕ ΑΝΑ ΚΑΤΟΙΚΟ (ΤΜ/ΠΛΒ)	133,01	224,62
ΔΟΜΗΣΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΜΕ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΜΕ ΕΣΧΑΣΕ (ΤΜ)	595.304,12	100.843,98
ΔΟΜΗΣΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΜΕ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΜΕ ΕΣΧΑΣΕ (ΤΜ/ΠΛΒ)	134,20	227,64

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)

ΒΔΒ1β: Δείκτης Κάλυψης Κτηρίων ανά έκταση ΧΣ (επιφάνεια κτηρίου ανά στρέμμα)

Ο δεύτερος δείκτης δόμησης που αφορά την επιφάνεια κτηρίου ανά στρέμμα ΧΣ υπολογίζεται στο σύνολο του ΧΣ. Στον υπολογισμό χρησιμοποιήθηκε το αρχικό συνολικό αποτύπωμα του κτηριακού αποθέματος και η έκταση του ΧΣ σε στρέμματα στην οποία επιτρέπεται η δόμηση λαμβάνοντας υπόψη τις περιοχές ακατάλληλες για δόμηση και όπως και οι περιοχές απολύτου προστασίας στις οποίες απαγορεύεται η δόμηση οι οποίες αναλύονται στο Β.3.1. Επίσης, όπως και με τον δείκτη δόμησης υπάρχει σενάριο υπολογισμού με το ΕΣΧΑΣΕ. Επιπλέον, υπολογίσθηκε και για το σύνολο του ΧΣ.

Κατά τον τρόπο αυτό, όπως παρουσιάζεται στον επόμενο πίνακα, υπολογίσθηκαν οι εκτάσεις στις οποίες επιτρέπεται και απαγορεύεται η δόμηση στο ΧΣ και υπολογίσθηκε ο λόγος κάλυψης κτηρίου ανά στρέμμα ΧΣ (τ.μ./στρ.) για τις εκτάσεις προαναφερόμενες εκτάσεις.

Σε επίπεδο Δήμου Βιάννου, η συνολική έκταση του ΧΣ ανέρχεται σε 221.470,25 στρ., εκ των οποίων μόνο τα 108.806,81 στρ. (49,13%) επιτρέπουν δόμηση, καθώς το υπόλοιπο υπόκειται σε καθεστώς απόλυτης προστασίας. Η κάλυψη κτηρίων ανά συνολική έκταση διαμορφώνεται σε 2,39 τ.μ./στρ., τιμή που δείχνει εξαιρετικά χαμηλή πυκνότητα δόμησης σε σχέση με την ολική επιφάνεια. Όταν όμως ο υπολογισμός περιοριστεί στις εκτάσεις που επιτρέπεται η δόμηση, ο δείκτης σχεδόν διπλασιάζεται στα 4,86 τ.μ./στρ., αποτυπώνοντας την πραγματική πίεση που ασκεί το κτηριακό απόθεμα στον ελεύθερα δομήσιμο χώρο. Με την ενσωμάτωση του ΕΣΧΑΣΕ οι τιμές ανέρχονται σε 2,52 τ.μ./στρ. επί της συνολικής έκτασης και 5,14 τ.μ./στρ. επί της δομήσιμης μία μεταβολή συγκρατημένη, λόγω της μεγάλης συνολικής έκτασης του Δήμου.

Στη ΔΚ Χόνδρου από τα 28.914,00 στρ. συνολικής έκτασης, τα 18.421,99 στρ. (63,71%) επιτρέπουν δόμηση. Η κάλυψη ανά συνολική έκταση (2,35 τ.μ./στρ.) κινείται παρόμοια με τον Δήμο, ενώ ανά δομήσιμη έκταση ο δείκτης (3,69 τ.μ./στρ.) είναι χαμηλότερος από τον δημοτικό μέσο, γεγονός που παραπέμπει σε μεγαλύτερο ελεύθερο δομήσιμο απόθεμα. Ωστόσο, με την υλοποίηση του ΕΣΧΑΣΕ ο δείκτης ανά συνολική έκταση αναρριχάται στα 3,41 τ.μ./στρ. και ανά δομήσιμη έκταση στα 5,35 τ.μ./στρ.

Πίνακας 34: Κάλυψη Κτηρίων ανά Έκταση ΧΣ.

ΚΑΛΥΨΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΑΝΑ ΕΚΤΑΣΗ ΧΣ	ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ
ΕΚΤΑΣΗ ΧΣ (ΣΤΡ.)	221.470,25	28.914,00
ΕΚΤΑΣΗ ΠΟΥ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΔΟΜΗΣΗ (ΣΤΡ.)	108.806,81	18.421,99
ΚΑΛΥΨΗ ΚΤΗΡΙΩΝ (Τ.Μ.)	528.407,25	528.407,25
ΜΕΓΙΣΤΗ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΗ ΚΑΛΥΨΗ ΕΣΧΑΣΕ "ΡΗΛΕΑ - South Crete" (ΤΜ)	30.540,842	30.540,842
ΚΑΛΥΨΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΑΝΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ ΧΣ (Τ.Μ./ΣΤΡ)	2,39	2,35
ΚΑΛΥΨΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΑΝΑ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΧΣ (Τ.Μ./ΣΤΡ)	4,86	3,69
ΚΑΛΥΨΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΜΕ ΕΣΧΑΣΕ ΑΝΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ ΧΣ (Τ.Μ./ΣΤΡ)	2,52	3,41
ΚΑΛΥΨΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΜΕ ΕΣΧΑΣΕ ΑΝΑ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΧΣ (Τ.Μ./ΣΤΡ)	5,14	5,35

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)

ΒΠ2/ΒΔΒ2: Βαθμός Αστικοποίησης

Για το Χωρικό Σύστημα υπολογίσθηκε ο βαθμός αστικοποίησης:

ΒΔΒ: Βαθμός Αστικοποίησης

- Περιγραφή Δείκτη: Επιφάνεια Σφραγισμένου Εδάφους/ έκταση ΧΣ

- **Προτεινόμενο Όριο:** Για τα αστικά ΧΣ [Εντός σχεδίου οικιστικές περιοχές] - 60% [στις μη σφραγισμένες (υδατοπερατές) επιφάνειες συγκαταλέγονται άλση, πάρκα και πάσης φύσεως χώροι πρασίνου, πεζοδρόμια και πεζόδρομοι με υδατοπερατές επιστρώσεις, ακάλυπτοι φυτεμένοι χώροι οικοπέδων και φυτεμένα δώματα. Για τα εκτός Σχεδίου ΧΣ η σφράγιση του εδάφους δεν δύναται να υπερβαίνει το 10%.

Ο Βαθμός Αστικοποίησης στο ΧΣ σε Εντός και Εκτός Σχεδίου περιοχές υπολογίσθηκε με την χρήση του CLCplus Backbone 2023 που αποτελεί προϊόν του Copernicus Land Monitoring Service (<https://land.copernicus.eu/en/products/clc-backbone/clc-backbone-2023>), και παρέχει δεδομένα κάλυψης γης υψηλής ανάλυσης (10 m) για το έτος αναφοράς 2021. Αναπτύχθηκε με βάση δορυφορικά δεδομένα Sentinel-2, προσφέροντας λεπτομερέστερη και πιο συχνή απεικόνιση σε σχέση με τα υπόλοιπα προϊόντα του CLMS. Περιλαμβάνει 11 κατηγορίες κάλυψης γης, εξασφαλίζοντας ομοιογένεια και πλήρη κάλυψη σε όλη την Ευρώπη. Είναι ένα σύνολο δεδομένων με ακρίβεια και χωρική συνέπεια που το καθιστούν ιδιαίτερα χρήσιμο σε αναλύσεις χωροταξίας. Στην προκειμένη περίπτωση αξιοποιήθηκε η κατηγορία “Sealed” που αναφέρεται σε περιοχές με τεχνητή κάλυψη εδάφους και εκφράζει το βαθμό σφράγισης του δηλαδή την απώλεια φυσικής διαπερατότητας.

Το σφραγισμένο έδαφος του Δήμου Βιάννου, ανέρχεται σε 5,09 τ.χλμ., αντιστοιχώντας στο 2,30% της συνολικής έκτασης, ένα ποσοστό εξαιρετικά χαμηλό που επιβεβαιώνει τον έντονα αγροτικό και φυσικό χαρακτήρα του Δήμου. Από αυτά, μόνο 0,83 τ.χλμ. (11,31%) εντοπίζονται εντός σχεδίου, ενώ τα 4,26 τ.χλμ. (1,99%) βρίσκονται εκτός. Είναι μία αναλογία που αντικατοπτρίζει την εκτεταμένη εξωοικιστική δόμηση και τις διάσπαρτες αγροτικές εγκαταστάσεις, μεταξύ των οποίων συγκαταλέγονται και θερμοκήπια που η μεθοδολογία CLCplus αδυνατεί πλήρως να διακρίνει από δομημένες επιφάνειες, εισάγοντας κάποια υπερεκτίμηση στα νούμερα.

Στη ΔΚ Χόνδρου το συνολικό σφραγισμένο έδαφος ανέρχεται σε 0,51 τ.χλμ. (1,78%), ελαφρώς χαμηλότερο από τον δημοτικό μέσο, γεγονός που παραπέμπει σε λιγότερο εντατική χρήση εδάφους. Η εντός σχεδίου συγκέντρωση αγγίζει το 12,56% της εντός σχεδίου έκτασης, η υψηλότερη τιμή στον πίνακα πριν το ΕΣΧΑΣΕ, ενώ εκτός σχεδίου το ποσοστό περιορίζεται στο 1,41%. Και εδώ η παρουσία θερμοκηπίων, ευδιάκριτη στον χάρτη ως συμπαγείς κόκκινες επιφάνειες κατά μήκος του παράκτιου μετώπου, πιθανώς διογκώνει τις καταγεγραμμένες τιμές.

Το σφραγισμένο έδαφος της επενδυτικής ζώνης ανέρχεται σε 0,03 τ.χλμ., καλύπτοντας το 19,68% της έκτασής της ποσοστό που προκύπτει από τη μέγιστη επιτρεπόμενη κάλυψη και όχι από την πραγματοποιηθείσα.

Γενικότερα δεν υπάρχουν υπερβάσεις σύμφωνα με τα όρια των δεικτών.

Πίνακας 35: Σφραγισμένο Έδαφος ανά Έκταση ΧΣ.

	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΣΦΡΑΓΙΣΜΕΝΟ ΕΔΑΦΟΣ		ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΣΦΡΑΓΙΣΜΕΝΟ ΕΔΑΦΟΣ		ΕΚΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΣΦΡΑΓΙΣΜΕΝΟ ΕΔΑΦΟΣ	
	Τ.ΧΛΜ.	%	Τ.ΧΛΜ.	%	Τ.ΧΛΜ.	%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	5,06	2,28%	0,80	11,13%	4,26	1,92%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	0,48	1,67%	0,09	11,15%	0,40	1,37%
ΕΣΧΑΣΕ "ΡΗΛΕΑ - South Crete" *	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
*Υφιστάμενη έκταση που προτείνεται για το ΕΣΧΑΣΕ						

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία CLCplus Backbone 2023)

Πίνακας 36: Σφραγισμένο Έδαφος ανά Έκταση ΧΣ με πραγματοποίηση ΕΣΧΑΣΕ.

	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΣΦΡΑΓΙΣΜΕΝΟ ΕΔΑΦΟΣ		ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΣΦΡΑΓΙΣΜΕΝΟ ΕΔΑΦΟΣ**		ΕΚΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΣΦΡΑΓΙΣΜΕΝΟ ΕΔΑΦΟΣ	
	Τ.ΧΛΜ.	%	Τ.ΧΛΜ.	%	Τ.ΧΛΜ.	%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	5,09	2,30%	0,83	11,31%	4,26	1,99%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	0,51	1,78%	0,12	12,56%	0,40	1,41%
ΕΣΧΑΣΕ "ΡΗΛΕΑ - South Crete" *	0,03	19,68%	0,03	19,68%	0,00	0,00%
*Αξιοποιώντας μέγιστη επιτρεπόμενη κάλυψη στην συνολική και όχι στην προς αξιοποίηση έκταση						
**Συμπεριλαμβάνεται και το ΕΣΧΑΣΕ ως Εντός Σχεδίου						

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)

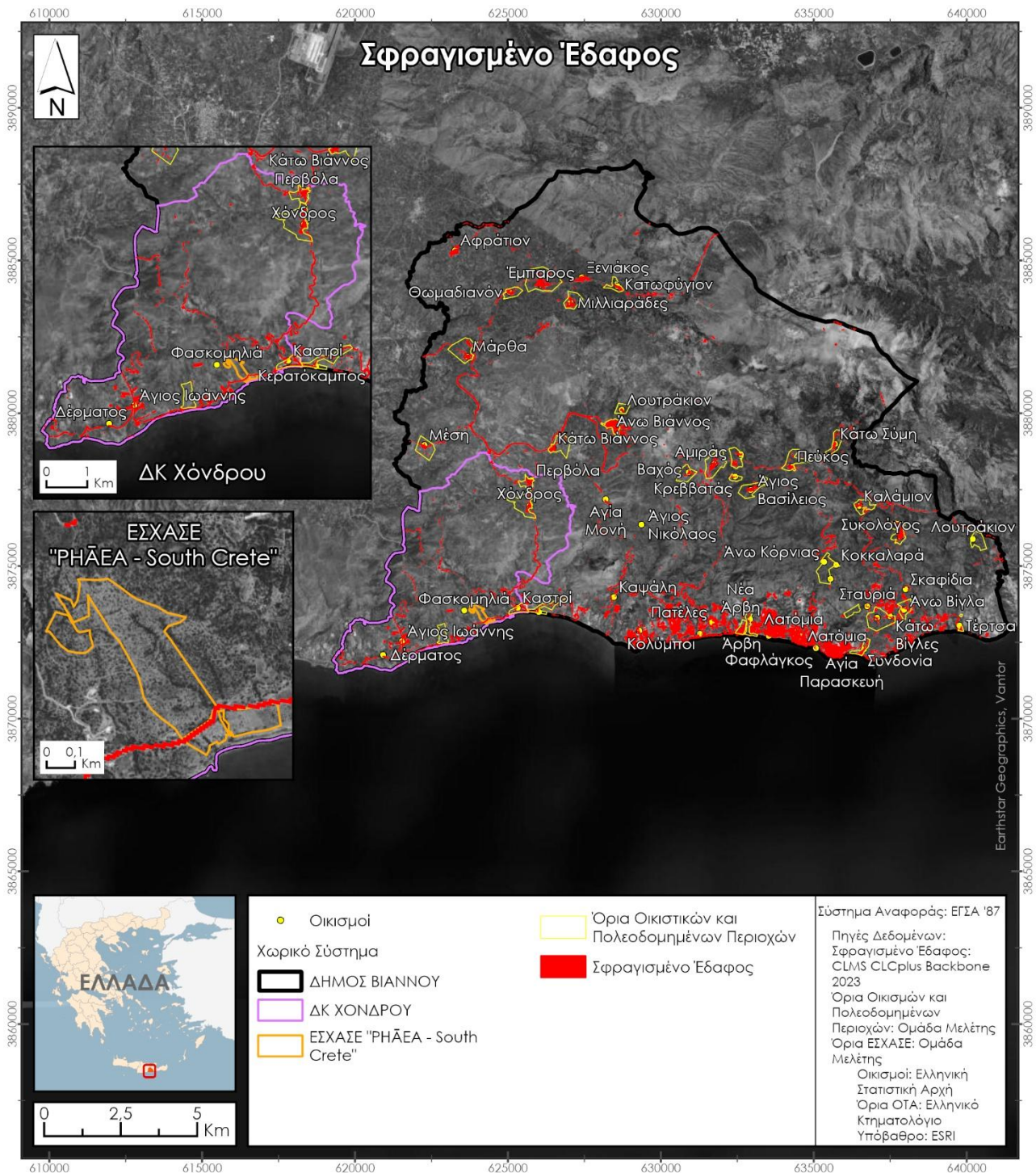
Ακολουθεί και ο αναλυτικός πίνακας ανά εντός σχεδίου περιοχή. Ορισμένες να είναι τμήματα ευρύτερων περιοχών.

Πίνακας 37: Σφραγισμένο Έδαφος ανά περιοχή Εντός Σχεδίου

ΧΩΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΟΙΚΙΣΜΟΣ/ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ Τ.ΧΛΜ.	ΣΦΡΑΓΙΣΜΕΝΟ ΕΔΑΦΟΣ Τ.ΧΛΜ.	ΣΦΡΑΓΙΣΜΕΝΟ ΕΔΑΦΟΣ %
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΑΓ. ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	0,273	0,031	11,39%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΑΜΙΡΑΣ	0,398	0,048	11,96%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΣ	0,160	0,105	65,63%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΑΝΩ ΚΟΡΝΙΑΣ - Α- ΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ - ΚΟΚΑΛΑΡΑ	0,351	0,001	0,33%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΑΡΒΗ	0,093	0,046	49,08%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΒΑΧΟΣ	0,215	0,013	6,06%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΕΜΠΑΡΟΣ	0,714	0,090	12,58%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΘΩΜΑΔΙΑΝΟ	0,153	0,025	16,46%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΚΑΛΑΜΙ	0,192	0,017	8,99%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΚΑΣΤΡΙ	0,119	0,022	18,49%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΚΑΤΩ ΒΙΑΝΝΟΣ	0,299	0,026	8,71%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΚΑΤΩ ΣΥΜΗ	0,196	0,022	11,48%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΚΑΤΩΦΥΓΙΟΝ	0,118	0,018	14,95%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΣ	0,195	0,015	7,81%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟ	0,214	0,022	10,33%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΚΡΕΒΒΑΤΑΣ	0,066	0,004	5,35%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΛΟΥΤΡΑΚΙ (ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ)	0,118	0,006	5,40%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΛΟΥΤΡΑΚΙ (ΚΑΤΩ ΣΥΜΗΣ)	0,201	0,000	0,00%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΜΑΡΘΑ	0,433	0,039	8,98%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΜΕΣΗ	0,293	0,015	5,22%

ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΜΗΛΙΑΡΑΔΟ	0,232	0,031	13,29%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΝΕΑ ΑΡΒΗ	0,122	0,008	6,38%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΠΑΝΩ ΒΙΓΛΕΣ	0,178	0,014	7,94%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΠΕΡΒΟΛΑ	0,121	0,029	24,29%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΠΕΥΚΟΣ	0,268	0,021	7,83%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	Παραθεριστικός Οικοδομικός Συνεταιρισμός Υπαλλήλων Ι.Κ.Α. Ν. Ηρακλείου	0,147	0,001	0,38%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΣΥΚΟΛΟΓΟΣ	0,236	0,044	18,52%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΣΥΝΔΩΝΙΑ	0,118	0,021	17,47%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΤΕΡΤΣΑ	0,027	0,006	21,11%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΦΑΦΛΑΓΤΟΣ	0,094	0,000	0,00%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΨΑΡΗ ΦΟΡΑΔΑ	0,450	0,025	5,59%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΧΟΝΔΡΟΣ	0,397	0,036	8,97%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)



Χάρτης 12: Σφραγισμένο Έδαφος

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)

ΒΠ2. Ιστορική Εξέλιξη Δομημένου Περιβάλλοντος

Η μελέτη της ιστορικής εξέλιξης του δομημένου περιβάλλοντος στο μελετώμενο τμήμα του Δήμου Βιάννου την περίοδο 1984–2024 αποτελεί έναν ιδιαίτερα σημαντικό τομέα έρευνας για την κατανόηση των μεταβολών που έχουν συντελεστεί στον χώρο με την πάροδο του χρόνου. Παράλληλα, συμβάλλει στην αποτίμηση των πιέσεων που ασκούνται στο φυσικό περιβάλλον και στη διερεύνηση της Φέρουσας Ικανότητας της περιοχής, ενώ υποστηρίζει τη διαμόρφωση τεκμηριωμένων και

ρεαλιστικών κατευθύνσεων για τον πολεοδομικό σχεδιασμό. Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε με χρήση πρωτογενών δορυφορικών δεδομένων από τους δορυφόρους Landsat του προγράμματος παρατήρησης της Γης USGS/NASA Landsat, τα οποία υποβλήθηκαν σε επεξεργασία με σύγχρονες μεθόδους τεχνητής νοημοσύνης και γεωχωρικής ανάλυσης. Στόχος ήταν η αποτύπωση της ανθρωπίνης επίδρασης στο τοπίο του Δήμου σε πέντε χρονικές στιγμές: 1984, 1991, 2001, 2011 και 2024.

Η πολεοδομική τεκμηρίωση της εν λόγω προσέγγισης στηρίζεται στην αναγκαία αποτύπωση και αξιολόγηση των μεταβολών των χρήσεων γης, ιδίως στο πλαίσιο της Φέρουσας Ικανότητας, όπως αυτή ορίζεται στα Πολεοδομικά Πρότυπα (ΦΕΚ 200Δ/2024) και εξειδικεύεται στο άρθρο 64 του Ν. 4964/2022. Η διαχρονική καταγραφή και ανάλυση της δόμησης συνιστά απαραίτητο εργαλείο για την εφαρμογή του ενδεδειγμένου μοντέλου χρήσεων γης, την οριοθέτηση περιοχών προτεραιότητας ή αποφόρτισης και τον προσδιορισμό των προδιαγραφών.

Σε διάστημα τεσσάρων δεκαετιών (1984–2024), το δομημένο περιβάλλον του Δήμου Βιάννου, όπως προέκυψε από την επεξεργασία δορυφορικών εικόνων Landsat, αυξήθηκε κατά 225,70%, από 1.520.100 τ.μ. σε 4.950.900 τ.μ. Τα νούμερα αυτά ενσωματώνουν το σύνολο των ανθρωπογενών παρεμβάσεων, συμπεριλαμβανομένων και των θερμοκηπίων που είναι ευρέως διαδεδομένα στην περιοχή ιδίως στη νότια παράκτια ζώνη και τα οποία η φασματική ανάλυση Landsat αδυνατεί να διαχωρίσει από άλλες δομημένες επιφάνειες. Ως εκ τούτου, μέρος της καταγεγραμμένης αύξησης αποδίδεται στην επέκταση θερμοκηπιακών καλλιέργειών και όχι αποκλειστικά σε οικιστική ή τουριστική δόμηση, γεγονός που επιβάλλει επιφυλακτική ανάγνωση των απόλυτων τιμών.

Με αυτή την επιφύλαξη, η φθίνουσα δυναμική των ρυθμών ανά περίοδο είναι ωστόσο χαρακτηριστική. Η πιο έντονη φάση εντοπίζεται στην περίοδο 1984–1991 με +99,76%, διπλασιασμός σε επτά χρόνια. Η περίοδος αυτή συνδέεται τόσο με την απελευθέρωση της οικοδομικής δραστηριότητας και τη θεσμοθέτηση ορίων οικισμών όσο και με την πιθανή εκτίναξη της θερμοκηπιακής καλλιέργειας, η οποία στον χάρτη εμφανίζεται ως πορτοκαλί (1991) επιφάνεια κατά μήκος της παράκτιας ζώνης. Η διάκριση ανάμεσα στις δύο κατηγορίες δεν είναι εφικτή από δορυφορικές εικόνες αυτής της κλίμακας.

Η περίοδος 1991–2001 επιβραδύνθηκε στο +28,84% και η 2001–2013 περαιτέρω στο +18,86%, με τη μείωση να αντικατοπτρίζει συνδυαστικά τον κορεσμό του παράκτιου χώρου, τη γενικότερη οικονομική επιβράδυνση. Στον χάρτη, οι ροζ (2011) επιφάνειες εμφανίζονται κυρίως ως πύκνωση ήδη δομημένων ζωνών. Η τελευταία περίοδος 2013–2024 καταγράφει τη χαμηλότερη αύξηση (+6,46%), συνδεδεμένη με την παρατεταμένη οικονομική κρίση και τον ήδη υψηλό βαθμό αξιοποίησης του παράκτιου μετώπου. Στον συγκριτικό χάρτη 1984–2024, η κίτρινη επιφάνεια (1984) έχει περικυκλωθεί από έναν πολύ εκτενέστερο κόκκινο (2024) ιστό, με εστία στη ζώνη Άρβης–Κολύμπων–Καστρίου, όπου η ανάμειξη οικιστικής δόμησης και θερμοκηπίων είναι χωρικά αδιαχώριστη στη δορυφορική απεικόνιση.

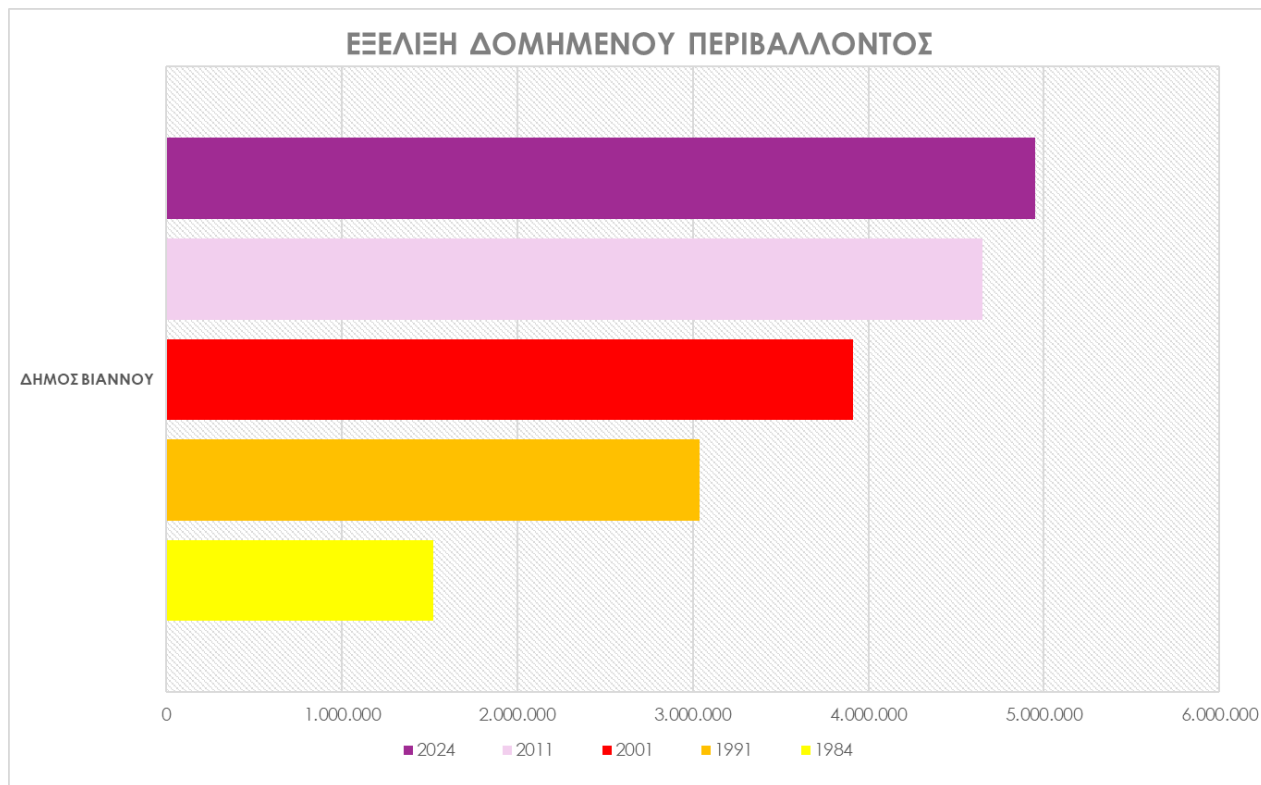
Πίνακας 38: Δομημένο Περιβάλλον 1984-2024

ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ Τ.Μ.	1984	1991	2001	2013	2024
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	1.520.100	3.036.600	3.912.300	4.650.300	4.950.900
ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ % ΜΕΤΑΒΟΛΗ	1984-1991	1991-2001	2001-2011	2013-2024	1984-2024

ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	+99,76%	+28,84%	+18,86%	+6,46%	+225,70%
---------------	---------	---------	---------	--------	----------

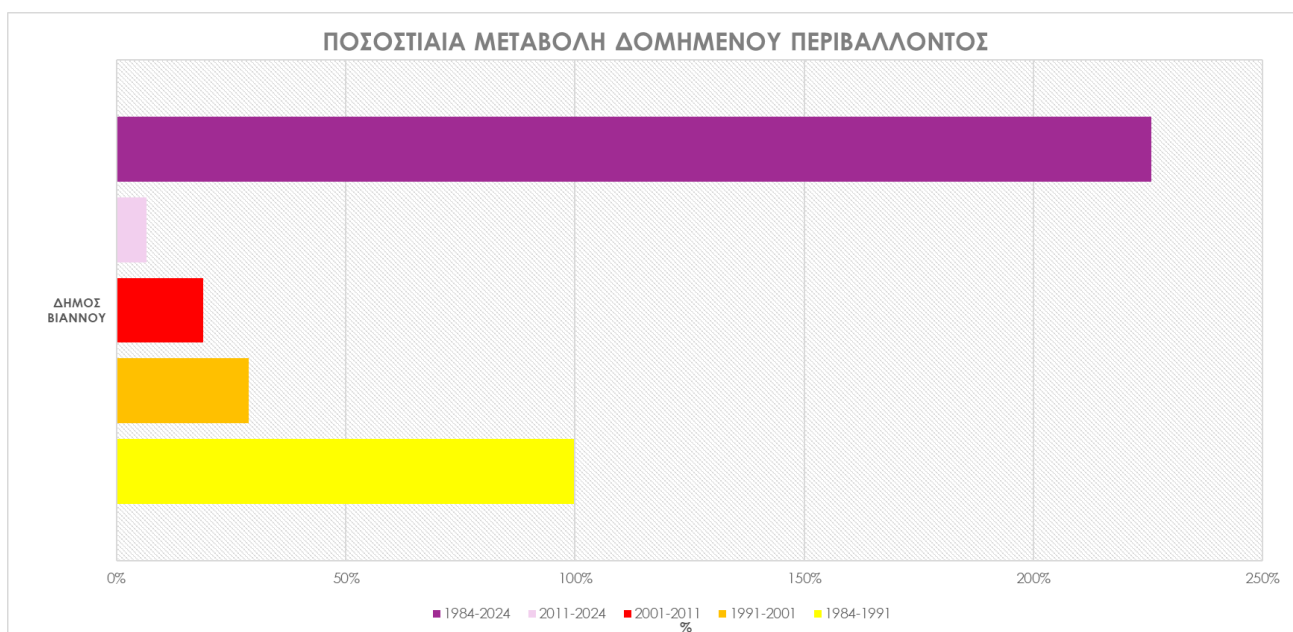
(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)

Διάγραμμα 10: Εξέλιξη Δομημένου Περιβάλλοντος

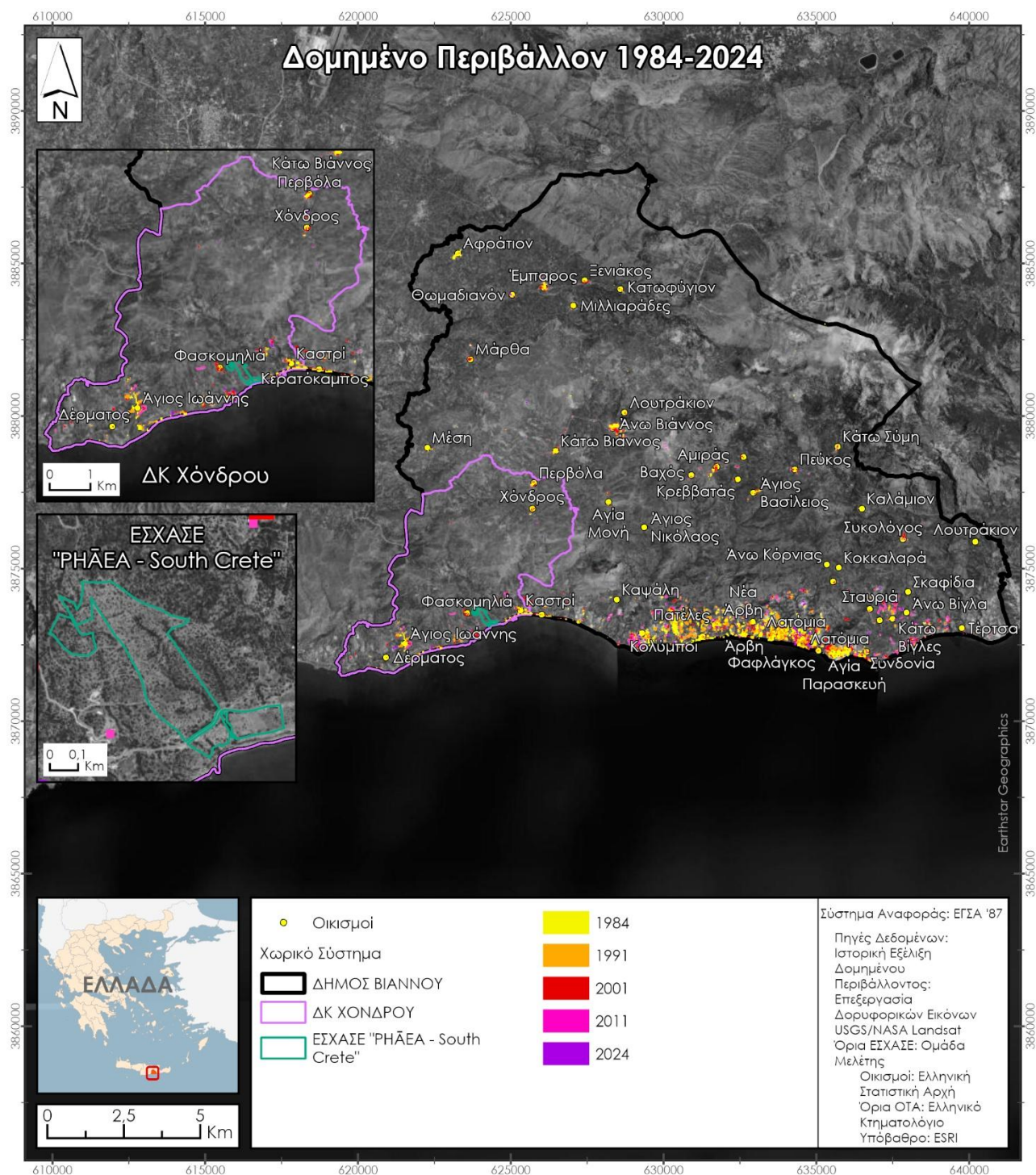


(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)

Διάγραμμα 11: Ποσοστιαία Μεταβολή Δομημένου Περιβάλλοντος

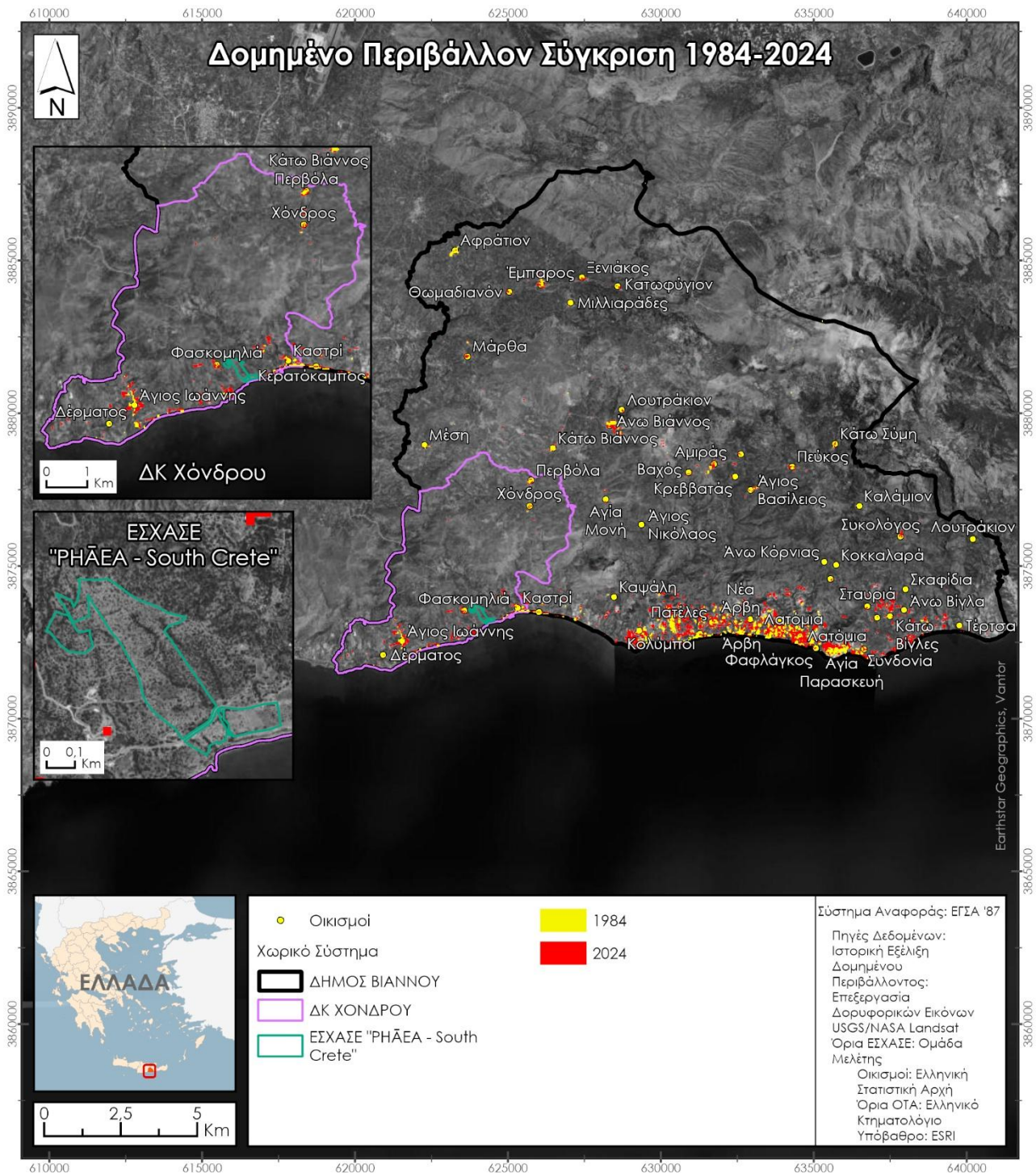


(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)



Χάρτης 13: Δομημένο Περιβάλλον 1984-2024.

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)



Χάρτης 14: Δομημένο Περιβάλλον Σύγκριση 1984-2024.

Β.3.3. ΒΠ3 Ενέργεια

ΒΠ3/ΒΔΒ1: Παροχή ηλεκτρικής ενέργειας

Ο εν λόγω δείκτης αποτιμά το βαθμό επάρκειας ηλεκτρικής ενέργειας και ασφάλειας δικτύου μιας περιοχής. Στη χώρα μας έχουμε ένα εκτεταμένο δίκτυο που συνδέει την ηπειρωτική χώρα με τα νησιά (μέσω υποβρύχιων καλωδίων) και τις γειτονικές χώρες. Οι κύκλοι που διακρίνονται είναι οι Υποσταθμοί και τα Κέντρα Υπερυψηλής Τάσης (ΚΥΤ), όπου το ρεύμα μετασχηματίζεται για να μπορέσει να διαμοιραστεί στις γειτονιές. Συγκεκριμένα στην Ελλάδα υπάρχουν:

- **Γραμμές Υπερυψηλής Τάσης (400.000 Volt / 400kV):** Πρόκειται για τον βασικό κορμό της χώρας. Μεταφέρουν τεράστιες ποσότητες ενέργειας σε μεγάλες αποστάσεις (π.χ. από τους σταθμούς της Κοζάνης προς την Αθήνα).
- **Γραμμές Υψηλής Τάσης (150.000 Volt / 150kV):** Αποτελούν το δευτερεύον δίκτυο που μεταφέρει το ρεύμα από τον κεντρικό κορμό προς τους τοπικούς υποσταθμούς των Δήμων. Είναι οι πιο «πυκνές» γραμμές.
- **Υποβρύχιες διασυνδέσεις:** Αφορούν τη διασύνδεση των Κυκλάδων και της Κρήτης αλλά και ειδικές γραμμές μεταφοράς.



Χάρτης 15: Γραμμές Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας της Ελλάδας (Στο χάρτη του ΑΔΜΗΕ δεν έχει σημειωθεί η διασύνδεση Κρήτης-Αττικής, που αναφέρεται παρακάτω, πιθανόν επειδή δεν έχει τεθεί σε πλήρη εμπορική λειτουργία)

(Πηγή: <https://www.admie.gr/systima/perigrafi/hartis-grammon>)

Η Κρήτη έχει πάψει να είναι ενεργειακά απομονωμένη. Πλέον βασίζεται σε δύο τρόπους ηλεκτρικής διασύνδεσης. Ο πρώτος τρόπος αφορά τη διασύνδεσή της Κρήτης με την Πελοπόννησο στα Χανιά. Σύμφωνα με τον ΑΔΜΗΕ (admie.gr), το έργο αυτό αποτέλεσε την πρώτη φάση της διασύνδεσης του νησιού με το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας. Περιλαμβάνει δύο υποβρύχια καλώδια υψηλής τάσης εναλλασσόμενου ρεύματος (HVAC), μήκους 135 χλμ. και ισχύος 200 MVA έκαστο, ανάμεσα στη Νεάπολη Βοιών (Λακωνία) και τα Νωπήγεια Χανίων (Κρήτη). Επίσης, έγιναν αναβαθμίσεις υφιστάμενων και κατασκευή νέων εναέριων Γραμμών Μεταφοράς,

εγκαταστάθηκαν υπόγεια καλώδια και υποσταθμοί στην Πελοπόννησο και την Κρήτη και σύστημα ελεγχόμενης σύγχρονης αντιστάθμισης αέργου ισχύος (STATCOM) στο Ηράκλειο.

Το έργο συνοδεύεται από εντυπωσιακά στοιχεία και σημαντικές παγκόσμιες πρωτιές, αφού έχει τη μεγαλύτερη σε μήκος καλωδιακή διασύνδεση εναλασσόμενου ρεύματος, συνολικού μήκους 174 χλμ., τη μεγαλύτερη σε μήκος υποβρύχια καλωδιακή διασύνδεση υψηλής τάσης (132 χλμ.), αλλά και τη βαθύτερη υποβρύχια καλωδιακή διασύνδεση υψηλής τάσης σε βάθος 1000 μέτρων. Η ηλεκτρική διασύνδεση Κρήτης-Πελοποννήσου τέθηκε σε λειτουργία τον Ιούλιο του 2021.

Από την άλλη πλευρά, το έργο της διασύνδεσης Κρήτης-Αττικής, με καλώδια υψηλής τάσης συνεχούς ρεύματος (HVDC) αποτελεί τη μεγαλύτερη επένδυση που έχει υλοποιηθεί μέχρι στιγμής στην Ελλάδα για τη μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας. Στόχος του έργου είναι ο τερματισμός της απομόνωσης της Κρήτης από το ηπειρωτικό ηλεκτρικό σύστημα και η κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του νησιού, καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου και ανεξαρτήτως ζήτησης.

Η διαδρομή της ηλεκτρικής διασύνδεσης ξεκινά από τον Σταθμό Μετατροπής Αττικής στον Ασπρόπυργο, κοντά στο ΚΥΤ Κουμουνδούρου. Από εκεί δύο καλώδια συνεχούς ρεύματος και τάσης 500 kV (HVDC) οδεύουν υπόγεια έως το σημείο προσαιγιάλωσης στην Πάχη Μεγάρων. Από εκείνο το σημείο, τα δύο καλώδια ποντίζονται στη θάλασσα και συνεχίζουν την υποθαλάσσια διαδρομή τους μέχρι το σημείο προσαιγιάλωσης της Κορακιάς Ηρακλείου. Έπειτα, τα δύο καλώδια υπογειοποιούνται έως τον Σταθμό Μετατροπής Κρήτης, στη Δαμάστα Ηρακλείου, όπου, μέσω του νέου Υποσταθμού GIS 150 kV, πραγματοποιείται και η σύνδεση με το τοπικό σύστημα του νησιού. Για τη λειτουργία της διασύνδεσης, έχουν εγκατασταθεί επίσης δύο Σταθμοί Ηλεκτροδίων, στη νησίδα Σταχτορόρη Αττικής και στην Κορακιά Ηρακλείου. Η ηλεκτρική διασύνδεση Κρήτης-Αττικής ολοκληρώθηκε κατασκευαστικά τον Δεκέμβριο του 2024 και ξεκίνησε να λειτουργεί από τον Μάιο του 2025.

Χάρτης 16: Γραμμές διασύνδεσης της Κρήτης με την Πελοπόννησο και την Αττική



(Πηγή: www.energypress.gr)

Σε τοπικό επίπεδο, ο Δήμος Βιάννου τροφοδοτείται από το δίκτυο Μέσης και Χαμηλής Τάσης του ΔΕΔΔΗΕ, το οποίο διασυνδέεται με το κεντρικό σύστημα μεταφοράς μέσω των υφιστάμενων Υποσταθμών (Υ/Σ) της ευρύτερης περιοχής της Ανατολικής Κρήτης. Η ηλεκτρική τροφοδοσία του Δήμου βασίζεται κυρίως στις γραμμές μεταφοράς που προέρχονται από τους πλησιέστερους Υποσταθμούς, όπως αυτός της Ιεράπετρας και του Αρκαλοχωρίου. Το δίκτυο στον Δήμο Βιάννου είναι κατά βάση εναέριο, γεγονός που το καθιστά ευάλωτο σε ακραία καιρικά φαινόμενα (έντονες χιονοπτώσεις στα ορεινά, ισχυροί άνεμοι). Ωστόσο, η σταδιακή ολοκλήρωση των διασυνδέσεων (Κρήτη-Πελοπόννησος και Κρήτη-Αττική) εξασφαλίζει τη σταθερότητα της τάσης και τη μείωση των πτώσεων τάσης που παρατηρούνταν κατά το παρελθόν στις απομακρυσμένες περιοχές του Δήμου. Ο Δήμος παρουσιάζει πλήρη ηλεκτροδότηση σε όλους τους οικισμούς του, με το δίκτυο να επεκτείνεται τόσο στον ορεινό όγκο της Δίκτης όσο και στο παράκτιο μέτωπο (Κερατόκαμπος, Άρβη, Ψαρή Φοράδα).

Η ιδιαιτερότητα του Δήμου Βιάννου έγκειται στην υψηλή ενεργειακή ζήτηση του πρωτογενούς τομέα. Οι εκτεταμένες θερμοκηπιακές καλλιέργειες (κυρίως σε Άρβη και Ψαρή Φοράδα) και οι ανάγκες άρδευσης (αντλιοστάσια) αποτελούν τους κύριους καταναλωτές ενέργειας. Παρατηρείται αιχμή της ζήτησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, λόγω της αυξημένης άρδευσης και της τουριστικής κίνησης στο νότιο παραλιακό μέτωπο. Η νέα διασύνδεση (από τον Μάιο του 2025) διασφαλίζει ότι το σύστημα μπορεί να ανταποκριθεί σε αυτές τις αιχμές χωρίς κίνδυνο μπλακ-άουτ.

Ο Δήμος Βιάννου διαθέτει υψηλό αιολικό και ηλιακό δυναμικό. Στα διοικητικά του όρια λειτουργούν ήδη αιολικά πάρκα (περιοχή πρ. Δήμου Βιάννου), ενώ υπάρχει αυξανόμενο ενδιαφέρον για εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων.

Υπό το πρίσμα της νέας ενεργειακής πραγματικότητας, όπως αυτή διαμορφώνεται από τη λειτουργία των δύο στρατηγικών διασυνδέσεων, η ηλεκτρική φέρουσα ικανότητα του Δήμου Βιάννου έχει αναβαθμιστεί ριζικά. Η μετάβαση από ένα απομονωμένο και ευάλωτο τοπικό σύστημα σε ένα διασυνδεδεμένο και πλεονασματικό δίκτυο μετασχηματίζει την ενεργειακή ασφάλεια από δυνητικό περιορισμό σε συγκριτικό πλεονέκτημα για την περιοχή.

Η υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου «ΡΗΑΕΑ - South Crete» έρχεται σε μια χρονική συγκυρία όπου η ενεργειακή προσφορά υπερκαλύπτει τις προβλεπόμενες αιχμές ζήτησης. Ειδικότερα, η επάρκεια ηλεκτρικής ενέργειας για την κατασκευή και λειτουργία του συγκροτήματος αιτιολογείται αφού καταρχάς θα υπάρχει σταθερότητα φορτίου και εξάλειψη των διακυμάνσεων. Η διασύνδεση HVDC Κρήτης-Αττικής (500 kV) εξασφαλίζει τη διαθεσιμότητα ισχύος ανεξαρτήτως της εποχικής ζήτησης του πρωτογενούς τομέα. Η προσθήκη του ξενοδοχειακού φορτίου δεν προκαλεί συστημική αστάθεια, καθώς το τοπικό δίκτυο υποστηρίζεται πλέον από την αδράνεια του ηπειρωτικού συστήματος. Το υψηλό αιολικό και ηλιακό δυναμικό του Δήμου Βιάννου, σε συνδυασμό με την αρμονική ένταξη του «ΡΗΑΕΑ - South Crete» που δύναται να υιοθετήσει τεχνολογίες ενεργειακής εξοικονόμησης και έξυπνης διαχείρισης, δημιουργεί ένα πρότυπο χαμηλού ενεργειακού αποτυπώματος. Τέλος, η γειτνίαση με τους Υποσταθμούς Ιεράπετρας και Αρκαλοχωρίου, σε συνδυασμό με τις προγραμματισμένες αναβαθμίσεις του ΔΕΔΔΗΕ, διασφαλίζουν ότι η παροχетеυτική ικανότητα των γραμμών Μέσης Τάσης επαρκεί για την κάλυψη των αναγκών των 140 δωματίων και των υποστηρικτικών εγκαταστάσεων (Wellness Spa, εστίαση).

Συμπερασματικά, η ενεργειακή θωράκιση της Κρήτης, που ολοκληρώθηκε κατασκευαστικά και λειτουργικά το 2025, αίρει κάθε επιφύλαξη σχετικά με την ηλεκτρική επάρκεια του Δήμου Βιάννου. Η περιοχή διαθέτει πλέον το απαραίτητο ενεργειακό περιθώριο για να απορροφήσει μια επένδυση τέτοιου βεληνεκούς, καθιστώντας το «ΡΗΑΕΑ - South Crete» τεχνικά υλοποιήσιμο και λειτουργικά βιώσιμο, χωρίς να διακυβεύεται η ενεργειακή τροφοδοσία των υφιστάμενων αγροτικών και οικιστικών δραστηριοτήτων.

ΒΠ3/ΒΔΒ2: Υφιστάμενη κατανάλωση ενέργειας

Ο δείκτης «Υφιστάμενη Κατανάλωση Ενέργειας» είναι ένας από τους πιο θεμελιώδεις δείκτες για την αξιολόγηση του ενεργειακού αποτυπώματος και της βιωσιμότητας ενός Δήμου. Αντικατοπτρίζει την ενεργειακή ένταση της διαβίωσης στην εξεταζόμενη περιοχή. Περιλαμβάνει την ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνεται σε όλες τις κατηγορίες χρήσεων διαιρεμένη με τον μόνιμο πληθυσμό. Επομένως, δείχνει τη μέση απαίτηση σε πόρους για την κάλυψη των καθημερινών αναγκών.

Στο πλαίσιο της Έκθεσης Εκτίμησης Φέρουσας Ικανότητας μιας περιοχής, ο δείκτης εξυπηρετεί τρεις σκοπούς:

- **Ενεργειακή Αποδοτικότητα:** Χρησιμοποιείται ως μέτρο σύγκρισης για μελλοντικές παρεμβάσεις (π.χ. αν γίνει ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων στο Δήμο, ο δείκτης αυτός αναμένεται να μειωθεί).
- **Κοινωνική Ισορροπία:** Βοηθά στον εντοπισμό πιθανής ενεργειακής φτώχειας. Αν ο δείκτης είναι πολύ χαμηλός σε συγκεκριμένες ζώνες, ίσως υποδηλώνει αδυναμία κάλυψης βασικών αναγκών θέρμανσης/ψύξης.
- **Περιβαλλοντικό Αποτύπωμα:** Επιτρέπει τον υπολογισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) που αναλογούν σε κάθε κάτοικο, μετατρέποντας τις kWh σε τόνους διοξειδίου του άνθρακα.

Ο δείκτης της υφιστάμενης κατανάλωσης ενέργειας αποτελεί το μέγεθος αναφοράς για τη χάραξη ενεργειακής πολιτικής σε ένα Δήμο. Η ανάλυση του δείκτη καταδεικνύει αν υπάρχει ανάγκη για προώθηση μέτρων εξοικονόμησης στην κατοικία και ενίσχυσης των τοπικών ενεργειακών κοινοτήτων, με στόχο τη μείωση της εξάρτησης από το εθνικό δίκτυο και τη βελτίωση της ενεργειακής ευστάθειας της περιοχής.

Επειδή δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα κατανάλωσης ενέργειας από το ΔΕΔΔΗΕ, θα χρησιμοποιηθούν τα δεδομένα ενεργειακής κατανάλωσης που αναφέρονται στο Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος Δήμου Βιάννου (2018). Είναι πολύ πιθανόν οι καταναλώσεις να έχουν μεταβληθεί, ωστόσο αυτά είναι τα μοναδικά διαθέσιμα δεδομένα κατανάλωσης ενέργειας της περιοχής και με βάση αυτά θα γίνει εκτίμηση της κατάστασης. Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζονται τα δεδομένα αυτά ανά Κοινότητα και ανά κατηγορία χρήσης.

Πίνακας 39. Ενεργειακή κατανάλωση στο Δήμο Βιάννου ανά Κοινότητα και κατηγορία χρήσης

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά Κοινότητα και κατηγορία χρήσης (KWh)						
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΧΡΗΣΕΙΣ	2013	2014	2015	2016	2017

ΑΓ. ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΟΙΚΙΑΚΗ	673.423	377.022	537.210	442.629	439.992
	ΕΜΠΟΡΙΚΗ	139.759	122.587	127.805	144.196	119.613
	ΓΕΩΡΓΙΚΗ	1.171.981	1.299.720	1.502.828	1.624.453	1.216.739
	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	58.960	11.400	55.200	51.640	36.720
	ΔΗΜΟΣΙΑ	55.485	45.894	87.331	34.825	46.551
	ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑ-ΤΕΙΩΝ	40.494	36.408	39.423	32.405	32.735
	ΝΠΠΔ	0	0	0	0	0
	ΣΥΝΟΛΟ	2.140.102	1.893.031	2.349.797	2.330.148	1.892.350
ΑΜΙΡΩΝ	ΟΙΚΙΑΚΗ	866.808	837.928	857.904	793.933	836.131
	ΕΜΠΟΡΙΚΗ	522.939	482.572	465.519	502.199	616.581
	ΓΕΩΡΓΙΚΗ	1.953.011	1.760.524	1.061.709	2.123.108	2.216.792
	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	0	0	0	0	0
	ΔΗΜΟΣΙΑ	31.270	52.334	3.291	71.383	48.174
	ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑ-ΤΕΙΩΝ	63.137	61.973	62.113	54.705	51.433
	ΝΠΠΔ	0	0	0	0	0
	ΣΥΝΟΛΟ	3.437.165	3.195.331	2.450.536	3.545.328	3.769.111
ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΟΙΚΙΑΚΗ	1.410.351	1.074.282	1.729.070	1.380.956	1.437.280
	ΕΜΠΟΡΙΚΗ	963.560	807.240	1.115.281	998.189	1.028.905
	ΓΕΩΡΓΙΚΗ	1.911.534	2.068.402	1.615.800	2.393.210	2.255.864
	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	134.297	42.732	162.233	174.703	46.062
	ΔΗΜΟΣΙΑ	844.641	862.475	550.003	851.419	954.793
	ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑ-ΤΕΙΩΝ	154.183	127.985	160.092	133.223	124.488
	ΝΠΠΔ	19.878	13.969	23.203	18.352	0
	ΣΥΝΟΛΟ	5.438.444	4.997.085	5.355.682	5.950.052	5.847.392
ΒΑΧΟΥ	ΟΙΚΙΑΚΗ	123.483	107.238	139.089	120.391	129.709
	ΕΜΠΟΡΙΚΗ	16.789	10.738	9.266	4.831	8.194
	ΓΕΩΡΓΙΚΗ	326.892	248.185	416.284	376.970	323.970
	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	196.000	204.000	188.000	234.000	353.516
	ΔΗΜΟΣΙΑ	0	7	0	55	0
	ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑ-ΤΕΙΩΝ	10.848	12.621	6.478	16.531	9.360
	ΝΠΠΔ	0	0	0	0	0
	ΣΥΝΟΛΟ	674.012	582.789	759.117	752.778	824.749
ΚΑΛΑΜΙΟΥ	ΟΙΚΙΑΚΗ	515.003	487.636	494.664	488.335	483.587
	ΕΜΠΟΡΙΚΗ	264.696	218.129	224.805	246.169	240.692
	ΓΕΩΡΓΙΚΗ	785.456	994.208	433.860	1.024.947	835.400
	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	0	0	0	0	0
	ΔΗΜΟΣΙΑ	343.114	260.774	232.680	213.320	246.040
	ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑ-ΤΕΙΩΝ	31.480	29.120	28.175	24.523	23.162
	ΝΠΠΔ	0	0	0	0	0
	ΣΥΝΟΛΟ	1.939.749	1.989.867	1.414.184	1.997.294	1.828.881

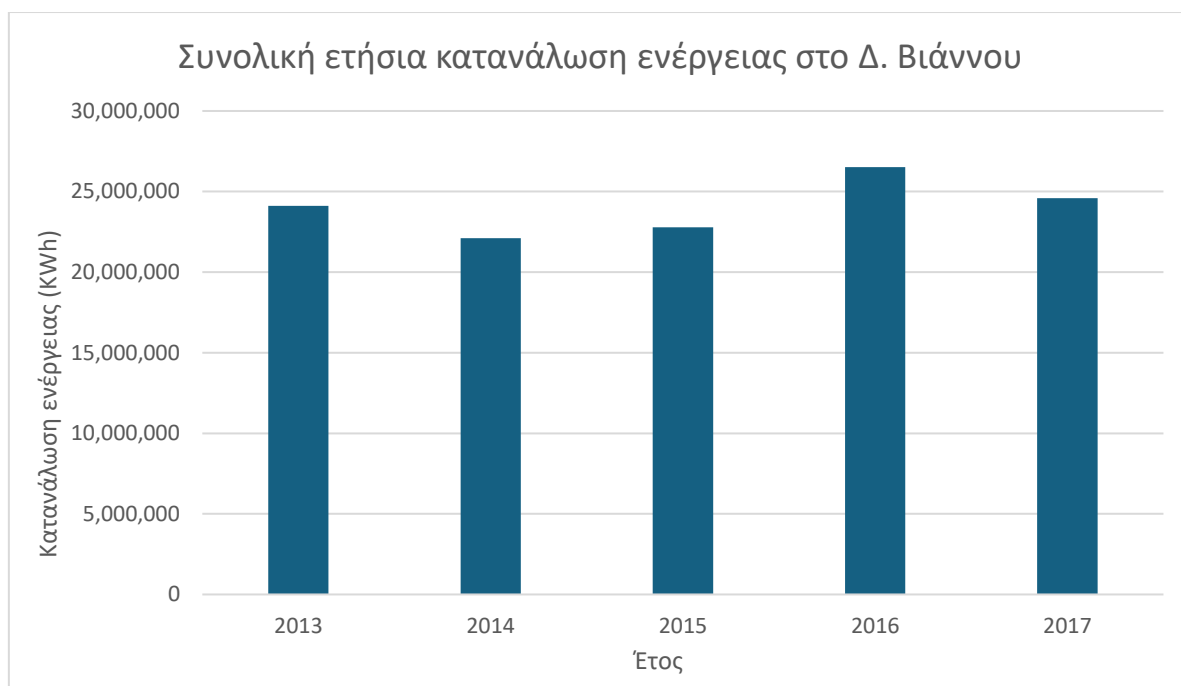
ΚΑΤΩ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΟΙΚΙΑΚΗ	174.788	115.459	217.574	175.258	154.730
	ΕΜΠΟΡΙΚΗ	24.817	19.789	25.567	23.866	25.398
	ΓΕΩΡΓΙΚΗ	67.219	81.972	60.513	78.194	86.687
	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	0	0	0	0	0
	ΔΗΜΟΣΙΑ	29.364	11.267	15.260	530	452
	ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑ-ΤΕΙΩΝ	9.501	6.109	12.077	9.100	7.841
	ΝΠΠΔ	0	0	0	0	0
	ΣΥΝΟΛΟ	305.689	234.596	330.991	286.948	275.108
ΚΑΤΩ ΣΥΜΗΣ	ΟΙΚΙΑΚΗ	97.380	184.344	84.859	67.140	79.255
	ΕΜΠΟΡΙΚΗ	74.695	78.362	76.503	79.122	78.436
	ΓΕΩΡΓΙΚΗ	0	0	0	0	0
	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	0	0	0	0	0
	ΔΗΜΟΣΙΑ	0	0	0	1.937	3.434
	ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑ-ΤΕΙΩΝ	27.375	27.397	29.367	28.898	25.802
	ΝΠΠΔ	0	0	0	0	0
	ΣΥΝΟΛΟ	199.450	290.103	190.729	177.097	186.927
ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΙΟΥ	ΟΙΚΙΑΚΗ	140.708	142.423	131.601	130.750	127.567
	ΕΜΠΟΡΙΚΗ	4.151	3.362	3.535	3.884	4.252
	ΓΕΩΡΓΙΚΗ	6.987	5.048	9.484	11.248	8.300
	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	0	0	0	0	0
	ΔΗΜΟΣΙΑ	0	0	0	0	0
	ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑ-ΤΕΙΩΝ	27.171	28.266	25.878	22.586	21.597
	ΝΠΠΔ	0	0	0	0	0
	ΣΥΝΟΛΟ	179.017	179.099	170.498	168.468	161.716
ΠΕΥΚΟΥ	ΟΙΚΙΑΚΗ	283.591	191.562	352.046	261.044	264.780
	ΕΜΠΟΡΙΚΗ	65.371	38.034	90.993	77.493	101.865
	ΓΕΩΡΓΙΚΗ	210.900	214.402	97.935	199.156	246.692
	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	126.087	45.397	119.986	124.297	40.363
	ΔΗΜΟΣΙΑ	5.746	3.264	3.081	1.394	2.005
	ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑ-ΤΕΙΩΝ	11.821	8.830	15.012	12.691	10.612
	ΝΠΠΔ	0	0	0	0	0
	ΣΥΝΟΛΟ	703.516	501.489	679.053	676.075	666.317
ΣΥΚΟΛΟΓΟΥ	ΟΙΚΙΑΚΗ	423.725	309.175	488.443	387.264	404.470
	ΕΜΠΟΡΙΚΗ	79.151	67.767	96.890	90.726	197.832
	ΓΕΩΡΓΙΚΗ	1.637.462	1.564.356	1.148.927	2.009.840	1.533.248
	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	115.840	44.240	116.240	156.240	0
	ΔΗΜΟΣΙΑ	1.117	174	392	396	454
	ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑ-ΤΕΙΩΝ	34.144	26.600	42.419	34.381	31.665
	ΝΠΠΔ	0	0	0	0	0
	ΣΥΝΟΛΟ	2.291.439	2.012.312	1.893.311	2.678.847	2.167.669
ΧΟΝΔΡΟΥ	ΟΙΚΙΑΚΗ	615.862	701.274	672.553	660.148	685.780
	ΕΜΠΟΡΙΚΗ	318.933	300.717	345.043	391.375	374.536

	ΓΕΩΡΓΙΚΗ	1.057.962	846.468	1.262.731	1.690.572	1.244.117
	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	52.360	7.200	45.560	0	0
	ΔΗΜΟΣΙΑ	18.691	10.699	10.362	27.393	13.501
	ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑ-ΤΕΙΩΝ	43.853	47.727	48.709	47.763	40.955
	ΝΠΠΔ	0	0	0	0	0
	ΣΥΝΟΛΟ	2.107.661	1.914.085	2.384.958	2.817.251	2.358.889
ΑΦΡΑΤΙΟΥ	ΟΙΚΙΑΚΗ	151.819	135.686	151.078	146.200	139.233
	ΕΜΠΟΡΙΚΗ	44.536	35.044	85.338	60.939	50.770
	ΓΕΩΡΓΙΚΗ	23.115	19.779	22.315	27.560	23.414
	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	28.000	5.200	46.680	63.560	10.520
	ΔΗΜΟΣΙΑ	139.340	93.938	100.538	72.674	64.561
	ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑ-ΤΕΙΩΝ	7.915	7.979	7.805	6.661	5.247
	ΝΠΠΔ	0	0	0	0	0
	ΣΥΝΟΛΟ	394.725	297.626	413.754	377.594	293.745
ΕΜΠΑΡΟΥ	ΟΙΚΙΑΚΗ	447.532	389.699	496.218	455.984	434.541
	ΕΜΠΟΡΙΚΗ	204.498	175.337	178.538	208.448	233.620
	ΓΕΩΡΓΙΚΗ	1.413.786	1.622.637	1.257.638	1.753.658	1.589.817
	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	115.773	56.524	121.813	124.076	28.743
	ΔΗΜΟΣΙΑ	357.112	392.212	410.545	515.432	438.326
	ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑ-ΤΕΙΩΝ	29.176	27.642	29.758	26.810	23.569
	ΝΠΠΔ	0	0	0	810	517
	ΣΥΝΟΛΟ	2.567.877	2.664.051	2.494.510	3.085.218	2.749.133
ΜΑΡΘΑΣ	ΟΙΚΙΑΚΗ	217.292	139.192	285.198	232.784	233.362
	ΕΜΠΟΡΙΚΗ	11.032	5.771	15.944	10.240	15.499
	ΓΕΩΡΓΙΚΗ	0	0	0	0	0
	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	15.391	917	19.911	30.314	3.397
	ΔΗΜΟΣΙΑ	141.205	16.987	24.804	12.654	24.337
	ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑ-ΤΕΙΩΝ	11.026	8.926	16.826	11.990	11.393
	ΝΠΠΔ	0	0	0	0	0
	ΣΥΝΟΛΟ	395.946	171.793	362.683	297.982	287.988
ΜΙΛΛΙΑΡΑΔΩΝ	ΟΙΚΙΑΚΗ	206.468	131.391	265.208	189.045	186.990
	ΕΜΠΟΡΙΚΗ	42.191	36.004	36.217	78.614	116.426
	ΓΕΩΡΓΙΚΗ	29.305	16.788	74.765	57.657	59.960
	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	41.360	5.680	49.520	54.320	12.280
	ΔΗΜΟΣΙΑ	1.246	346	1.560	1.182	1.319
	ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑ-ΤΕΙΩΝ	11.875	7.949	16.906	11.443	17.492
	ΝΠΠΔ	0	0	0	0	0
	ΣΥΝΟΛΟ	332.445	198.158	444.176	392.261	394.467
ΞΕΝΑΚΟΥ	ΟΙΚΙΑΚΗ	278.751	175.420	353.067	277.647	248.744
	ΕΜΠΟΡΙΚΗ	40.414	35.381	49.993	38.413	30.554
	ΓΕΩΡΓΙΚΗ	648.963	758.630	644.078	622.880	595.960
	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	19.280	2.600	26.560	26.120	5.920

	ΔΗΜΟΣΙΑ	0	0	0	0	0
	ΦΩΤ ΟΔΩΝ-ΠΛΑ-ΤΕΙΩΝ	13.330	10.020	18.315	13.236	10.859
	ΝΠΠΔ	0	0	0	0	0
	ΣΥΝΟΛΟ	1.000.738	982.051	1.092.013	978.296	892.037
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΔΗΜΟΥ ΒΙΑΝΝΟΥ		24.107.975	22.103.466	22.785.992	26.511.637	24.596.479

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος Δήμου Βιάννου 2024)

Διάγραμμα 12: Ετήσια κατανάλωση ενέργειας στο Δήμο Βιάννου τα έτη 2013-2017



(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος Δήμου Βιάννου 2024)

Οι ιδιαίτερα υψηλές τιμές της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης οφείλονται στα μεγάλα ποσά ενέργειας που καταναλώνονται για γεωργική χρήση, αφού ο Δήμος Βιάννου αποτελεί μια περιοχή όπου αναπτύσσεται έντονη αγροτική δραστηριότητα. Αυτό καταδεικνύεται και από τον ακόλουθο Πίνακα, όπου παρουσιάζονται οι ετήσιες ενεργειακές καταναλώσεις για Γεωργική χρήση στο Δήμο Βιάννου. Η μέση τιμή της κατανάλωσης ενέργειας της περιόδου 2013-2017 για αγροτικές εργασίες αντιστοιχεί σχεδόν στο μισό (47,8%) της συνολικής κατανάλωσης.

Πίνακας 40. Ετήσια κατανάλωση ενέργειας για γεωργική χρήση στο Δήμο Βιάννου τα έτη 2013-2017

Έτος	Ετήσια κατανάλωση ενέργειας για Γεωργική χρήση (KWh)
2013	11.244.573,0
2014	11.501.119,0
2015	9.608.867,0

2016	13.993.453,0
2017	12.236.960,0
Μέση τιμή	11.716.994,4

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος Δήμου Βιάννου 2024)

Η ετήσια ενεργειακή κατανάλωση για Οικιακή χρήση στο Δήμο Βιάννου παρουσιάζεται στον ακόλουθο Πίνακα και ταυτόχρονα υπολογίζεται η κατανάλωση ανά άτομο. Λαμβάνεται υπόψη ο πληθυσμός που υπολογίσθηκε κατά την Απογραφή του 2021, που είναι 4.436 κάτοικοι.

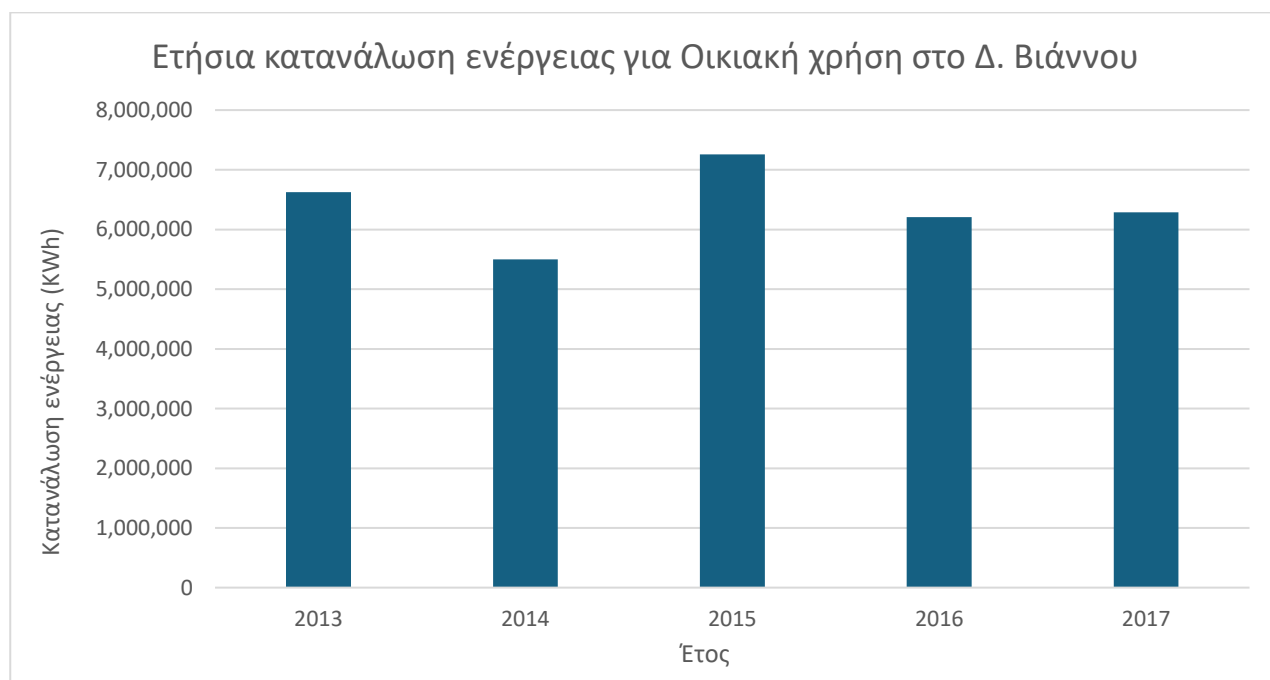
Πίνακας 41. Ετήσια και ανά κάτοικο κατανάλωση ενέργειας για Οικιακή χρήση στο Δήμο Βιάννου τα έτη 2013-2017

Έτος	Ετήσια κατανάλωση ενέργειας για Οικιακή χρήση (KWh)	Ετήσια κατανάλωση ενέργειας για Οικιακή χρήση (KWh) ανά άτομο
2013	6.626.984,0	1.493,9
2014	5.499.731,0	1.239,8
2015	7.255.782,0	1.635,7
2016	6.209.508,0	1.399,8
2017	6.286.151,0	1.417,1
Μέση τιμή	6.375.631,2	1.437,2

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος Δήμου Βιάννου 2024)

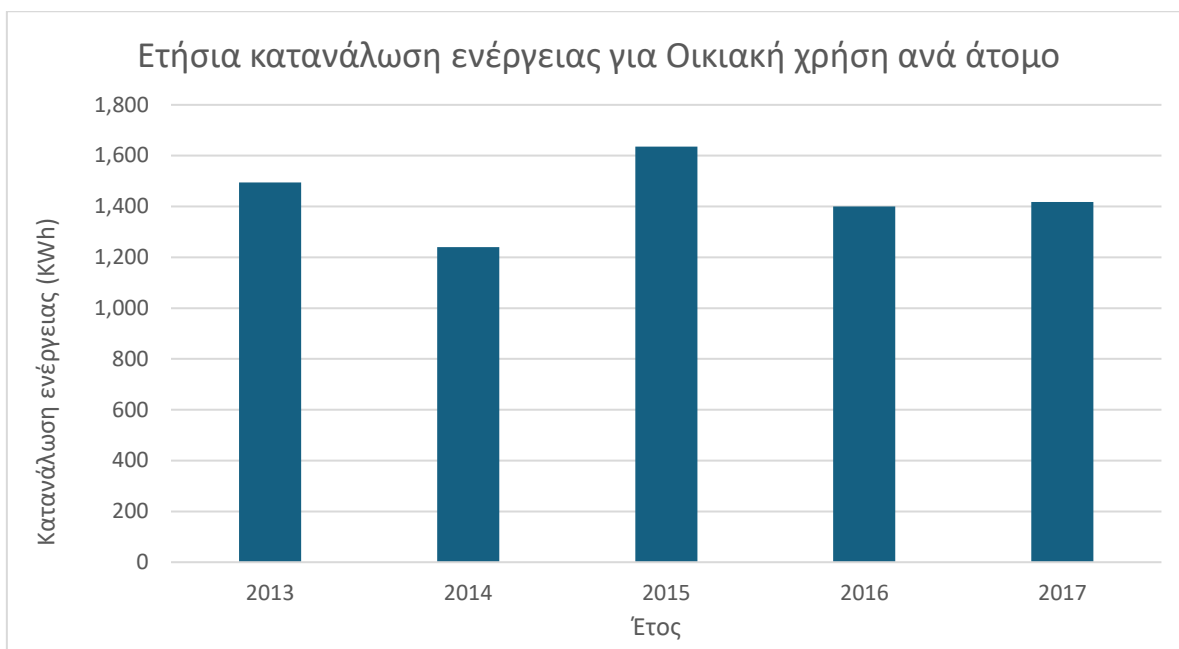
Από τα δεδομένα του Πίνακα προκύπτουν τα παρακάτω Διαγράμματα.

Διάγραμμα 13: Ετήσια κατανάλωση ενέργειας για Οικιακή χρήση στο Δήμο Βιάννου τα έτη 2013-2017



(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος Δήμου Βιάννου 2024)

Διάγραμμα 14: Ετήσια ανά κάτοικο κατανάλωση ενέργειας για Οικιακή χρήση στο Δήμο Βιάννου τα έτη 2013-2017



(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος Δήμου Βιάννου 2024)

Η τιμή της ενεργειακής κατανάλωσης για Οικιακή χρήση κινείται σε σχετικά φυσιολογικά επίπεδα για ημιορεινό/αγροτικό δήμο, όπου οι ανάγκες για κλιματισμό το καλοκαίρι και θέρμανση το χειμώνα είναι υπαρκτές αλλά ίσως μετριάζονται από τη χρήση εναλλακτικών πηγών (όπως βιομάζα ή ξύλα), που δεν καταγράφονται στο ηλεκτρικό δίκτυο. Μια αστάθεια στην ετήσια κατανάλωση κατά την περίοδο 2014-2015 πιθανόν να οφείλεται σε έναν ήπιο χειμώνα το 2014 ή σε οικονομική στενότητα που περιορίσε τη χρήση θέρμανσης.

Για την Κοινότητα Χόνδρου, όπου σχεδιάζεται να εγκατασταθεί το ξενοδοχειακό συγκρότημα, σημειώθηκαν οι παρακάτω ενεργειακές καταναλώσεις για κάθε κατηγορία χρήσης.

Πίνακας 42. Ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανά κατηγορία χρήσης στην Κοινότητα Χόνδρου τα έτη 2013-2017

Έτος	Κατανάλωση ενέργειας ανά κατηγορία χρήσης στην Κοινότητα Χόνδρου						
	Οικιακή Χρήση	Εμπορική χρήση	Γεωργική χρήση	Βιομηχανική χρήση	Δημόσια χρήση	Φωτ Οδών-Πλατειών	Σύνολο
2013	615.862	318.933	1.057.962	52.360	18.691	43.853	2.107.661
2014	701.274	300.717	846.468	7.200	10.699	47.727	1.914.085
2015	672.553	345.043	1.262.731	45.560	10.362	48.709	2.384.958
2016	660.148	391.375	1.690.572	0	27.393	47.763	2.817.251
2017	685.780	374.536	1.244.117	0	13.501	40.955	2.358.889
Μέση τιμή	667.123,4	346.120,8	1.220.370,0	21.024,0	16.129,2	45.801,4	2.316.568,8

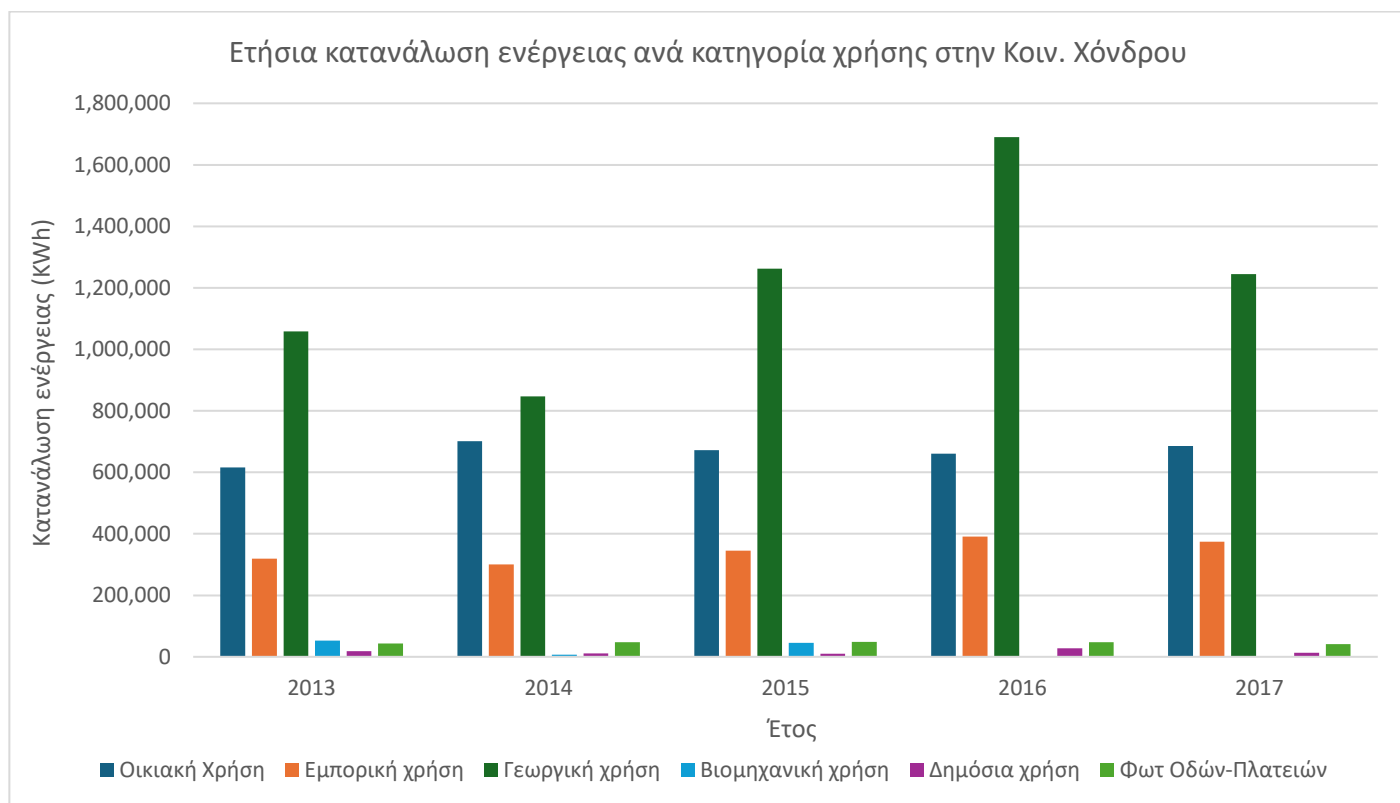
(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος Δήμου Βιάννου 2024)

Έτος	Κατανάλωση ενέργειας ανά άτομο ανά κατηγορία χρήσης στην Κοινότητα Χόνδρου						
	Οικιακή Χρήση	Εμπορική χρήση	Γεωργική χρήση	Βιομηχανική χρήση	Δημόσια χρήση	Φωτ Ο-δών-Πλατειών	Σύνολο
2013	1.390,2	719,9	2.388,2	118,2	42,2	99,0	4.757,7
2014	1.583,0	678,8	1.910,8	16,3	24,2	107,7	4.320,7
2015	1.518,2	778,9	2.850,4	102,8	23,4	110,0	5.383,7
2016	1.490,2	883,5	3.816,2	0,0	61,8	107,8	6.359,5
2017	1.548,0	845,5	2.808,4	0,0	30,5	92,4	5.324,8
Μέση τιμή	1.505,9	781,3	2.754,8	47,5	36,4	103,4	5.229,3

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος Δήμου Βιάννου 2024)

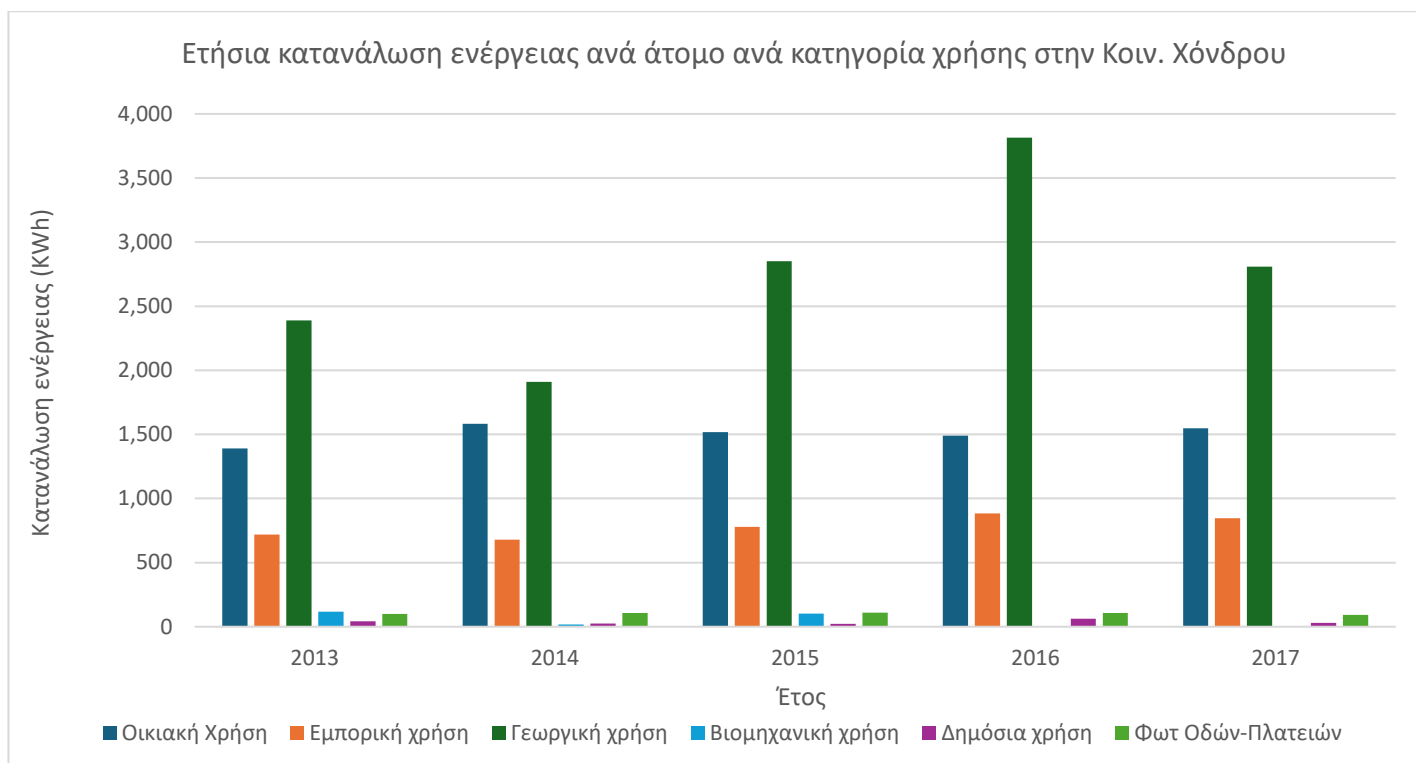
Στα δεδομένα αυτά κατανάλωση ενέργειας στην Κοινότητα Χόνδρου αντιστοιχούν τα παρακάτω Διαγράμματα.

Διάγραμμα 15: Ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανά κατηγορία χρήσης στην Κοινότητα Χόνδρου τα έτη 2013-2017



(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος Δήμου Βιάννου 2024)

Διάγραμμα 16: Ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανά κατηγορία χρήσης στην Κοινότητα Χόνδρου τα έτη 2013-2017



(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία Σχεδίου Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος Δήμου Βιάννου 2024)

Το πιο αξιοσημείωτο στοιχείο είναι ότι η Γεωργική χρήση αποτελεί τον κύριο καταναλωτή ενέργειας, ξεπερνώντας κατά πολύ την Οικιακή. Με μέση ετήσια κατανάλωση 1.220.370 KWh, η γεωργία ευθύνεται για περισσότερο από το 52% της συνολικής ενέργειας της Κοινότητας. Το 2016 παρατηρείται μια τεράστια αύξηση στη γεωργική κατανάλωση (1,69 εκατ. KWh), η οποία πιθανότατα συνδέεται με αυξημένες ανάγκες άρδευσης λόγω ξηρασίας. Η φέρουσα ικανότητα της περιοχής είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη διαθεσιμότητα νερού και ενέργειας για τον πρωτογενή τομέα. Η γεωργία στην Κοινότητα Χόνδρου είναι ο κινητήρας της οικονομίας

Αντίθετα με τη γεωργία, η Οικιακή χρήση εμφανίζεται ιδιαίτερα σταθερή. Η μέση οικιακή κατανάλωση ανά άτομο (1.505,9 KWh) είναι ελαφρώς υψηλότερη από τον μέσο όρο του Δήμου Βιάννου (1.437,2 KWh), γεγονός που δείχνει ένα λίγο πιο ενεργοβόρο οικιακό προφίλ ή μεγαλύτερη εξάρτηση από το ρεύμα για θέρμανση/ψύξη.

Η σταθερή άνοδος της Εμπορικής χρήσης (από 318.933 το 2013 σε 374.536 το 2017) υποδηλώνει μια υγιή, αν και μικρή, ανάπτυξη των τοπικών επιχειρήσεων ή του τουρισμού (π.χ. στον οικισμό Καστρί).

Είναι αξιοσημείωτο ότι μετά το 2015 η Βιομηχανική χρήση μηδενίζεται. Αυτό υποδεικνύει είτε το κλείσιμο κάποιας τοπικής μονάδας επεξεργασίας (π.χ. ελαιουργείο, συσκευαστήριο) είτε την αλλαγή της κατηγορίας τιμολόγησης. Για την ΕΦΙ, αυτό σημαίνει αποβιομηχάνιση, η οποία ελαφρύνει το δίκτυο αλλά υποβαθμίζει την προστιθέμενη αξία των προϊόντων εντός της κοινότητας.

Ο φωτισμός οδών και πλατειών παραμένει αξιοσημείωτα σταθερός (μέση τιμή 45.801 KWh). Αυτό δείχνει ότι την περίοδο εκείνη δεν είχαν γίνει εκτεταμένες παρεμβάσεις εξοικονόμησης (π.χ. LED) ή μεγάλες επεκτάσεις του δικτύου.

Ως συμπέρασμα εξάγεται ότι η **συνολική κατανάλωση ανά άτομο (5.229,3 KWh) είναι πολύ υψηλή**, αλλά αυτό δεν **οφείλεται** στη σπατάλη των κατοίκων, αλλά **στην έντονη παραγωγική αγροτική δραστηριότητα**.

Με βάση τη Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Ειδικού Σχεδίου Χωρικής Ανάπτυξης Στρατηγικής Επένδυσης για την υλοποίηση του επενδυτικού σχεδίου «ΡΗΑΕΑ - South Crete», η δόμηση της επένδυσης θα καταλαμβάνει έκταση που θα ανέρχεται σε 18.000 m². Με βάση την έκταση, για το σύνολο του έργου η ενεργειακή κατανάλωση εκτιμάται σε περίπου 4.500.000 KWh ετησίως. Στην ποσότητα αυτή θα πρέπει να προστεθεί η απαιτούμενη ενέργεια για τη λειτουργία της αφαλάτωσης, που είναι κατά προσέγγιση 500.000 KWh ετησίως. Επομένως, η συνολική ενεργειακή κατανάλωση από τη λειτουργία του ξενοδοχειακού συγκροτήματος θα είναι περίπου 5.000.000 KWh.

Το σύνολο των επιπτώσεων στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά αφορούν στην συμβολή του έργου (άμεση και έμμεση) στην εκπομπή αέριων του θερμοκηπίου. Οι επιπτώσεις αυτές αναμένεται να είναι μικρής έντασης και έκτασης καθώς και αντιμετωπίσιμες, αφού πρόκειται να ακολουθηθούν μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας κατά τη λειτουργία του συγκροτήματος.

Επίσης, **από τη στιγμή που ο Δήμος Βιάννου είναι διασυνδεδεμένος μέσω της Κρήτης με την ηπειρωτική Ελλάδα, δεν μπορεί να υπάρξει καμία ανησυχία, ότι η επιπλέον κατανάλωση ενέργειας που θα απαιτηθεί για τη λειτουργία της ξενοδοχειακής μονάδας, θα επιφέρει προβλήματα σχετικά με την επάρκεια παροχής ρεύματος στην ευρύτερη περιοχή.**

Β.3.4. ΒΠ4 Διαχείριση Απορριμμάτων

Η διαχρονική εξέλιξη των εκτιμώμενων ποσοτήτων παραγόμενων ΑΣΑ καθώς και ο τελικός επιμερισμός τους στο Δήμο Βιάννου παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα (ΤΣΔΑ Δήμου Βιάννου 2016).

Πίνακας 44. Ετήσια παραγωγή ΑΣΑ, ανακυκλώσιμων και βιοαποβλήτων στο Δήμο Βιάννου τα έτη 2015-2025

Έτος	Παραγωγή ΑΣΑ, t	Παραγόμενα Βιοαπόβλητα, t ~39%-των ΑΣΑ	Παραγόμενα Ανακυκλώσιμα Απόβλητα, t			Υπόλοιπα ΑΣΑ, t
			ΣΥΝΟΛΟ (~44% ΑΣΑ)	Συσκευασίες (~27% ΑΣΑ)	Μη-συσκευασίες (~17% ΑΣΑ)	
2015	3.024	1.184	1.341	828	514	500
2016	3.054	1.196	1.354	836	518	505
2017	3.085	1.208	1.368	844	523	510
2018	3.116	1.220	1.381	853	529	515
2019	3.147	1.232	1.395	861	534	520
2020	3.178	1.244	1.409	870	539	525
2021	3.210	1.257	1.423	879	545	530
2022	3.242	1.269	1.437	887	550	536
2023	3.275	1.282	1.453	896	556	541
2024	3.307	1.295	1.466	905	561	546
2025	3.340	1.308	1.481	914	567	552

(Πηγή: ΣΜΠΕ Ειδικού Σχεδίου Χωρικής Ανάπτυξης Στρατηγικής Επένδυσης (ΕΣΧΑΣΕ) στο Δήμο Βιάννου 2024)

Με βάση τη ΣΜΠΕ του Ειδικού Σχεδίου Χωρικής Ανάπτυξης Στρατηγικής Επένδυσης (ΕΣΧΑΣΕ) στο Δήμο Βιάννου 2024, στο ξενοδοχειακό συγκρότημα «ΡΗΛΕΑ - South Crete» λαμβάνοντας υπόψη την κατηγορία, τον τύπο και τις καλές πρακτικές που εφαρμόζει η εταιρεία, η ημερήσια ανά κάτοικο παραγωγή απορριμμάτων λαμβάνεται ίση με 1,4 kg/κάτοικο. Όσον αφορά τους επισκέπτες των εγκαταστάσεων η ποσότητα των παραγόμενων απορριμμάτων λαμβάνεται ίση με 0,3 kg/επισκέπτη, ενώ για τους εργαζόμενους των εγκαταστάσεων η ποσότητα λαμβάνεται ίση με 0,4 kg/εργαζόμενο.

Τα απορρίμματα που παράγονται από τον τουρισμό και τη φιλοξενία παγκοσμίως αποτελούνται συνήθως από 37%-72% οργανικά απορρίμματα, 6%-40% χαρτί και χαρτόνι, 5%-15% πλαστικό και 3%-14% γυαλί. Με βάση τα παραπάνω και υπολογίσθηκε η ετήσια παραγωγή απορριμμάτων στο ξενοδοχειακό συγκρότημα, όπως φαίνεται στους παρακάτω Πίνακες (ΣΜΠΕ ΕΣΧΑΣΕ Δήμου Βιάννου 2024).

Πίνακας 45. Παραγωγή αστικών απορριμμάτων Κύριου Ξενοδοχειακού Καταλύματος

Απορρίμματα-Κύριο-Ξενοδοχειακό-Κατάλυμα													
Φιλοξενούμενοι	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Μήνες	Ιαν	Φεβ	Μάρτ	Απρ	Μάι	Ιούν	Ιούλ	Αύγ	Σεπτ	Οκτ	Νοέμ	Δεκ	Έτος
Μέρες-Λειτουργίας	31η	28η	31η	30η	31η	30η	31η	31η	30η	31η	30η	31η	η
Κλίνες	370η	370η	370η	370η	370η	370η	370η	370η	370η	370η	370η	370η	η
Πληρότητα	30,00%	20,00%	40,00%	50,00%	70,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	70,00%	30,00%	30,00%	η
Απορρίμματα-kg/ημέρα	1,40η	1,40η	1,40η	1,40η	1,40η	1,40η	1,40η	1,40η	1,40η	1,40η	1,40η	1,40η	η
Απορρίμματα-(kg)η	4.817η	2.901η	6.423η	7.770η	11.241η	15.540η	16.058η	16.058η	15.540η	11.241η	4.662η	4.817η	117.068η
η	η	η	η	η	η	η	η	η	η	η	η	η	η
Εργαζόμενοι	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Μήνες	Ιαν	Φεβ	Μάρτ	Απρ	Μάι	Ιούν	Ιούλ	Αύγ	Σεπτ	Οκτ	Νοέμ	Δεκ	Έτος
Μέρες	31η	28η	31η	30η	31η	30η	31η	31η	30η	31η	30η	31η	η
Εργαζόμενοι-η	54η	36η	72η	90η	126η	180η	180η	180η	180η	126η	54η	54η	η
Απορρίμματα-kg/ημέρα	0,4η	0,4η	0,4η	0,4η	0,4η	0,4η	0,4η	0,4η	0,4η	0,4η	0,4η	0,4η	η
Απορρίμματα-(kg)η	670η	403η	893η	1.080η	1.562η	2.160η	2.232η	2.232η	2.160η	1.562η	648η	670η	16.272η
Επισκέπτες	45η	30η	60η	75η	105η	150η	150η	150η	150η	105η	45η	45η	η
Απορρίμματα-kg/ημέρα	0,3η	0,3η	0,3η	0,3η	0,3η	0,3η	0,3η	0,3η	0,3η	0,3η	0,3η	0,3η	η
Απορρίμματα-(kg)η	418,5η	252η	558η	675η	976,5η	1350η	1395η	1395η	1350η	976,5η	405η	418,5η	~10.170η
Γενικό-Σύνολο	5.906η	3.556η	7.874η	9.525η	13.780η	19.050η	19.685η	19.685η	19.050η	13.780η	5.715η	5.906η	143.510η

(Πηγή: ΣΜΠΕ Ειδικού Σχεδίου Χωρικής Ανάπτυξης Στρατηγικής Επένδυσης (ΕΣΧΑΣΕ) στο Δήμο Βιάννου 2024)

Πίνακας 46. Παραγωγή αστικών απορριμμάτων Επιπλωμένων Κατοικιών

Επιπλωμένες κατοικίες													
Φιλοξενούμενοι	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Μήνες	Ιαν	Φεβ	Μάρτ	Απρ	Μάι	Ιούν	Ιούλ	Αύγ	Σεπτ	Οκτ	Νοέμ	Δεκ	Έτος
Μέρες-Λειτουργίας	31η	28η	31η	30η	31η	30η	31η	31η	30η	31η	30η	31η	η
Κλίνες	208η	208η	208η	208η	208η	208η	208η	208η	208η	208η	208η	208η	η
Πληρότητα	30,00%	20,00%	40,00%	50,00%	70,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	70,00%	30,00%	30,00%	η
Απορρίμματα-kg/ημέρα	1,40η	1,40η	1,40η	1,40η	1,40η	1,40η	1,40η	1,40η	1,40η	1,40η	1,40η	1,40η	η
Γενικό-Σύνολο	2.708η	1.631η	3.611η	4.368η	6.319η	8.736η	9.027η	9.027η	8.736η	6.319η	2.621η	2.708η	65.811η

(Πηγή: ΣΜΠΕ Ειδικού Σχεδίου Χωρικής Ανάπτυξης Στρατηγικής Επένδυσης (ΕΣΧΑΣΕ) στο Δήμο Βιάννου 2024)

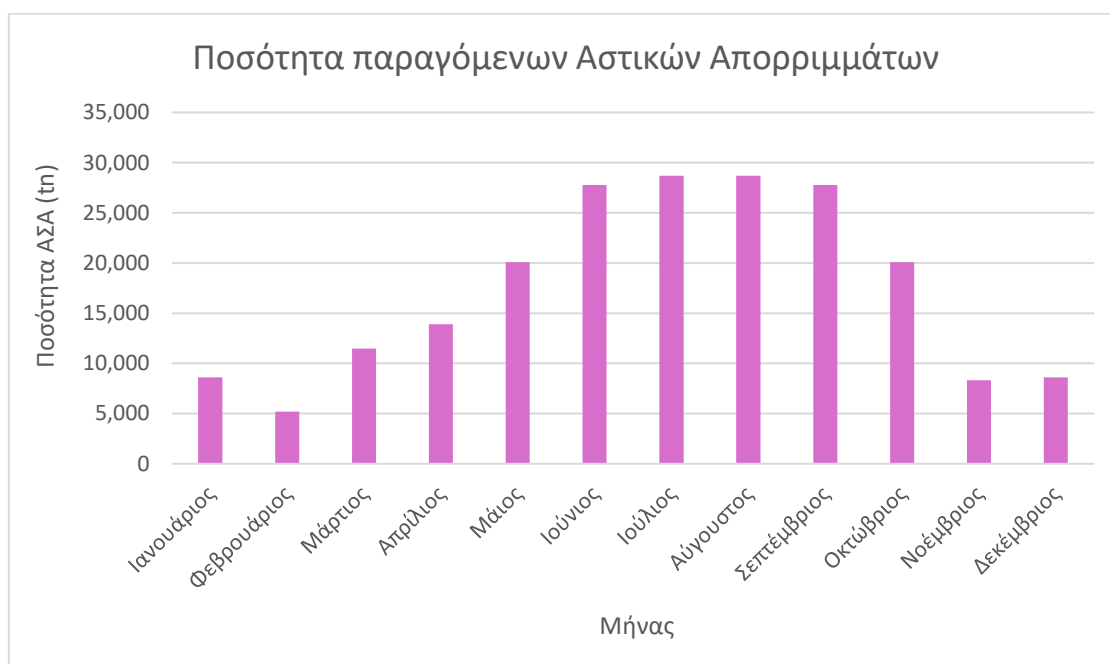
Πίνακας 47: Συνολικές παραγόμενες ποσότητες αστικών απορριμμάτων

μ	Ιανη	Φεβη	Μάρτη	Απρη	Μάη	Ιούνη	Ιούλη	Αύγη	Σεπτ	Οκτ	Νοέμ	Δεκ	Έτος
Φιλοξενούμενοι	7.526	4.532	10.034	12.138	17.560	24.276	25.085	25.085	24.276	17.560	7.283	7.526	182.879
Εργαζόμενοι	670	403	893	1.080	1.562	2.160	2.232	2.232	2.160	1.562	648	670	16.272
Επισκέπτες	418,5	252	558	675	976,5	1350	1395	1395	1350	976,5	405	418,5	10170
Total	8.614	5.187	11.485	13.893	20.099	27.786	28.712	28.712	27.786	20.099	8.336	8.614	209.321

(Πηγή: ΣΜΠΕ Ειδικού Σχεδίου Χωρικής Ανάπτυξης Στρατηγικής Επένδυσης (ΕΣΧΑΣΕ) στο Δήμο Βιάννου 2024)

Από τα δεδομένα του τελευταίου Πίνακα, εξάγεται το ακόλουθο Διάγραμμα που απεικονίζει τις συνολικές ποσότητες των παραγόμενων αστικών απορριμμάτων ανά μήνα.

Διάγραμμα 17: Παραγόμενες ποσότητες Αστικών Απορριμμάτων ανά μήνα



(Πηγή: ΣΜΠΕ Ειδικού Σχεδίου Χωρικής Ανάπτυξης Στρατηγικής Επένδυσης (ΕΣΧΑΣΕ) στο Δήμο Βιάννου 2024)

Στο ξενοδοχειακό συγκρότημα δεν θα χρησιμοποιηθούν υλικά και εξοπλισμός που περιέχουν απαγορευμένες επικίνδυνες ουσίες, Πιο συγκεκριμένα δεν θα χρησιμοποιούνται, σε οποιοδήποτε στάδιο και ειδικά στις συντηρήσεις του μηχανολογικού εξοπλισμού, έλαια που περιέχουν πολυχλωριωμένα διφαινύλια ή τριφαινύλια (PCBs ή PCTs). Θα χρησιμοποιούνται προϊόντα καθαρισμού και συντήρησης των χώρων και εγκαταστάσεων του ξενοδοχειακού συγκροτήματος οικολογικά και φιλικά με το περιβάλλον, βιοαποδομήσιμα και με αναγνωρισμένο οικολογικό σήμα ποιότητας. Χαρτοπετσέτες, χαρτομάντηλα και χαρτί τουαλέτας πρέπει να είναι κατασκευασμένα από χαρτί που δεν έχει υποστεί λεύκανση με χλώριο ή από χαρτί που έχει αναγνωρισμένο οικολογικό σήμα ποιότητας.

Τα στερεά απόβλητα που προκύπτουν θα συλλέγονται και θα διαχωρίζονται στην πηγή, σύμφωνα με τον Ν 4819/2021 (ΦΕΚ 129Α/2021) σε ανακυκλώσιμα και μη (ανά ρεύμα) και θα αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικούς κάδους και χώρους υπό κατάλληλες υγειονομικές συνθήκες.

Με βάση τα παραπάνω η μέγιστη ημερήσια παραγόμενη ποσότητα αποβλήτων στο συγκρότημα ανέρχεται σε 957 κιλά/ημέρα. Λαμβάνοντας το ειδικό βάρος των αστικών αποβλήτων ίσο με

315kg/m³ η ποσότητα αυτή αντιστοιχεί σε 2,9 m³/ημέρα. Εξ αυτών λαμβάνεται ότι το 25% αποτελούν ανακυκλώσιμα υλικά (10% χαρτί, 10% πλαστικό και 5% γυαλί).

Με βάση τα παραπάνω θα απαιτηθεί η κατά μέγιστον καθημερινή αποκομιδή 2 κάδων με ΑΣΑ χωρητικότητας 1100 lt με ΑΣΑ ή η αποθήκευσή τους και αποκομιδή του σε αραιότερα διαστήματα. Η συγκέντρωση και πιθανώς η συμπίεση των απορριμμάτων θα γίνεται σε στεγασμένο χώρο αποθήκευσης. Ο χώρος αποθήκευσης θα πρέπει να είναι συνολικής επιφάνειας 200m².

Επίσης θα απαιτηθεί η αποθήκευση των ανακυκλώσιμων υλικών (χαρτί, γυαλί, πλαστικό) σε ειδικούς κάδους, σε ειδικό στεγασμένο και αεριζόμενο χώρο και η αποκομιδή να γίνεται κάθε 5 ημέρες.

Για τα πράσινα απόβλητα (κλαδέματα, χόρτα) που αφορούν σημαντικές ποσότητες, θα εξετασθεί το ενδεχόμενο εγκατάστασης μικρού χώρου κομποστοποίησης.

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία καθώς και την εκτίμηση που έγινε για την παραγωγή απορριμμάτων από το προβλεπόμενο Σχέδιο προκύπτει μία σημαντική επιβάρυνση προς τον δήμο της τάξης του 6,3% σε ετήσια βάση. Η αποκομιδή των απορριμμάτων θα γίνεται από το Δήμο.

Έτσι, παρά την εκτιμώμενη ετήσια επιβάρυνση στη διαχείριση των απορριμμάτων, η λειτουργία της τουριστικής μονάδας κρίνεται πλήρως ελεγχόμενη και ορθολογική αφού δεν θα λειτουργεί ως ένας παθητικός παραγωγός απορριμμάτων, αλλά θα εφαρμόζει αυστηρό διαχωρισμό ανά ρεύμα (χαρτί, πλαστικό, γυαλί, οργανικά), σύμφωνα με τον Ν. 4819/2021. Αυτό σημαίνει ότι ένα σημαντικό μέρος του όγκου (τουλάχιστον το 25% των ανακυκλώσιμων) εκτρέπεται από τα κοινά απορρίμματα και ότι η αποκομιδή των ανακυκλώσιμων ανά πενήνήμερο μειώνει τη συχνότητα δρομολογίων που απαιτούνται από τις δημοτικές υπηρεσίες.

Η δέσμευση της εταιρείας για χρήση βιοαποδομήσιμων προϊόντων και υλικών με οικολογικό σήμα ποιότητας μειώνει την επικινδυνότητα των αποβλήτων. Η πλήρης απουσία επικίνδυνων ουσιών (όπως PCBs/PCTs) και η χρήση χαρτιού χωρίς λεύκανση χλωρίου διασφαλίζουν ότι τα παραγόμενα απόβλητα δεν επιβαρύνουν ποιοτικά τον υδροφόρο ορίζοντα ή τον εξοπλισμό επεξεργασίας του Δήμου.

Ιδιαίτερη σημασία έχει η πρόβλεψη για εγκατάσταση μονάδας κομποστοποίησης για τα πράσινα απόβλητα (κλαδέματα, χόρτα). Δεδομένου ότι τα οργανικά απόβλητα αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό (έως 72%) στην τουριστική βιομηχανία, η διαχείριση των πράσινων αποβλήτων εντός της μονάδας απαλλάσσει το Δήμο από έναν τεράστιο όγκο υλικού που θα απαιτούσε ειδικά δρομολόγια και μεγάλους χώρους υγειονομικής ταφής.

Τέλος, η ανάγκη για την αποκομιδή μόλις δύο (2) κάδων των 1100 lt ημερησίως αποτελεί ένα μέγεθος απόλυτα συμβατό με τη συνήθη κλίμακα αποκομιδής ενός σύγχρονου απορριμματοφόρου. Η ύπαρξη στεγασμένου χώρου 200m² για τη συγκέντρωση και πιθανή συμπίεση των απορριμμάτων εγγυάται ότι δεν θα υπάρχει οπτική ρύπανση, οσμές ή διασπορά απορριμμάτων, διευκολύνοντας το έργο του Δήμου και διατηρώντας την αισθητική της περιοχής.

Ως συμπέρασμα προκύπτει ότι η **εκτιμώμενη παραγωγή στερεών αποβλήτων της τουριστικής μονάδας** δεν αποτελεί μια άτακτη προσθήκη απορριμμάτων στο φορτίο του Δήμου, αλλά **μια πλήρως προβλέψιμη και τεχνικά διαχειρίσιμη ροή**. Η πρόβλεψη για την καθημερινή πλήρωση μόλις δύο

κάδων των 1100 lt υποδηλώνει ότι η επιβάρυνση είναι γραμμική και απόλυτα συμβατή με το υφιστάμενο πρόγραμμα δρομολογίων της δημοτικής υπηρεσίας καθαριότητας, χωρίς να απαιτείται η προμήθεια ειδικού εξοπλισμού ή η χάραξη νέων, σύνθετων διαδρομών. Μέσω της χρήσης στεγασμένων χώρων αποθήκευσης και συστημάτων συμπίεσης, η μονάδα διασφαλίζει ότι ο όγκος των απορριμμάτων παραμένει σταθερός και ελεγχόμενος, αποφεύγοντας φαινόμενα κορεσμού των τοπικών σταθμών μεταφόρτωσης, ακόμα και κατά τις περιόδους αιχμής της τουριστικής κίνησης.

Η φέρουσα ικανότητα της περιοχής θωρακίζεται περαιτέρω μέσω της δυναμικής εκτροπής των αποβλήτων από την τελική διάθεση. Με την εφαρμογή αυστηρής διαλογής στην πηγή και την υιοθέτηση πρακτικών κυκλικής οικονομίας, όπως η επιτόπια κομποστοποίηση πράσινων αποβλήτων και η χρήση οικολογικά πιστοποιημένων υλικών, η μονάδα ουσιαστικά μειώνει το ποιοτικό και ποσοτικό βάρος προς τον Δήμο. Στην πραγματικότητα, η οργάνωση της διαχείρισης των απορριμμάτων εντός του συγκροτήματος λειτουργεί ως πρότυπο που ευθυγραμμίζεται με τους εθνικούς στόχους ανακύκλωσης, μετατρέποντας μια δυνητική επιβάρυνση σε μια ορθολογικά κατανεμημένη λειτουργία που δεν εξαντλεί τους διαθέσιμους πόρους του τοπικού συστήματος διαχείρισης στερεών αποβλήτων

ΒΠ4/ΒΔΒ2: Εφαρμογή και υλοποίηση υφιστάμενων πολιτικών ΠΕΣΔΑ

Ο εν λόγω δείκτης εξετάζει το βαθμό υλοποίησης των κατευθύνσεων και μέτρων του ΠΕΣΔΑ και άλλων σχετικών σημαντικών στρατηγικών σχεδίων που αφορούν τη διαχείριση των απορριμμάτων. Ο ισχύων σχεδιασμός για το Δήμο Βιάννου είναι ο Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) της Κρήτης, ο οποίος εγκρίθηκε αρχικά με την υπ' αριθμ. 44014/4028/2016 απόφαση (ΦΕΚ 3196Β/5-10-2016) και επικαιροποιήθηκε τα επόμενα έτη για να εναρμονιστεί με το νέο Εθνικό Σχέδιο (ΕΣΔΑ 2020-2030).

Η αξιολόγηση της φέρουσας ικανότητας της περιοχής ως προς τη διαχείριση αποβλήτων δεν περιορίζεται αποκλειστικά στην επάρκεια των κάδων, που αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα, αλλά επεκτείνεται στη συμβατότητα της επένδυσης με τους στρατηγικούς στόχους του ΠΕΣΔΑ Κρήτης για τον Δήμο Βιάννου.

Ο Δήμος Βιάννου, βάσει του εγκεκριμένου Τοπικού Σχεδίου (ΤΣΔΑ) που ενσωματώνεται στον ΠΕΣΔΑΚ, καλείται να επιτύχει τους εξής κεντρικούς στόχους:

- **Προδιαλογή βιοαποβλήτων (Οργανικά):** Στόχος είναι η χωριστή συλλογή τουλάχιστον του **40%** κατά βάρος των συνολικών βιοαποβλήτων. Ο Δήμος Βιάννου, όπως και η πλειοψηφία των Δήμων, βρίσκεται ακόμα στα **αρχικά στάδια ανάπτυξης του καφέ κάδου**. Η εφαρμογή είναι περιορισμένη και το μεγαλύτερο μέρος των οργανικών καταλήγει ακόμα στα σύμμεικτα (πράσινο κάδος)
- **Ανακύκλωση Υλικών:** Στόχος η ανακύκλωση (χαρτί, πλαστικό, μέταλλο, γυαλί) σε ποσοστό άνω του **50%** (με απώτερο στόχο το 65% βάσει ΕΣΔΑ). Οι περισσότεροι Δήμοι στην Κρήτη, συμπεριλαμβανομένου του Δήμου Βιάννου, κινούνται σε ποσοστά ανακύκλωσης από τη χρήση του μπλε κάδου **κάτω του 15-20%** στην πηγή.

- **Εκτροπή από την Ταφή:** Περιορισμός του υπολείμματος που οδηγείται σε ΧΥΤΥ κάτω από το **30%** των παραγόμενων αποβλήτων. Το ποσοστό των απορριμμάτων που οδηγείται σε ταφή παραμένει υψηλό, συχνά **άνω του 70-80%** για τα αστικά απόβλητα των περισσότερων Δήμων.

Ο Δήμος Βιάννου διαθέτει διαχειριστική αυτονομία, ωστόσο βρίσκεται μακριά από αυτούς τους στόχους, των οποίων η επίτευξη αποτελεί πρόκληση που απαιτεί τη συνεργασία των μεγάλων παραγωγών (όπως η παρούσα ξενοδοχειακή μονάδα).

Η λειτουργία του ξενοδοχειακού συγκροτήματος «ΡΗΑΕΑ - South Crete» ευθυγραμμίζεται με τη στοχοθεσία του ΠΕΣΔΑΚ μέσω των εξής δράσεων:

- **Δυναμική Εκτροπή Βιοαποβλήτων:** Με δεδομένο ότι τα οργανικά αποτελούν το 37%-72% των αποβλήτων της μονάδας, η δέσμευση για **επιτόπια κομποστοποίηση των πράσινων αποβλήτων** και η αυστηρή χωριστή συλλογή των οργανικών κουζίνας, διασφαλίζουν ότι η μονάδα υπερκαλύπτει τον στόχο του 40% του ΠΕΣΔΑΚ.
- **Πρότυπη Ανακύκλωση:** Η προβλεπόμενη ανακύκλωση τουλάχιστον του **25%** των υλικών μέσω διαλογής σε 4 ρεύματα (χαρτί, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο) ενισχύει άμεσα τους δείκτες ανακύκλωσης του Δήμου, καθώς η ποιότητα των υλικών από τη μονάδα είναι ανώτερη (λιγότερες προσμίξεις) σε σχέση με τους κοινούς κάδους.
- **Μείωση Ποιοτικού Φορτίου:** Η χρήση βιοαποδομήσιμων καθαριστικών και η απουσία επικίνδυνων ουσιών (PCBs/PCTs) συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του ΠΕΣΔΑΚ για την προστασία των υπόγειων υδάτων και τη μείωση της επικινδυνότητας των αστικών αποβλήτων.

Επομένως, παρά την ετήσια ποσοτική επιβάρυνση του 6,3% στον συνολικό όγκο απορριμμάτων του Δήμου, η μονάδα **δεν εξαντλεί τη φέρουσα ικανότητα**, διότι:

- Μετατρέπει ένα μεγάλο μέρος του φορτίου από σύμμεικτα προς ταφή σε υλικά προς αξιοποίηση.
- Λειτουργεί ως ιδιωτικό Πράσινο Σημείο (στεγασμένος χώρος 200τ.μ. με συμπίεση), μειώνοντας την ανάγκη για συχνά δρομολόγια και δημοτικές υποδομές αποθήκευσης.
- Απαλλάσσει τον Δήμο από το κόστος επεξεργασίας των πράσινων αποβλήτων μέσω της ιδίας κομποστοποίησης

Έτσι, εξάγεται το συμπέρασμα ότι παρά το γεγονός ότι ο Δήμος Βιάννου, σε ευθυγράμμιση με την τρέχουσα εθνική πραγματικότητα, απέχει από τους τελικούς ποσοτικούς στόχους του ΠΕΣΔΑΚ (ιδιαίτερα στον τομέα των βιοαποβλήτων και της δραστηκής μείωσης της ταφής), η παρούσα επένδυση λειτουργεί υποστηρικτικά. Μέσω της υιοθέτησης βέλτιστων πρακτικών διαλογής στην πηγή και επιτόπιας διαχείρισης, η μονάδα επιτυγχάνει δείκτες που προσεγγίζουν ή και υπερκαλύπτουν τους στόχους του 2030, συμβάλλοντας ενεργά στη βελτίωση της συνολικής περιβαλλοντικής επίδοσης του Δήμου.

B.3.5. ΒΠ5 Νερό/Υδρευση

Σύμφωνα με το Επιχειρησιακό Σχέδιο του Δήμου Βιάννου (2024-2028) η ύδρευση και η αποχέτευση στο Δήμο Βιάννου είναι αρμοδιότητα του τμήματος Περιβάλλοντος του Δήμου Βιάννου, καθώς δεν έχει συσταθεί σχετική Δημοτική Επιχείρηση. Οι υδατικοί πόροι της περιοχής αξιοποιούνται για την ύδρευση και άρδευση των γεωργικών εκμεταλλεύσεων (ελαιοκαλλιεργειών και εντατικών καλλιεργειών στα παράλια). Σχεδόν όλοι οι οικισμοί του Δήμου έχουν δίκτυο ύδρευσης που συνδέεται με δεξαμενές, οι οποίες τροφοδοτούνται από γεωτρήσεις ή πηγές. Το μεγαλύτερο μέρος των σωλήνων του δικτύου ύδρευσης έχει αντικατασταθεί, ενώ με την υλοποίηση του έργου «Βελτίωση υποδομών ύδρευσης οικισμών Δήμου Βιάννου – Αντικατάσταση δεξαμενών ύδρευσης», θα αντικατασταθούν οι παλιές δεξαμενές ύδρευσης οι οποίες έχουν κριθεί ακατάλληλες.

Την τελευταία δεκαετία έχουν εκπονηθεί πολλά έργα με στόχο τη βελτίωση του υδρευτικού συστήματος του Δήμου, όπως είναι η κατασκευή δικτύου ύδρευσης και η αποκατάσταση των δικτύων ομβρίων και ακαθάρτων για τους οικισμούς Άνω Βιάννο, Χόνδρο και Κάτω Βιάννο (Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Τοπικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δήμου Βιάννου 2024).

Η διαχείριση των υδατικών πόρων στον Δήμο Βιάννου αποτελεί την κρίσιμότερη παράμετρο για τον προσδιορισμό της φέρουσας ικανότητας, δεδομένης της στενής αλληλεξάρτησης της τοπικής οικονομίας με τον πρωτογενή τομέα. Η τρέχουσα κατάσταση χαρακτηρίζεται από ασυμμετρία μεταξύ προσφοράς και ζήτησης, η οποία επιτείνεται από τη σταδιακή πτώση της στάθμης του υδροφόρου ορίζοντα και την επακόλουθη αύξηση του ενεργειακού κόστους άντλησης. Η επικράτηση δυναμικών καλλιεργειών (θερμοκήπια, μπανάνες, ελαιώνες) συνεπάγεται μια ανελαστική ζήτηση, η οποία σε περιόδους περιορισμένων βροχοπτώσεων προκαλεί σημαντική πίεση στο λειτουργικό όριο του υδατικού συστήματος.

Για το λόγο αυτό, το Δημοτικό Συμβούλιο του Δήμου Βιάννου ενέκρινε πριν λίγες ημέρες την παράταση των έκτακτων μέτρων αντιμετώπισης της λειψυδρίας για όλο το 2026. Ειδικότερα, προβλέφθηκε ρητά ότι απαγορεύεται η χρήση νερού ύδρευσης σε όλες τις κολυμβητικές δεξαμενές – πισίνες, ανεξαρτήτως του αν πρόκειται για νέες ή ήδη υφιστάμενες εγκαταστάσεις. Η συγκεκριμένη πρόβλεψη αποκτά ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την τοπική τουριστική και παραθεριστική δραστηριότητα, καθώς ξεκαθαρίζει ότι ο περιορισμός δεν αφορά μόνο νέες κατασκευές ή νέες αδειοδοτήσεις, αλλά το σύνολο των κολυμβητικών δεξαμενών που ενδέχεται να τροφοδοτούνται από το δίκτυο ύδρευσης. Η απόφαση ξεκαθαρίζει ότι, σε συνθήκες λειψυδρίας, το νερό ύδρευσης προορίζεται αποκλειστικά για υδρευτικές ανάγκες και όχι για χρήσεις όπως η πλήρωση ή υποστήριξη λειτουργίας πισίνας, στοιχείο με σαφείς επιπτώσεις και για κατοικίες, τουριστικά καταλύματα και λοιπές εγκαταστάσεις φιλοξενίας (<https://tornosnews.gr/featured/kriti-paratasi-metron-leipsydrias-sti-vianno-apagoreyetai-i-chrisi-neroy-ydreysi.html>).

Επιπλέον, η γεωγραφική κατανομή της κατανάλωσης υποδεικνύει αυξημένη πίεση στις παράκτιες και πεδινές ζώνες, όπου οι τουριστικές δραστηριότητες εμφανίζουν ανταγωνιστικό χαρακτήρα ως προς τις αγροτικές χρήσεις. Οι ισχύοντες κανονιστικοί περιορισμοί στη χρήση νερού ύδρευσης για δευτερεύουσες ανάγκες (π.χ. πλήρωση κολυμβητικών δεξαμενών) καταδεικνύουν ότι η φέρουσα ικανότητα για νέες υποδομές, υπό το συμβατικό μοντέλο διαχείρισης, τείνει προς το σημείο κορεσμού. Ως εκ τούτου, η ενσωμάτωση νέων δραστηριοτήτων καθίσταται βιώσιμη μέσω της

υιοθέτησης εναλλακτικών μεθοδολογιών, όπως η αξιοποίηση θαλασσινού νερού και η επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων εκροών. Χωρίς την εφαρμογή τέτοιων τεχνολογιών αιχμής και τον περιορισμό των απωλειών μέσω ψηφιακού ελέγχου των δικτύων, οποιαδήποτε επιπλέον επιβάρυνση του υδατικού ισοζυγίου θα μπορούσε να διακυβεύσει τη μακροπρόθεσμη περιβαλλοντική και οικονομική ισορροπία του Δήμου.

ΒΠ5/ΒΔΒ1: Ορθή διαχείριση/εξοικονόμηση

Οι ανάγκες σε νερό της τουριστικής μονάδας υπολογίζονται αναλυτικά στους πίνακες που ακολουθούν, όπως παρουσιάζονται στη Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Ειδικού Σχεδίου Χωρικής Ανάπτυξης Στρατηγικής Επένδυσης (ΕΣΧΑΣΕ) στο Δήμο Βιάννου 2024.

Πίνακας 48: Ανάγκες σε νερό ανθρώπινης κατανάλωσης Κύριου Ξενοδοχειακού Καταλύματος

Υδρευση-Κύριο Ξενοδοχειακό Κατάλυμα													
Φιλοξενούμενοι	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Μήνες	Ιαν	Φεβ	Μάρτ	Απρ	Μάι	Ιούν	Ιούλ	Αύγ	Σεπτ	Οκτ	Νοέμ	Δεκ	Έτος
Μέρες-Λειτουργίας	31η	28η	31η	30η	31η	30η	31η	31η	30η	31η	30η	31η	η
Κλίνες	370η	370η	370η	370η	370η	370η	370η	370η	370η	370η	370η	370η	η
Πληρότητα	30,00%η	20,00%η	40,00%η	50,00%η	70,00%η	100,00%η	100,00%η	100,00%η	100,00%η	70,00%η	30,00%η	30,00%η	η
Κατανάλωση-ανακλίνη-και-ημέρα-(m³)η	0,45η	0,45η	0,45η	0,45η	0,45η	0,45η	0,45η	0,45η	0,45η	0,45η	0,45η	0,45η	η
Κατανάλωση-(m³)η	1.548η	932η	2.065η	2.498η	3.613η	4.995η	5.162η	5.162η	4.995η	3.613η	1.499η	1.548η	37.629η
Εργαζόμενοι	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Μήνες	Ιαν	Φεβ	Μάρτ	Απρ	Μάι	Ιούν	Ιούλ	Αύγ	Σεπτ	Οκτ	Νοέμ	Δεκ	Έτος
Μέρες	31η	28η	31η	30η	31η	30η	31η	31η	30η	31η	30η	31η	η
Εργαζόμενοι-η	54η	36η	72η	90η	126η	180η	180η	180η	180η	126η	54η	54η	η
Κατανάλωση-ανα-εργαζόμενο-και-ημέρα-(m³)η	0,06η	0,06η	0,06η	0,06η	0,06η	0,06η	0,06η	0,06η	0,06η	0,06η	0,06η	0,06η	η
Κατανάλωση-(m³)η	100η	60η	134η	162η	234η	324η	335η	335η	324η	234η	97η	100η	2.441η
Επισκέπτες	45η	30η	60η	75η	105η	150η	150η	150η	150η	105η	45η	45η	η
Κατανάλωση-ανά-επισκέπτη-και-ημέρα-(m³)η	0,05η	0,05η	0,05η	0,05η	0,05η	0,05η	0,05η	0,05η	0,05η	0,05η	0,05η	0,05η	η
Κατανάλωση-(m³)η	69,75η	42η	93η	112,5η	162,75η	225η	232,5η	232,5η	225η	162,75η	67,5η	69,75η	1.695,75η
Γενικό-Σύνολο	1.719η	1.035η	2.292η	2.772η	4.010η	5.544η	5.729η	5.729η	5.544η	4.010η	1.663η	1.719η	40.070η

(Πηγή: ΣΜΠΕ Ειδικού Σχεδίου Χωρικής Ανάπτυξης Στρατηγικής Επένδυσης (ΕΣΧΑΣΕ) στο Δήμο Βιάννου 2024)

Πίνακας 49: Ανάγκες σε νερό ανθρώπινης κατανάλωσης Επιπλωμένων Κατοικιών

Υδρευση-Επιπλωμένες Κατοικίες													
Φιλοξενούμενοι	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Μήνες	Ιαν	Φεβ	Μάρτ	Απρ	Μάι	Ιούν	Ιούλ	Αύγ	Σεπτ	Οκτ	Νοέμ	Δεκ	Έτος
Μέρες-Λειτουργίας	31η	28η	31η	30η	31η	30η	31η	31η	30η	31η	30η	31η	η
Κλίνες	208η	208η	208η	208η	208η	208η	208η	208η	208η	208η	208η	208η	η
Πληρότητα	30,00%η	20,00%η	40,00%η	50,00%η	70,00%η	100,00%η	100,00%η	100,00%η	100,00%η	70,00%η	30,00%η	30,00%η	η
Κατανάλωση-ανακλίνη-και-ημέρα-(m³)η	0,45η	0,45η	0,45η	0,45η	0,45η	0,45η	0,45η	0,45η	0,45η	0,45η	0,45η	0,45η	η
Γενικό-Σύνολο	870η	524η	1.161η	1.404η	2.031η	2.808η	2.902η	2.902η	2.808η	2.031η	842η	870η	21.154η

(Πηγή: ΣΜΠΕ Ειδικού Σχεδίου Χωρικής Ανάπτυξης Στρατηγικής Επένδυσης (ΕΣΧΑΣΕ) στο Δήμο Βιάννου 2024)

Πίνακας 50: Ανάγκες σε νερό κολυμβητικών δεξαμενών

Κολυμβητικές-Δεξαμενές													
Μήνες	Ιαν	Φεβ	Μάρτ	Απρ	Μάι	Ιούν	Ιούλ	Αύγ	Σεπτ	Οκτ	Νοέμ	Δεκ	Έτος
Μέρες	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365
Βροχόπτωση-(mm)	82,7	92,6	33,1	19,4	5,3	2,7	0	0	13,1	36,3	37,6	108,4	7
Εξάτμιση- m³/m²/ημέρα	0,002	0,002	0,003	0,004	0,006	0,007	0,009	0,008	0,006	0,003	0,002	0,002	7
Έκταση-(m²)	3.780	3.780	3.780	3.780	3.780	3.780	3.780	3.780	3.780	3.780	3.780	3.780	3.780
Εξάτμιση-(m³)	188	211	368	483	678,1	833,9	1.065,9	959,7	642,2	406,2	217,7	179,7	5.069
Βροχόπτωση-(m³)	313	350	125	73	20	10	0	0	50	137	142	410	1.630
Αναπλήρωση-(m³)	-124,7	-138,7	243,2	409,8	658,0	823,7	1.065,9	959,7	592,7	269,0	75,6	-230,1	4.604
Ή	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Αρ.Κολ.Δεξαμενών	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
Αντίστροφη-πλύση- (m³)	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324	3.888
ΣΥΝΟΛΟ	199,3	185,3	567,2	733,8	982,0	1.147,7	1.389,9	1.283,7	916,7	593,0	399,6	93,9	8.492,1

(Πηγή: ΣΜΠΕ Ειδικού Σχεδίου Χωρικής Ανάπτυξης Στρατηγικής Επένδυσης (ΕΣΧΑΣΕ) στο Δήμο Βιάννου 2024)

Πίνακας 51: Ισοζύγιο νερού-Υδρευση Αποχέτευση

Ισοζύγιο-(m³)													
Ή	Ιαν	Φεβ	Μάρτ	Απρ	Μάι	Ιούν	Ιούλ	Αύγ	Σεπτ	Οκτ	Νοέμ	Δεκ	Έτος
Φιλοξενούμενοι	2.419	1.457	3.225	3.902	5.644	7.803	8.063	8.063	7.803	5.644	2.341	2.419	58.783
Εργαζόμενοι	100	60	134	162	234	324	335	335	324	234	97	100	2.441
Λοιπές-καταναλώσεις- (επισκέπτες)	70	42	93	113	163	225	233	233	225	163	68	70	1.695
Αναπλήρωση-εξάτμισης-· πισίνες	-125	-139	243	410	658	824	1.066	960	593	269	76	-230	4.604
Αντίστροφη-πλύση-πισίνες	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324	3.888
Υδρευση	2.788	1.744	4.019	4.910	7.023	9.500	10.020	9.914	9.269	6.634	2.905	2.683	71.411
Αποχέτευση	2.622	1.695	3.399	4.050	5.729	7.808	8.059	8.059	7.808	5.729	2.547	2.622	60.126

(Πηγή: ΣΜΠΕ Ειδικού Σχεδίου Χωρικής Ανάπτυξης Στρατηγικής Επένδυσης (ΕΣΧΑΣΕ) στο Δήμο Βιάννου 2024)

Πίνακας 52: Υπολογισμός αναγκών άρδευσης

Άρδευση				
μ	μ	m²	μ	μ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑΣ-ΧΩΡΟΣ	μ	92.000	μ	μ
ΕΚΤΙΜΗΣΗ- ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ- ΦΥΤΙΚΟΥ- ΥΛΙΚΟΥ	μ	μ	μ	μ
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ-ΦΥΤΩΝ	ΔΕΝΤΡΑ	ΨΗΛΟΙ- ΘΑΜΝΟΙ-μ	ΑΓΡΟΣΤΩΔΗ/ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΕΣ	ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ-ΑΝΘΟΦΟΡΑ- ΕΔΑΦΟΚΑΛΥΠΤΙΚΑ
%-μ	10%	10%	65%	15%
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ-ΚΑΛΥΨΗΣ	9.200	9.200	59.800	13.800
ΦΥΤΑ/m2	0,3	1	3	3
ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ-ΠΟΣΟΤΗΤΑ-ΦΥΤΩΝ	2.760	9.200	179.400	41.400
μ	μ	μ	μ	μ
μ	μ	m²	μ	μ
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ-ΣΕ-ΝΕΡΟ-(lt/ημέρα)	7,00	2,30	1,00	1,00
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ-ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ-(m³/ημέρα)	19,32	21,16	179,40	41,40
μ	μ	μ	μ	261,3

(Πηγή: ΣΜΠΕ Ειδικού Σχεδίου Χωρικής Ανάπτυξης Στρατηγικής Επένδυσης (ΕΣΧΑΣΕ) στο Δήμο Βιάννου 2024)

Οι ανάγκες σε νερό πλήρωσης των κολυμβητικών δεξαμενών θα καλύπτονται από θαλασσινό νερό. Η πλήρης εκκένωση των κολυμβητικών δεξαμενών πρόκειται να λαμβάνει χώρα δύο φορές το

χρόνο (Απρίλιος και τέλος Οκτωβρίου), ενώ η αναπλήρωση των κολυμβητικών δεξαμενών λόγω εξάτμισης θα γίνεται καθημερινά.

Οι μέγιστες ημερήσιες ανάγκες κατά τη διάρκεια του έτους ανέρχονται σε 323,2 m³/ημέρα και θα σημειώνονται κατά τη διάρκεια του Ιουλίου, όπως προκύπτει από την αξιολόγηση των Πινάκων. Με βάση αυτό, αναφέρεται στη ΣΜΠΕ ότι ο σχεδιασμός της αφαλάτωσης αναμένεται να γίνει για 350 m³/ημέρα, ώστε να καλύπτεται η συνολική ποσότητα των αναγκών για πόσιμο νερό από τη μονάδα αφαλάτωσης. Με τον τρόπο αυτό, δε θα προκύπτει καμία επιβάρυνση στους υδατικούς πόρους της περιοχής.

Επίσης, αναμένεται η κατασκευή και λειτουργία Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ), η οποία θα έχει δυναμικότητα για 260 m³/ημέρα. Η εκροή της ΕΕΛ θα χρησιμοποιηθεί για άρδευση καλλωπιστικού πρασίνου συνολικής επιφάνειας 92 στρ. (από τη συνολική έκταση του οικοπέδου εξαιρούνται τα κτήρια, οι δρόμοι κλπ.). Όπως φαίνεται από τους Πίνακες, με τη χρήση της εκροής θα είναι δυνατή η άρδευση της συνολικής έκτασης πρασίνου του ξενοδοχειακού συγκροτήματος (δέντρα, θάμνοι, χλοοτάπητες και λουπά φυτά). Με τον τρόπο αυτό, η καθημερινή λειτουργία της τουριστικής μονάδας δε θα επιφέρει καμία επιβάρυνση όσον αφορά τους υδατικούς πόρους που βρίσκονται ήδη σε δυσμενή κατάσταση στην περιοχή.

Η υιοθέτηση της τεχνολογίας αφαλάτωσης θαλασσινού νερού για την κάλυψη του συνόλου των αναγκών σε πόσιμο νερό διασφαλίζει ότι η επένδυση διατηρεί μηδενικό ισοζύγιο απόληψης από το δημόσιο δίκτυο ύδρευσης και τον υδροφόρο ορίζοντα. Παράλληλα, η χρήση θαλασσινού νερού για τις κολυμβητικές δεξαμενές εναρμονίζεται πλήρως με τις πρόσφατες κανονιστικές διατάξεις του Δήμου Βιάννου για την αντιμετώπιση της λειψυδρίας, εξαιρώντας τη μονάδα από τον κύκλο ανταγωνισμού για το γλυκό νερό.

Κομβικό σημείο της περιβαλλοντικής στρατηγικής αποτελεί η κυκλική διαχείριση των εκροών. Η κατασκευή αυτόνομης Εγκατάστασης Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) μετατρέπει ένα απόβλητο σε πολύτιμο πόρο, καλύπτοντας πλήρως τις αρδευτικές ανάγκες των 92 στρεμμάτων πρασίνου της μονάδας. Η πρακτική αυτή όχι μόνο αποτρέπει την επιβάρυνση του υδατικού δυναμικού, αλλά λειτουργεί και ως παράδειγμα ορθής πρακτικής για την περιοχή, αποδεικνύοντας ότι η τουριστική ανάπτυξη μπορεί να λειτουργήσει συμπληρωματικά και όχι επιβαρυντικά προς το περιβάλλον.

Συνεπώς, η τουριστική μονάδα, μέσω της ενσωμάτωσης τεχνολογιών αιχμής και του κλειστού βρόχου διαχείρισης παρουσιάζει εξαιρετική ανθεκτικότητα στις τοπικές συνθήκες λειψυδρίας. Η εγκατάστασή της κρίνεται απόλυτα συμβατή με τη φέρουσα ικανότητα της περιοχής, καθώς το υδατικό της αποτύπωμα στον τοπικό υδροφόρο ορίζοντα παραμένει ουσιαστικά μηδενικό.

B.3.6. ΒΠ6 Μεταφορές – Υποδομές

ΒΔΒ 1α: Δείκτης Ιδιοκτησίας Οχημάτων

Στο πλαίσιο της Εκτίμησης Φέρουσας Ικανότητας για τον Δήμο Βιάννου, η αποτίμηση της κινητικότητας ακολουθεί τη μεθοδολογική λογική που έχει διαμορφωθεί από τη Eurostat για τις στατιστικές επιβατικής κινητικότητας. Οι κατευθυντήριες οδηγίες της Eurostat προκρίνουν τη χρήση

τυποποιημένων δεικτών, όπως τα οχήματα ανά 1.000 κατοίκους, ώστε να διασφαλίζεται η δυνατότητα σύγκρισης. Ο συγκεκριμένος δείκτης προκύπτει από τη διαίρεση του συνολικού αριθμού επιβατικών αυτοκινήτων με τον μόνιμο πληθυσμό και την αναγωγή σε 1.000 κατοίκους. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Eurostat⁶, στην Ελλάδα το 2022 καταγράφηκαν περίπου 550 επιβατικά αυτοκίνητα ανά 1.000 κατοίκους.

Πρέπει να σημειωθεί ότι, σύμφωνα με τη μεθοδολογία της ΕΛΣΤΑΤ, στην κατηγορία αυτή δεν περιλαμβάνονται αποκλειστικά αυτοκίνητα ιδιωτικής χρήσης με τη στενή έννοια της καθημερινής οικιακής μετακίνησης, αλλά ενδέχεται να περιλαμβάνονται και οχήματα που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο επαγγελματικών ή μικτών αναγκών, εφόσον απογράφονται ως επιβατικά αυτοκίνητα. Επομένως, ο δείκτης αποδίδει γενικότερα την ένταση της αυτοκίνησης και όχι μόνο την καθαρή ιδιωτική κατοχή για προσωπική χρήση.

Για το έτος 2021, στον Δήμο Βιάννου καταγράφονται 1.916 επιβατικά αυτοκίνητα, με τον δείκτη να ανέρχεται σε 431,9 οχήματα ανά 1.000 κατοίκους, τιμή αυξημένη σε σχέση με το 2011, όταν ο δείκτης διαμορφωνόταν σε 379,7 οχήματα ανά 1.000 κατοίκους επί συνόλου 2.112 αυτοκινήτων. Η αύξηση αυτή, παρά τη μείωση του απόλυτου αριθμού οχημάτων, οφείλεται στην ταυτόχρονη μείωση του μόνιμου πληθυσμού, η οποία είναι αναλογικά εντονότερη. Η τιμή του δείκτη για τον Δήμο Βιάννου κινείται σε επίπεδα κοντά στον εθνικό μέσο όρο, γεγονός που αντικατοπτρίζει την υψηλή εξάρτηση από το ιδιωτικό αυτοκίνητο ως το βασικό μεταφορικό μέσο, δεδομένης της απουσίας οργανωμένων δημόσιων συγκοινωνιών σε μεγάλο τμήμα του Δήμου.

Ως προς τις θέσεις στάθμευσης, το 2021 καταγράφονται 618 θέσεις στον Δήμο, που αντιστοιχούν σε 3,1 αυτοκίνητα ανά θέση. Η αναλογία αυτή υποδηλώνει ιδιαίτερα έντονη πίεση στη δυνατότητα στάθμευσης, καθώς το διαθέσιμο απόθεμα θέσεων υπολείπεται σημαντικά του συνολικού αριθμού οχημάτων. Η πίεση αυτή είναι αναμενόμενο να εντείνεται κατά τους θερινούς μήνες, όταν η εποχική αύξηση της κυκλοφορίας στους παράκτιους οικισμούς του Δήμου δημιουργεί πρόσθετες απαιτήσεις στις υφιστάμενες υποδομές στάθμευσης.

Πίνακας 53: Δείκτες ιδιοκτησίας Δήμου Βιάννου

Περιγραφή	2021		2011		2021	
	Σύνολο αυτοκινήτων	Αυτοκίνητα ανά 1.000 κατοίκους	Σύνολο αυτοκινήτων	Αυτοκίνητα ανά 1.000 κατοίκους	Σύνολο θέσεων στάθμευσης	Αυτοκίνητα ανά θέση στάθμευσης
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	1.916	431,9	2.112	379,7	618	3,1

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων απογραφής ΕΛΣΤΑΤ 2021)

Συμπερασματικά, η υψηλή αναλογία οχημάτων ανά κάτοικο στον Δήμο Βιάννου είναι σε μεγάλο βαθμό αναμενόμενη, καθώς η ορεινή και ημιορεινή μορφολογία του Δήμου, η διάσπαρτη οικιστική

⁶ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20240117-1>

δομή και η απουσία οργανωμένων δημόσιων συγκοινωνιών καθιστούν το ιδιωτικό αυτοκίνητο ουσιαστικά αναντικατάστατο μέσο καθημερινής μετακίνησης. Ο δείκτης, αν και υπερβαίνει οριακά τα 430 οχήματα ανά 1.000 κατοίκους, παραμένει περίπου 120 αυτοκίνητα κάτω από τον εθνικό μέσο όρο, γεγονός που δεν αποκαλύπτει ιδιαίτερη απόκλιση. Ως προς τις θέσεις στάθμευσης, ο δείκτης των 3,1 αυτοκινήτων ανά θέση είναι αριθμητικά υψηλός, ωστόσο η χωρική διάρθρωση του Δήμου, με τους οικισμούς να αναπτύσσονται σε χαμηλή πυκνότητα και με επαρκή ελεύθερο χώρο στο περιβάλλον τους, περιορίζει στην πράξη τις πιέσεις σε κοινόχρηστους χώρους, χωρίς να διαφαίνεται ουσιαστικό πρόβλημα στάθμευσης στις συνήθεις συνθήκες λειτουργίας.

Επιπροσθέτως, σύμφωνα με τα ισχύοντα δρομολόγια του ΚΤΕΛ Ηρακλείου-Λασιθίου⁷ (από 08-04-2026), η εξυπηρέτηση περιορίζεται αποκλειστικά σε ορισμένους ορεινούς και ημιορεινούς οικισμούς (Άνω Βιάννος, Μιλλιαράδες, Συκόλογος, Πεύκος, Μεσοχώριο, Ασήμι, Μύρτια), με ένα μόνο ημερήσιο δρομολόγιο ανά κατεύθυνση τις εργάσιμες ημέρες και δεν υπάρχει δρομολόγιο τις Κυριακές, ενώ οι παράκτιοι οικισμοί του νοτίου μετώπου, όπου βρίσκεται και η περιοχή επέμβασης, δεν συνδέονται με κανένα καταγεγραμμένο δρομολόγιο. Δεν αποκλείεται η ύπαρξη εποχικών δρομολογίων κατά τους θερινούς μήνες, καθιστώντας το ιδιωτικό αυτοκίνητο το κυρίαρχο μεταφορικό μέσο.

B.3.7. ΒΠ7 Τοπική Κοινωνία και Οικονομία

ΒΠ7/ΒΔΒ 1: Ηλικιακή Κατανομή και Κάλυψη αναγκών εκπαίδευσης & υγείας

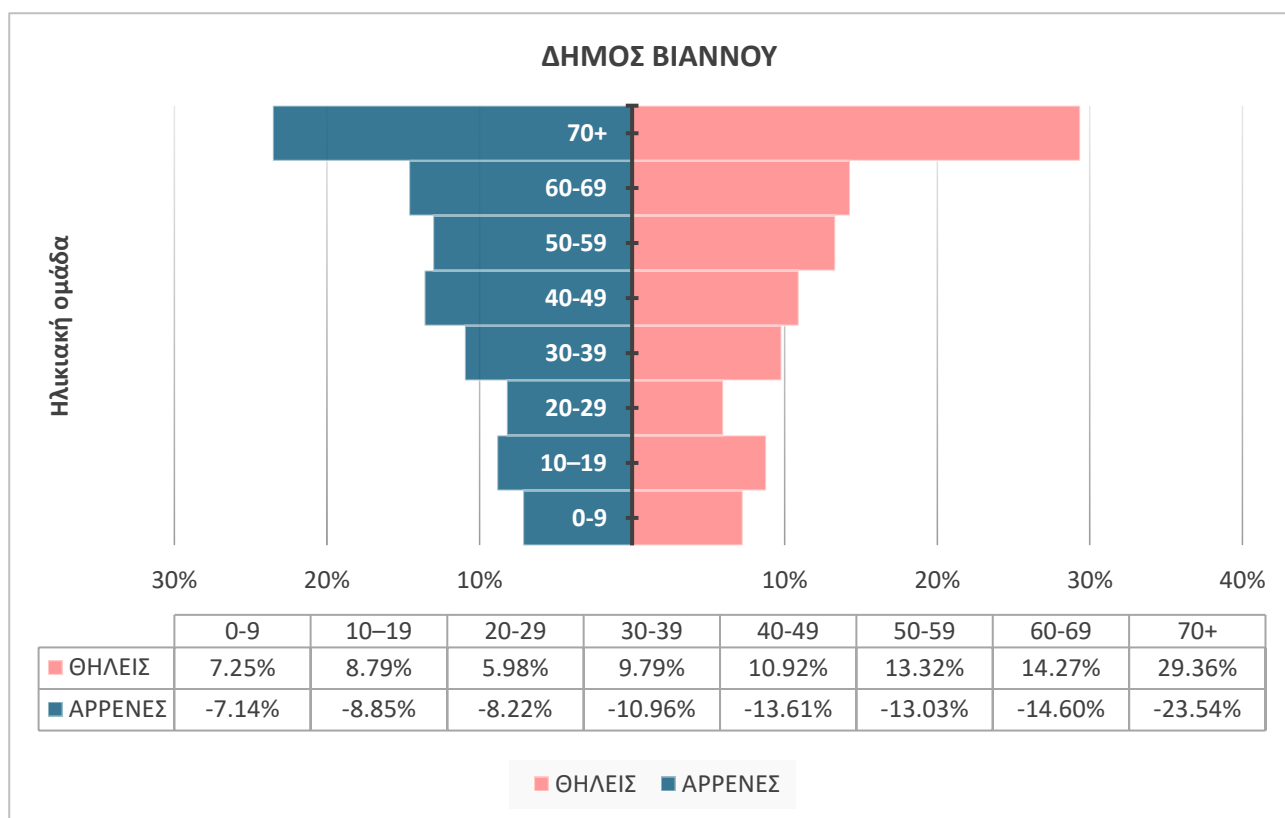
ΒΔΒ 1α: Ηλικιακή Κατανομή

Η παρούσα υποενότητα εξετάζει τη σύνθεση του πληθυσμού του Δήμου Βιάννου και της ΔΚ Χόνδρου ως προς τις βασικές ηλικιακές ομάδες, ώστε να αποτυπωθεί με μεγαλύτερη ακρίβεια η δημογραφική δομή του χωρικού συστήματος και οι διαφοροποιήσεις που εμφανίζονται μεταξύ των δύο επιπέδων ανάλυσης.

Σε επίπεδο Δήμου Βιάννου, η ηλικιακή πυραμίδα εμφανίζει σαφή βαρύτητα στις μεγαλύτερες ηλικίες. Η πολυπληθέστερη ομάδα είναι εκείνη των 70 ετών και άνω, η οποία ανέρχεται σε 23,54% στους άνδρες και 29,36% στις γυναίκες. Ισχυρή παρουσία εμφανίζουν επίσης οι ηλικίες 60–69 ετών, με 14,60% και 14,27% αντίστοιχα, καθώς και οι ηλικίες 50–59 ετών, με 13,03% για τους άνδρες και 13,32% για τις γυναίκες. Στον αντίποδα, οι νεότερες ηλικίες καταλαμβάνουν σαφώς μικρότερο μερίδιο: η ομάδα 0–9 ετών περιορίζεται σε 7,14% στους άνδρες και 7,25% στις γυναίκες, ενώ οι ηλικίες 20–29 ετών παραμένουν ιδιαίτερα χαμηλά, ιδίως στις γυναίκες, όπου το ποσοστό ανέρχεται μόλις στο 5,98%. Η εικόνα αυτή παραπέμπει σε προχωρημένη δημογραφική γήρανση, με στενή βάση και έντονη συγκέντρωση πληθυσμού στις ώριμες και ηλικιωμένες ομάδες.

⁷ <https://www.ktelherlas.gr/el/timetables>

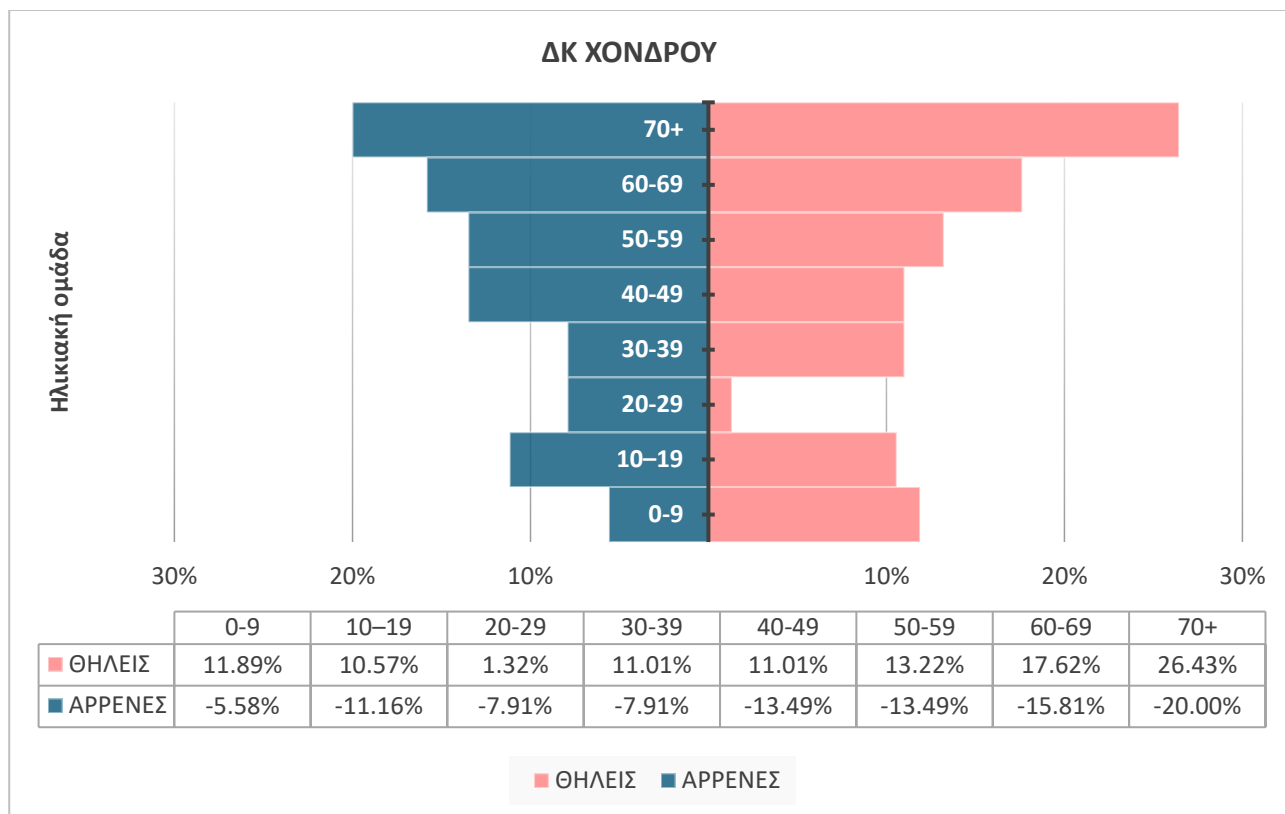
Πίνακας 54: Ηλικιακή πυραμίδα Δήμου Βιάννου



(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων απογραφής ΕΛΣΤΑΤ 2021)

Στη ΔΚ Χόνδρου η τάση αυτή εμφανίζεται ακόμη πιο έντονη. Και εδώ κυριαρχούν οι μεγαλύτερες ηλικίες, με την ομάδα 70 ετών και άνω να φθάνει το 20,00% στους άνδρες και το 26,43% στις γυναίκες, ενώ ιδιαίτερα αυξημένη είναι και η ομάδα 60–69 ετών, με 15,81% και 17,62% αντίστοιχα. Σημαντική παρουσία εμφανίζουν επίσης οι ηλικίες 40–49 και 50–59 ετών, με ποσοστά που στους άνδρες φθάνουν το 13,49% και στις γυναίκες κυμαίνονται μεταξύ 11,01% και 13,22%. Αντίθετα, η βάση της πυραμίδας είναι αισθητά πιο περιορισμένη στις νεότερες παραγωγικές ηλικίες: στις γυναίκες η ομάδα 20–29 ετών περιορίζεται μόλις στο 1,32%, ενώ στους άνδρες διαμορφώνεται σε 7,91%. Η ομάδα 0–9 ετών παραμένει χαμηλή στους άνδρες με 5,58%, αν και στις γυναίκες εμφανίζει υψηλότερο ποσοστό, 11,89%, στοιχείο που ενδέχεται να αντικατοπτρίζει την παρουσία νεότερων μητέρων στην παράκτια ζώνη της κοινότητας.

Πίνακας 55: Ηλικιακή πυραμίδα ΔΚ Χόνδρου



(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων απογραφής ΕΛΣΤΑΤ 2021)

Δείκτης Γήρανσης = ΠΛ65+/ΠΛ0-14

Ο Δείκτης Γήρανσης, ως λόγος του πληθυσμού 65 ετών και άνω προς τον πληθυσμό 0–14 ετών, αποτελεί βασικό μέτρο αποτίμησης της δημογραφικής ωρίμανσης. Τιμές άνω του 100% σημαίνουν ότι οι ηλικιωμένοι υπερτερούν αριθμητικά των παιδιών, στοιχείο που συνδέεται με περιορισμένη φυσική ανανέωση και αυξημένη βαρύτητα των μεγαλύτερων ηλικιών στη συνολική δομή.

Για τον Δήμο Βιάννου το 2021, ο δείκτης διαμορφώνεται σε 289,1%, τιμή που φανερώνει ιδιαίτερα έντονη δημογραφική γήρανση. Ο πληθυσμός 65 ετών και άνω υπερτερεί σχεδόν τριπλάσιος έναντι του πληθυσμού 0–14 ετών, ενώ η διαφοροποίηση ανά φύλο είναι σαφής: στους άνδρες ο δείκτης ανέρχεται σε 260,3% και στις γυναίκες φθάνει το 310,1%, αντικατοπτρίζοντας την εντονότερη εκροή του νεανικού γυναικείου πληθυσμού προς τα αστικά κέντρα κατά τις προηγούμενες δεκαετίες.

Στη ΔΚ Χόνδρου ο δείκτης διαμορφώνεται σε 261,0%, οριακά χαμηλότερα από τον μέσο όρο του Δήμου. Αξιοσημείωτη είναι η αντιστροφή της σχέσης μεταξύ φύλων: ο δείκτης για τους άνδρες ανέρχεται σε 237,0%, ενώ για τις γυναίκες διαμορφώνεται χαμηλότερα στο 205,0%, εικόνα που αποκλίνει από το γενικό πρότυπο του Δήμου και πιθανώς αντικατοπτρίζει τη σχετικά μεγαλύτερη παρουσία νεότερων γυναικών στην παράκτια ζώνη της κοινότητας.

Πίνακας 56: Δείκτης Γήρανσης 2021

Δείκτης Γήρανσης 2021	ΣΥΝΟΛΟ	ΑΡΡΕΝΕΣ	ΘΗΛΕΙΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	289,1%	260,3%	310,1%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	261,0%	237,0%	205,0%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων απογραφής ΕΛΣΤΑΤ 2021)

Δείκτης Εξάρτησης = (Πλ0-14 + Πλ65+)/Πλ15-64

Ο Δείκτης Εξάρτησης, ως λόγος του πληθυσμού 0–14 και 65+ προς τον πληθυσμό 15–64 ετών, αποτυπώνει το μέγεθος της δημογραφικής επιβάρυνσης που αντιστοιχεί στις παραγωγικές ηλικίες. Πρακτικά, εκφράζει πόσα άτομα παιδικών και μεγαλύτερων ηλικιών αντιστοιχούν σε κάθε 100 άτομα ηλικίας 15–64 ετών και συνδέεται με τις ανάγκες υποστήριξης, φροντίδας και κοινωνικών υπηρεσιών.

Για τον Δήμο Βιάννου το 2021, ο δείκτης διαμορφώνεται σε 81,7%, με τους άνδρες να καταγράφουν 73,7% και τις γυναίκες 92,0%.

Στη ΔΚ Χόνδρου ο δείκτης ανέρχεται σε 94,2%, υψηλότερα από τον μέσο όρο του Δήμου. Στους άνδρες η τιμή διαμορφώνεται σε 79,8%, ενώ στις γυναίκες φθάνει το 108,9% — τιμή που υπερβαίνει το 100%, σημαίνοντας ότι στον γυναικείο πληθυσμό της κοινότητας οι εξαρτημένες ηλικίες υπερτερούν αριθμητικά έναντι των παραγωγικών.

Πίνακας 57: Δείκτης Εξάρτησης 2021

Δείκτης Εξάρτησης 2021	ΣΥΝΟΛΟ	ΑΡΡΕΝΕΣ	ΘΗΛΕΙΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	81,7%	73,7%	92,0%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	94,2%	79,8%	108,9%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων απογραφής ΕΛΣΤΑΤ 2021)

Δείκτης Αντικατάστασης = Πλ15-19/Πλ60-64

Ο Δείκτης Αντικατάστασης, ως λόγος του πληθυσμού 15–19 ετών προς τον πληθυσμό 60–64 ετών, εκφράζει τον βαθμό ανανέωσης του ανθρώπινου δυναμικού που εισέρχεται σταδιακά στις παραγωγικές ηλικίες σε σχέση με εκείνο που πλησιάζει την έξοδο. Τιμές κοντά ή άνω του 100% σημαίνουν ότι οι νεότερες ηλικίες επαρκούν για να καλύψουν τις μελλοντικές αποχωρήσεις, ενώ χαμηλότερες τιμές φανερώνουν πιο περιορισμένη αναπλήρωση.

Για τον Δήμο Βιάννου το 2021, ο δείκτης διαμορφώνεται σε 57,9%, δηλαδή για κάθε 100 άτομα ηλικίας 60–64 ετών αντιστοιχούν περίπου 58 άτομα ηλικίας 15–19 ετών. Η διαφοροποίηση ανά φύλο είναι μικρή, με τους άνδρες να καταγράφουν 56,3% και τις γυναίκες 58,4%.

Στη ΔΚ Χόνδρου ο δείκτης κατεβαίνει περαιτέρω στο 48,6%, την χαμηλότερη τιμή μεταξύ των εξεταζόμενων επιπέδων, υποδηλώνοντας ακόμη πιο περιορισμένη ανανέωση του τοπικού ανθρώπινου δυναμικού. Αξιοσημείωτη είναι εδώ η αντιστροφή της σχέσης μεταξύ φύλων: οι άνδρες

καταγράφουν 69,2% και οι γυναίκες 61,1%, με τους άνδρες δηλαδή να εμφανίζουν υψηλότερη αναπλήρωση — εικόνα που αποκλίνει από το πρότυπο του Δήμου και πιθανώς σχετίζεται με τη μεγαλύτερη παρουσία νεότερων ανδρών στην παράκτια ζώνη της κοινότητας.

Πίνακας 58: Δείκτης Αντικατάστασης 2021

Δείκτης Αντικατάστασης 2021	ΣΥΝΟΛΟ	ΑΡΡΕΝΕΣ	ΘΗΛΕΙΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	57,9%	56,3%	58,4%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	48,6%	69,2%	61,1%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων απογραφής ΕΛΣΤΑΤ 2021)

Δείκτης Φυσικής Κίνησης = Γεννήσεις – Θάνατοι

Ο Δείκτης Φυσικής Κίνησης, δηλαδή η διαφορά γεννήσεων και θανάτων, αποτυπώνει τη φυσική μεταβολή του πληθυσμού, ανεξάρτητα από μετακινήσεις. Τα στοιχεία είναι διαθέσιμα μόνο σε επίπεδο Δήμου από την ΕΛΣΤΑΤ, οπότε η ανάλυση περιορίζεται στο αντίστοιχο χωρικό επίπεδο.

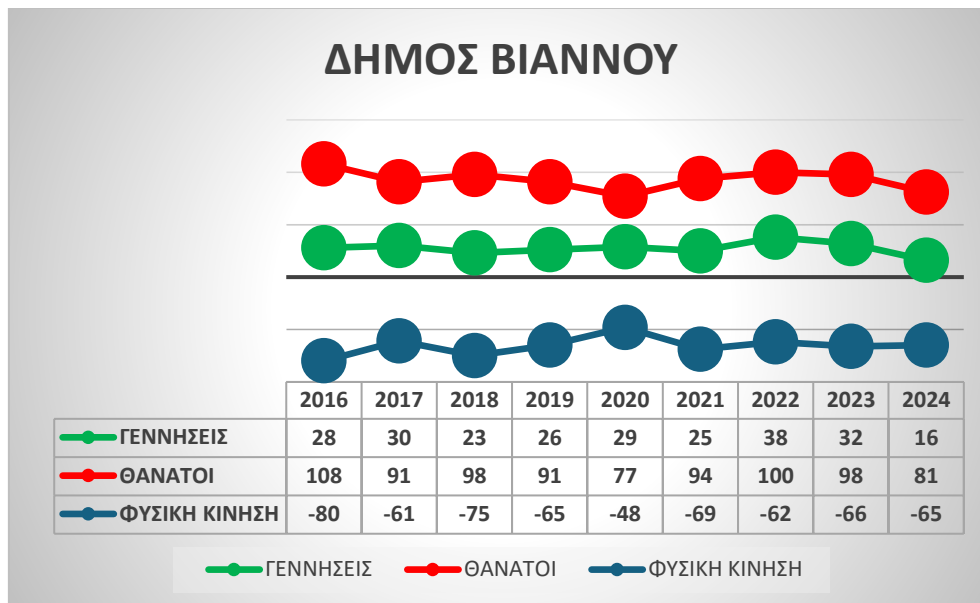
Η εξέταση της περιόδου 2016–2024 δείχνει σταθερά αρνητικό ισοζύγιο σε όλα τα έτη, με τους θανάτους να υπερβαίνουν συστηματικά τις γεννήσεις. Οι γεννήσεις κυμαίνονται σε χαμηλά επίπεδα καθ' όλη την περίοδο, από 16 έως 38 ετησίως, ενώ οι θάνατοι διατηρούνται σε σαφώς υψηλότερα μεγέθη, από 77 έως 108. Η φυσική κίνηση διαμορφώνεται σε -80 το 2016, -61 το 2017, -75 το 2018, -65 το 2019 και -48 το 2020 — η λιγότερο επιβαρημένη χρονιά της περιόδου. Από το 2021 και μετά η αρνητική διαφορά παραμένει έντονη: -69 το 2021, -62 το 2022, -66 το 2023 και -65 το 2024, χωρίς να διαφαίνεται τάση αντιστροφής.

Πίνακας 59: Δείκτης Φυσικής Κίνησης 2016-2024

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΓΕΝΝΗΣΕΙΣ	28	30	23	26	29	25	38	32	16
	ΘΑΝΑΤΟΙ	108	91	98	91	77	94	100	98	81
	ΦΥΣΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ	-80	-61	-75	-65	-48	-69	-62	-66	-65

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων ΕΛΣΤΑΤ 2016-2022)

Διάγραμμα 18: Δείκτης Φυσικής Κίνησης 2016-2024



(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων ΕΛΣΤΑΤ 2016-2022)

Η συνολική δημογραφική εικόνα του Δήμου Βιάννου και της ΔΚ Χόνδρου φανερώνει ένα χωρικό σύστημα σε προχωρημένο στάδιο γήρανσης, με δομικά χαρακτηριστικά που δεν αφήνουν περιθώρια για αισιόδοξες προβλέψεις ως προς τη φυσική ανανέωση του πληθυσμού στο άμεσο μέλλον. Η ισχυρή συγκέντρωση στις μεγαλύτερες ηλικίες, ο δείκτης γήρανσης που πλησιάζει το τριπλάσιο, ο δείκτης εξάρτησης που στη ΔΚ Χόνδρου υπερβαίνει το 100% για τις γυναίκες, ο χαμηλός δείκτης αντικατάστασης και το σταθερά αρνητικό φυσικό ισοζύγιο σε ολόκληρη την εξεταζόμενη χρονοσειρά συγκροτούν μια δομή με εξαιρετικά περιορισμένη ενδογενή δυναμική αναπαραγωγής, η οποία επιβαρύνει τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα των τοπικών υποδομών και υπηρεσιών.

ΒΔΒ 1β: Υγεία

Ο Δήμος Βιάννου υπάγεται στην 7η Υγειονομική Περιφέρεια Κρήτης. Σε επίπεδο πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας, ο Δήμος διαθέτει το Κέντρο Υγείας Άνω Βιάννου ως την κεντρική δομή εξυπηρέτησης, και τρία Περιφερειακά Ιατρεία (στον Πεύκο, στον Κερατόκαμπο και στην Ψαρή Φοράδα) τα οποία καλύπτουν αποκεντρωμένα τμήματα του Δήμου. Η χωρική κατανομή των δομών αυτών εξυπηρετεί τόσο την ορεινή και ημιορεινή ενδοχώρα όσο και τη νότια παράκτια ζώνη, όπου βρίσκεται το Περιφερειακό Ιατρείο Κερατόκαμπου, το πλησιέστερο στην περιοχή επέμβασης.

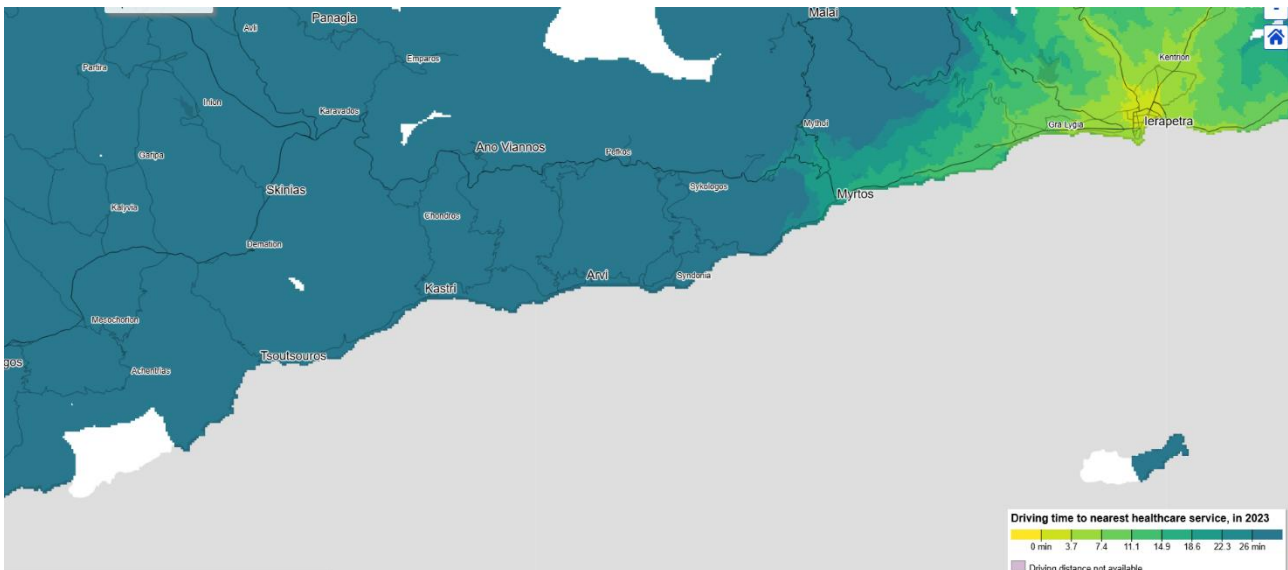
Ο Δήμος δεν διαθέτει νοσοκομειακή μονάδα δευτεροβάθμιας περίθαλψης στα όρια του. Η πλησιέστερη νοσοκομειακή υποδομή είναι το Γενικό Νοσοκομείο – Κέντρο Υγείας Ιεράπετρας⁸, ενώ για εξειδικευμένες και τριτοβάθμιες υπηρεσίες απαιτείται μετακίνηση στο Ηράκλειο. Και στις δύο

⁸ <https://www.ierapetrahospital.gr/>

περιπτώσεις, οι οδικές αποστάσεις είναι σημαντικές, με χρόνους πρόσβασης που υπερβαίνουν τα 50 λεπτά από τους παράκτιους οικισμούς της ΔΚ Χόνδρου.

Στον ακόλουθο χάρτη αποτυπώνεται ενδεικτικά η απόσταση και ο εκτιμώμενος χρόνος πρόσβασης μέσω Ι.Χ. προς τις πλησιέστερες νοσοκομειακές μονάδες, με βάση τα γεωχωρικά δεδομένα προσβασιμότητας της Eurostat (έτος αναφοράς 2023, ανάλυση πλέγματος 100 μ.)⁹. Ολόκληρη η περιοχή του Δήμου εντάσσεται στις σκουρότερες αποχρώσεις του χάρτη, που αντιστοιχούν στους μεγαλύτερους χρόνους οδικής πρόσβασης, με ενδεικτική τιμή περίπου 57,6 λεπτών για σημείο στην παράκτια ζώνη της ΔΚ Χόνδρου.

Χάρτης 17: Προσβασιμότητα σε Μονάδες Δευτεροβάθμιας Υγείας



(Πηγή: Eurostat (2026), Geospatial dataset on accessibility of healthcare and education services by road transport, έτη αναφοράς 2020 και 2023, ανάλυση πλέγματος 100 μ.)

ΒΔΒ 1γ: Εκπαίδευση

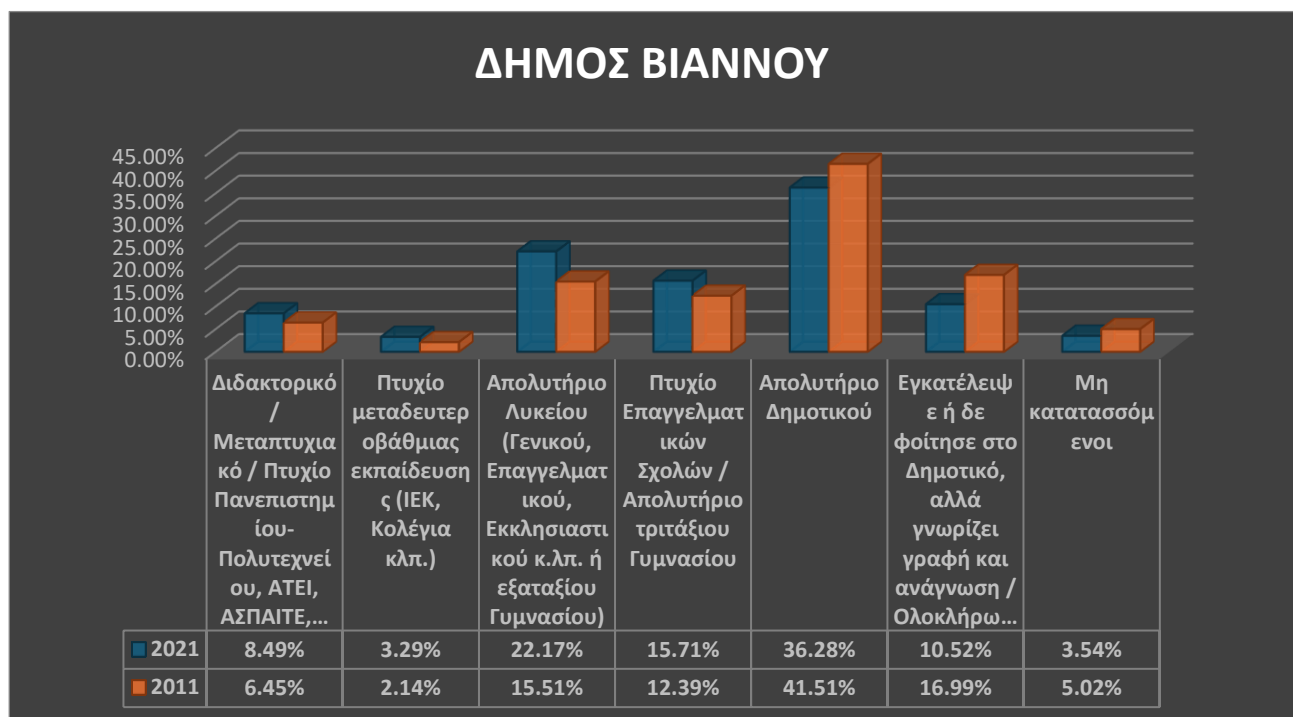
Η εξέταση του εκπαιδευτικού επιπέδου του πληθυσμού του Δήμου Βιάννου βασίζεται στα στοιχεία των Απογραφών Πληθυσμού της ΕΛΣΤΑΤ για τα έτη 2011 και 2021, επιτρέποντας τη διαχρονική αποτίμηση της μεταβολής του μορφωτικού προφίλ.

Σε επίπεδο Δήμου, η σύγκριση 2011–2021 δείχνει βελτίωση του μορφωτικού προφίλ, με μετατόπιση προς ανώτερες εκπαιδευτικές βαθμίδες. Η τριτοβάθμια εκπαίδευση αυξάνεται από 6,45% το 2011 σε 8,49% το 2021, με μεταβολή 31,63%, ενώ ακόμη εντονότερη είναι η άνοδος στη μεταδευτεροβάθμια εκπαίδευση, η οποία ενισχύεται από 2,14% σε 3,29%, με μεταβολή 53,79%. Το απολυτήριο Λυκείου αυξάνεται από 15,51% σε 22,17% (+42,92%), ενώ αντίστοιχη ανοδική κίνηση

εμφανίζει και το πτυχίο επαγγελματικών σχολών ή απολυτήριο τριτάξιου Γυμνασίου, που διαμορφώνεται σε 15,71% από 12,39% (+26,80%). Αντίθετα, οι χαμηλότερες εκπαιδευτικές βαθμίδες υποχωρούν: το απολυτήριο Δημοτικού μειώνεται από 41,51% σε 36,28% (-12,60%), ενώ η κατηγορία όσων εγκατέλειψαν ή δεν φοίτησαν στο Δημοτικό περιορίζεται από 16,99% σε 10,52% (-38,05%).

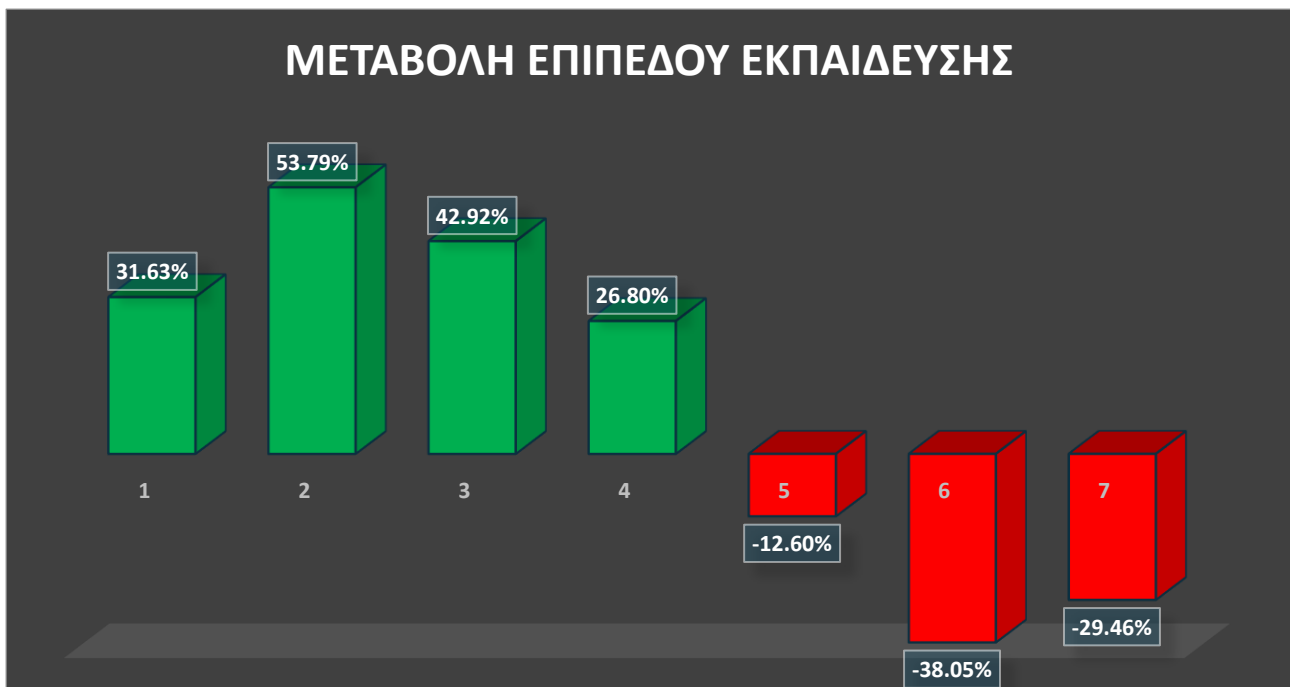
Παρά τη θετική αυτή εξέλιξη, το μορφωτικό προφίλ του Δήμου Βιάννου παραμένει σχετικά χαμηλό σε απόλυτες τιμές. Το 36,28% του πληθυσμού διαθέτει ως ανώτατο τίτλο απολυτήριο Δημοτικού, ενώ το 10,52% δεν έχει ολοκληρώσει ούτε αυτή τη βαθμίδα. Αθροιστικά, περίπου το 47% του πληθυσμού κινείται κάτω από το επίπεδο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, εικόνα που συνδέεται άμεσα με τη δημογραφική γήρανση του Δήμου και την ισχυρή παρουσία μεγαλύτερων ηλικιών στο σύνολο του πληθυσμού.

Διάγραμμα 19: Επίπεδο εκπαίδευσης 2011-2021



(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων ΕΛΣΤΑΤ 2011– 2021)

Διάγραμμα 20: Μεταβολή επιπέδου εκπαίδευσης 2011-2021



1.	Διδακτορικό / Μεταπτυχιακό / Πτυχίο Πανεπιστημίου-Πολυτεχνείου, ΑΤΕΙ, ΑΣΠΑΙΤΕ, Ανώτερων Επαγγελματικών Σχολών και ισότιμων σχολών
2.	Πτυχίο μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (ΙΕΚ, Κολέγια κλπ.)
3.	Απολυτήριο Λυκείου (Γενικού, Επαγγελματικού, Εκκλησιαστικού κ.λπ. ή εξαταξίου Γυμνασίου)
4.	Πτυχίο Επαγγελματικών Σχολών / Απολυτήριο τριτάξιου Γυμνασίου
5.	Απολυτήριο Δημοτικού
6.	Εγκατέλειψε ή δε φοίτησε στο Δημοτικό, αλλά γνωρίζει γραφή και ανάγνωση / Ολοκλήρωσε την προσχολική αγωγή / Δεν γνωρίζει γραφή και ανάγνωση
7.	Μη κατατασσόμενοι

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων ΕΛΣΤΑΤ 2011– 2021)

Στη ΔΚ Χόνδρου το προφίλ είναι παρόμοιο με τον μέσο όρο του Δήμου, με ορισμένες επιμέρους διαφοροποιήσεις. Η τριτοβάθμια εκπαίδευση διαμορφώνεται σε 8,43%, οριακά χαμηλότερα από τον Δήμο, ενώ η μεταδευτεροβάθμια εκπαίδευση εμφανίζει ελαφρώς υψηλότερο ποσοστό, 4,56%. Το απολυτήριο Λυκείου ανέρχεται σε 19,82% και το πτυχίο επαγγελματικών σχολών σε 16,17%. Αξιοσημείωτο είναι ότι το απολυτήριο Δημοτικού φθάνει το 40,32%, υψηλότερα από τον μέσο όρο του Δήμου, υποδηλώνοντας ελαφρώς πιο χαμηλό μορφωτικό επίπεδο στην κοινότητα σε σύγκριση με το σύνολο.

Πίνακας 60: Επίπεδο εκπαίδευσης 2021.

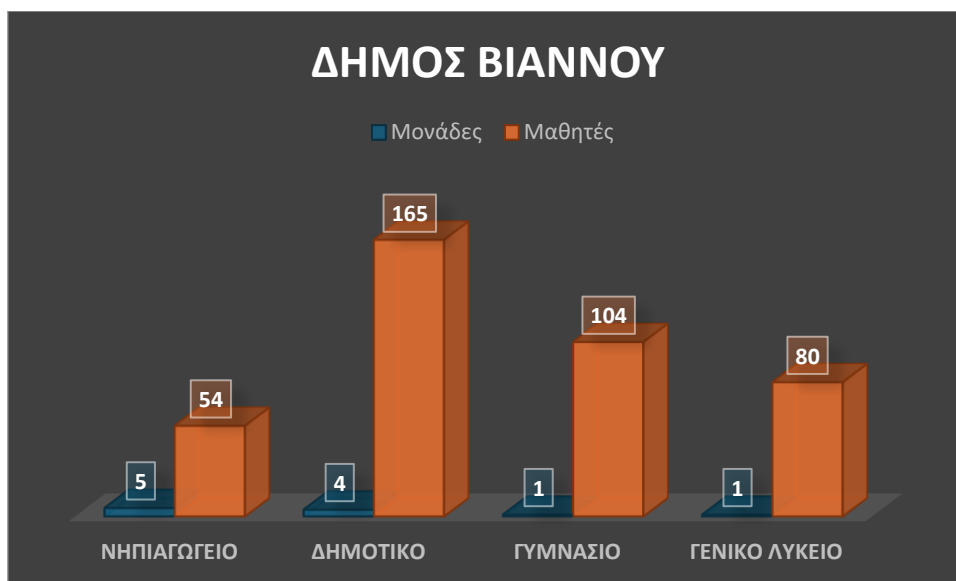
Περιγραφή	Επίπεδο εκπαίδευσης 2021						
	Διδακτορικό / Μεταπτυχιακό / Πτυχίο Πανεπιστημίου-Πολυτεχνείου, ΑΤΕΙ, ΑΣΠΑΙΤΕ, Ανώτερων Επαγγελματικών Σχολών και ισότιμων σχολών	Πτυχίο μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (ΙΕΚ, Κολέγια κλπ.)	Απολυτήριο Λυκείου (Γενικού, Επαγγελματικού, Εκκλησιαστικού κ.λπ. ή εξατάξιο Γυμνάσιο)	Πτυχίο Επαγγελματικών Σχολών / Απολυτήριο τριτάξιου Γυμνασίου	Απολυτήριο Δημοτικού	Εγκατέλειψε ή δε φοίτησε στο Δημοτικό, αλλά γνωρίζει γραφή και ανάγνωση / Ολοκλήρωσε την προσχολική αγωγή / Δεν γνωρίζει γραφή και ανάγνωση	Μη κατατασσόμενοι
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	8,49%	3,29%	22,17%	15,71%	36,28%	10,52%	3,54%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	8,43%	4,56%	19,82%	16,17%	40,32%	7,97%	2,73%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων ΕΛΣΤΑΤ 2021)

Επιπροσθέτως, σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία του Πανελλήνιου Σχολικού Δικτύου¹⁰ για τη σχολική χρονιά 2024–2025, ο Δήμος Βιάννου διαθέτει οργανωμένο δίκτυο εκπαιδευτικών μονάδων που καλύπτει το σύνολο των βασικών βαθμίδων εκπαίδευσης, από την προσχολική έως και τη δευτεροβάθμια. Συνολικά λειτουργούν 11 σχολικές μονάδες, εκ των οποίων 5 νηπιαγωγεία με 54 μαθητές, 4 δημοτικά σχολεία με 165 μαθητές, 1 γυμνάσιο με 104 μαθητές και 1 γενικό λύκειο με 80 μαθητές.

¹⁰ <https://mm.sch.gr/main.php?auth=0>

Διάγραμμα 21: Πλήθος Μαθητών ανά ΣΜ – (2024 – 2025)



(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων ΠΣΔ 2024)

Στην προσχολική εκπαίδευση λειτουργούν το 1ο Νηπιαγωγείο Άνω Βιάννου με 22 μαθητές, το Νηπιαγωγείο Άρβης με 14, και τα Νηπιαγωγεία Εμπάρου, Καστριού και Ψαλής Φοράδας με 6 μαθητές έκαστο. Στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, το Δημοτικό Σχολείο Άνω Βιάννου αποτελεί τη μεγαλύτερη μονάδα με 75 μαθητές, ακολουθεί το Δημοτικό Σχολείο Άρβης με 48, το Δημοτικό Σχολείο Ψαλής Φοράδας με 23 και το 2/θ Δημοτικό Σχολείο Εμπάρου με 19 μαθητές. Στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση λειτουργούν το Ημερήσιο Γυμνάσιο Βιάννου «Ιωάννης Κονδυλάκης» με 104 μαθητές και το Ημερήσιο Γενικό Λύκειο Βιάννου Ηρακλείου με 80 μαθητές, και τα δύο χωροθετημένα στην Άνω Βιάννο, η οποία συγκεντρώνει το σύνολο των δευτεροβάθμιων εκπαιδευτικών δομών του Δήμου.

Η χωρική κατανομή των σχολικών μονάδων αποτυπώνει την οικιστική διάρθρωση του Δήμου: οι πρωτοβάθμιες δομές κατανέμονται σε τέσσερις οικισμούς — Άνω Βιάννο, Άρβη, Ψαρή Φοράδα και Έμπαρο — ενώ η δευτεροβάθμια εκπαίδευση συγκεντρώνεται αποκλειστικά στην έδρα του Δήμου. Για τους μαθητές που διαμένουν στους παράκτιους οικισμούς της ΔΚ Χόνδρου, η πρόσβαση στις δευτεροβάθμιες σχολικές μονάδες προϋποθέτει καθημερινή μετακίνηση προς την Άνω Βιάννο, με οδικές αποστάσεις που καθιστούν την εξυπηρέτηση εξαρτημένη από τη λειτουργία σχολικών δρομολογίων.

Πίνακας 52: Αναλυτικά στοιχεία για ΣΜ Δήμου Βιάννου

ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	Αριθμ. Μαθητών
1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ	22
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΡΒΗΣ	14
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΕΜΠΑΡΟΥ	6
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΣΤΡΙΟΥ	6
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΨΑΡΗΣ ΦΟΡΑΔΑΣ	6
ΔΗΜΟΤΙΚΟ	
2/Θ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΜΠΑΡΟΥ	19

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΡΒΗΣ	48
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ	75
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΨΑΡΗΣ ΦΟΡΑΔΑΣ	23
ΓΥΜΝΑΣΙΟ	
ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΒΙΑΝΝΟΥ "ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΟΝΔΥΛΑΚΗΣ"	104
ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ	
ΗΜΕΡΗΣΙΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΒΙΑΝΝΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ - ΕΝΙΑΙΟ ΛΥΚΕΙΟ	80

(Πηγή: Ιδία επεξεργασία στοιχείων ΠΣΔ 2024)

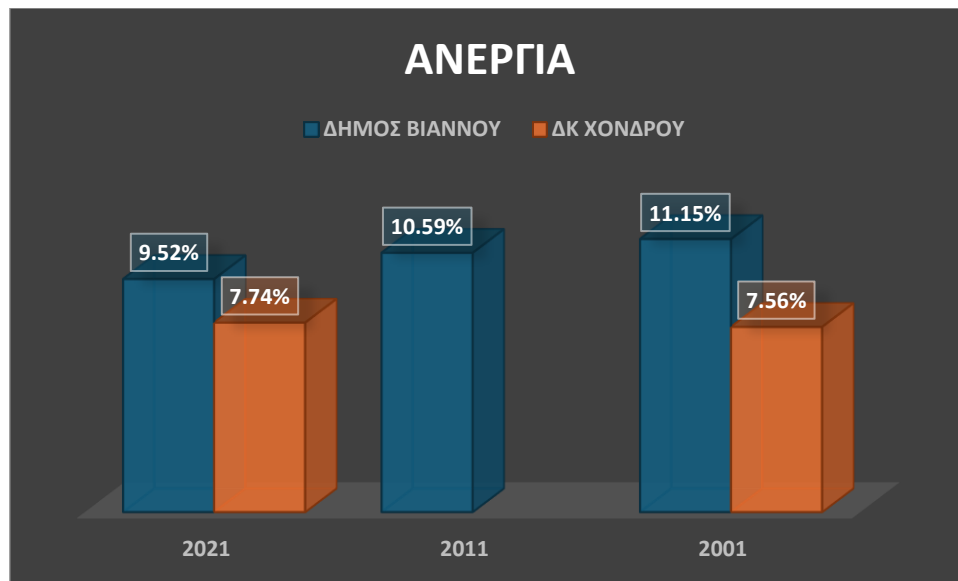
Συνολικά, ο Δήμος Βιάννου διαθέτει εκπαιδευτικό δίκτυο που καλύπτει τις βασικές βαθμίδες φοίτησης, με τις σχολικές μονάδες να κατανέμονται σε τέσσερις οικισμούς της ευρύτερης περιοχής. Ωστόσο, η συγκέντρωση του συνόλου των δευτεροβάθμιων δομών αποκλειστικά στην Άνω Βιάννο, σε συνδυασμό με το σχετικά χαμηλό μορφωτικό προφίλ του πληθυσμού, ιδίως στη ΔΚ Χόνδρο, αποτυπώνει την ευρύτερη δημογραφική πραγματικότητα του Δήμου και την εξάρτηση της εκπαιδευτικής πρόσβασης από τη λειτουργία οργανωμένης μεταφοράς μαθητών. Παρά τη βελτίωση που καταγράφεται στη δεκαετία 2011–2021, τα δομικά χαρακτηριστικά του μορφωτικού αποθέματος παραμένουν δυσμενή σε σχέση με τα εθνικά επίπεδα, αντικατοπτρίζοντας την πληθυσμιακή γήρανση και τη μακροχρόνια υποχώρηση της τοπικής κοινωνικής και παραγωγικής δυναμικής.

ΒΔΒ 2: Ανεργία

Αναφορικά με την απασχόληση και την ανεργία, ο Δήμος Βιάννου παρουσιάζει μια εικόνα σταδιακής μεταβολής στη διάρκεια των τριών τελευταίων απογραφών. Το ποσοστό των οικονομικά ενεργών διαμορφώνεται σε 40,25% του συνολικού πληθυσμού το 2021, με τους απασχολούμενους να αντιστοιχούν στο 90,37% των οικονομικά ενεργών και τους άνεργους στο 9,52%. Σε σύγκριση με το 2011, όπου η ανεργία ανερχόταν στο 10,59%, και το 2001, όπου έφθανε το 11,15%, η εικόνα δείχνει σταδιακή αποκλιμάκωση της ανεργίας, αν και σε επίπεδα που παραμένουν αξιόλογα σε σχέση με τον αγροτικό χαρακτήρα της περιοχής.

Στη ΔΚ Χόνδρου, για την οποία διαθέτουμε στοιχεία για τα έτη 2001 και 2021 (τα αντίστοιχα δεδομένα του 2011 δεν είναι διαθέσιμα σε επίπεδο ΔΚ), το 37,84% του πληθυσμού είναι οικονομικά ενεργό το 2021, με ποσοστό απασχολούμενων 90,48% εντός των ενεργών και ανεργία 7,74%, ελαφρώς χαμηλότερη από τον μέσο όρο του Δήμου. Το 2001 η ανεργία στην κοινότητα διαμορφωνόταν σε 7,56%, επίπεδο που παραμένει ουσιαστικά αμετάβλητο δύο δεκαετίες αργότερα.

Διάγραμμα 22: Ποσοστό ανεργίας

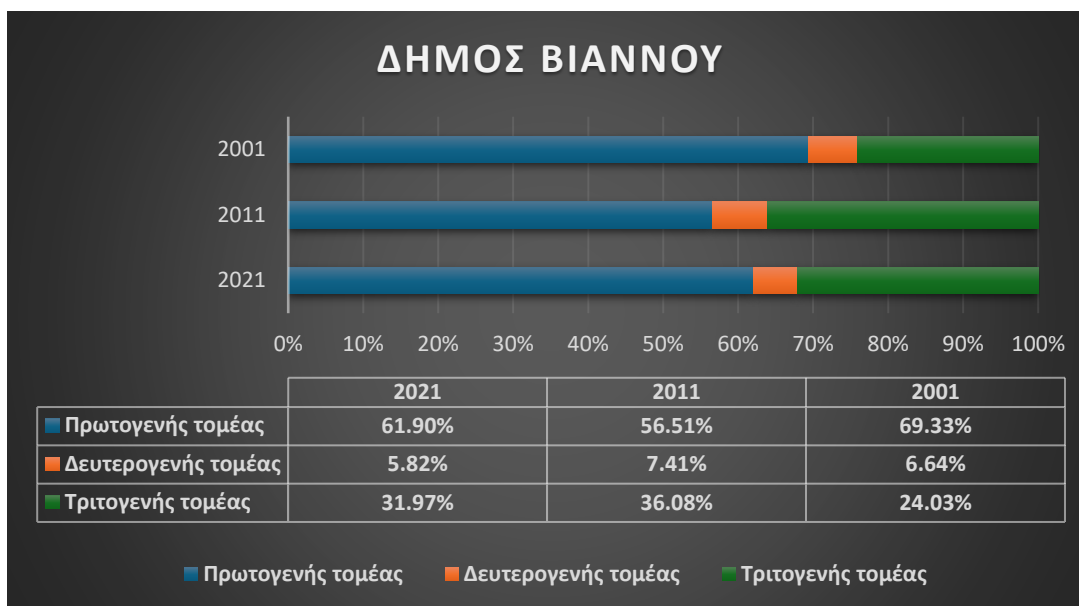


(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων απογραφών ΕΛΣΤΑΤ 2001 - 2021)

Ως προς την τομεακή διάρθρωση, ο Δήμος Βιάννου εμφανίζει αξιοσημείωτη μεταβολή σε βάθος δύο δεκαετιών. Το 2001 ο πρωτογενής τομέας απορροφούσε το 69,33% των απασχολούμενων, ποσοστό που υποχωρεί στο 56,51% το 2011 και ανακάμπτει εν μέρει στο 61,90% το 2021, εξέλιξη που πιθανώς συνδέεται με την ενίσχυση της θερμοκηπιακής παραγωγής. Ο τριτογενής τομέας ακολουθεί αντίστροφη πορεία, ενισχυόμενος από 24,03% το 2001 σε 36,08% το 2011, για να υποχωρήσει στο 31,97% το 2021, συμβαδίζοντας με την επαναστροφή μέρους του εργατικού δυναμικού στον πρωτογενή. Ο δευτερογενής τομέας παραμένει σταθερά περιορισμένος και στις τρεις απογραφές, με ποσοστά που κυμαίνονται μεταξύ 5,82% και 7,41%.

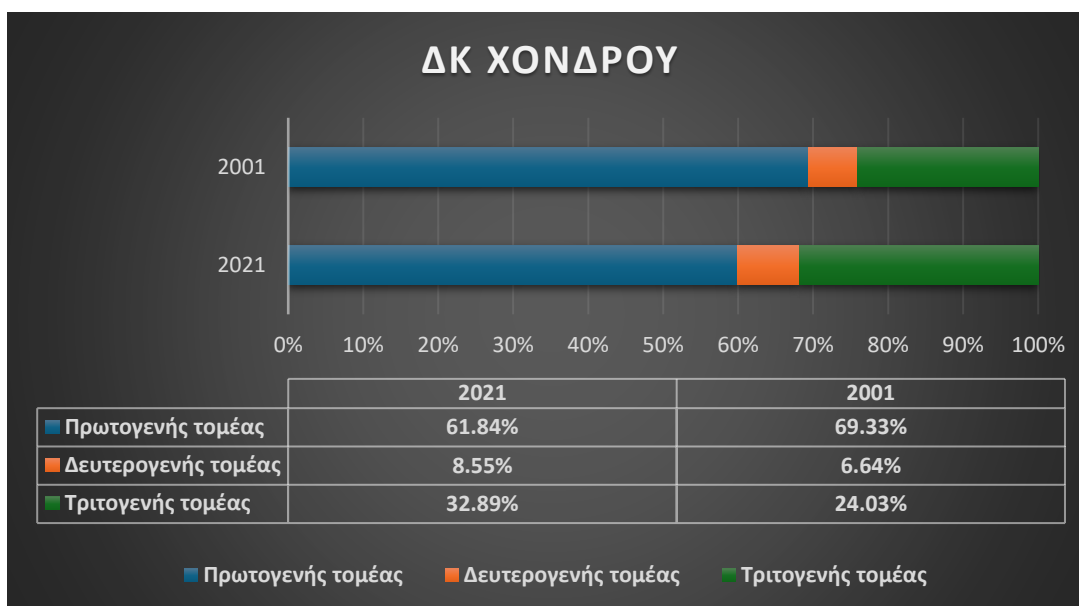
Στη ΔΚ Χόνδρου η τομεακή διάρθρωση για το 2021 είναι παρόμοια με τον μέσο όρο του Δήμου. Ο πρωτογενής τομέας απορροφά το 61,84% των απασχολούμενων, ο τριτογενής το 32,89% και ο δευτερογενής το 8,55%, με τον τελευταίο να εμφανίζει ελαφρώς υψηλότερη συμμετοχή σε σχέση με το σύνολο του Δήμου.

Διάγραμμα 23: Απασχολούμενοι κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας 2001 – 2021, Δήμος Βιάννου.



(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων απογραφών ΕΛΣΤΑΤ)

Διάγραμμα 24: Απασχολούμενοι κατά τομέα οικονομικής δραστηριότητας 2001 – 2021, ΔΚ Χόνδρου



(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων απογραφών ΕΛΣΤΑΤ)

Πίνακας 54: Μόνιμος πληθυσμός κατά κατάσταση ασχολίας

	Κατάσταση ασχολίας / 2021						
	Οικονομικά ενεργοί						Οικονομικά μη ενεργοί
	Σύνολο	Απασχολούμενοι				Άνεργοι	
		Σύνολο	Πρωτογενής τομέας	Δευτερογενής τομέας	Τριτογενής τομέας		
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	40,25%	90,37%	61,90%	5,82%	31,97%	9,52%	59,70%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	37,84%	90,48%	61,84%	8,55%	32,89%	7,74%	62,84%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων απογραφών ΕΛΣΤΑΤ)

Συνολικά, η παραγωγική δομή του Δήμου Βιάννου παραμένει προσανατολισμένη κατά κύριο λόγο στον πρωτογενή τομέα, με τον τριτογενή να αποκτά σταδιακά μεγαλύτερη βαρύτητα. Η μετατόπιση αυτή αποδυναμώνει εν μέρει την παραγωγική αυτάρκεια της περιοχής, ενώ η σταδιακή αποκλιμάκωση της ανεργίας, αν και θετική, δεν αλλάζει ουσιαστικά την εικόνα μιας τοπικής οικονομίας με περιορισμένη διαφοροποίηση και υψηλή εξάρτηση από έναν μόνο παραγωγικό κλάδο.

ΒΠ7/ΒΔΒ3. Τουρισμός

ΒΔΒ3-1: Τουριστικά Καταλύματα

Τα δεδομένα των κύριων τουριστικών καταλυμάτων έχουν ανακτηθεί από το Ξενοδοχειακό Επιμελητήριο Ελλάδος (ΞΕΕ) και από την Περιφερειακή Υπηρεσία Τουρισμού του Υπουργείου Τουρισμού (ΥΠ ΤΟΥΡ). Τα κύρια τουριστικά καταλύματα αφορούν Ξενοδοχεία που έχουν παρασχεθεί από το ΞΕΕ. Τα στοιχεία της βραχυχρόνιας μίσθωσης ακινήτων έχουν αντληθεί από το Inside Airbnb για το έτος 2025. Λόγω της έλλειψης στοιχείων για τα Μη Κύρια τουριστικά καταλύματα τα καταλύματα βραχυχρόνιας μίσθωσης προσμετρώνται κανονικά σε όλους τους υπολογισμούς επιδιώκοντας μία καλύτερη αποτύπωση του τουριστικού δυναμικού της περιοχής.

Στους επόμενους πίνακες παρουσιάζονται τα κύρια τουριστικά καταλύματα και τα καταλύματα βραχυχρόνιας μίσθωσης ως προς το πλήθος, τα δωμάτια και τις κλίνες τους αλλά και το πλήθος και τις κλίνες τους ανά τάξη τον Δήμο. Στον επόμενο χάρτη παρουσιάζονται τα Καταλύματα από το ΞΕΕ, τα καταλύματα βραχυχρόνιας μίσθωσης από το Inside Airbnb. Αξιοποιήθηκαν μόνο αυτά διότι υπήρχαν οι ακριβείς θέσεις τους σε γεωχωρικά δεδομένα.

Τέλος παρατίθενται και τα στοιχεία του προτεινόμενου ΕΣΧΑΣΕ που θα αξιοποιηθούν και μετέπειτα στους δείκτες τουρισμού.

Ο Δήμος Βιάννου φέρει χαρακτηριστικά που δημιουργούν ευνοϊκές προϋποθέσεις για τουριστική ανάπτυξη με εκτεταμένο παράκτιο μέτωπο στη νότια Κρήτη με αδόμητες παραλίες, ορεινή ενδοχώρα με σημαντική αρχαιολογική και πολιτιστική κληρονομιά, παραδοσιακούς οικισμούς και αγροτικό τοπίο ελαιώνων που συνδέεται με την κρητική γαστρονομία. Η απόσταση από τον τουριστικό κορεσμό των βόρειων ακτών της Κρήτης αποτελεί συγκριτικό πλεονέκτημα για επισκέπτες που αναζητούν αυθεντικότητα και ηρεμία.

Παρά τις δυνατότητες αυτές, το υφιστάμενο τουριστικό απόθεμα παραμένει εξαιρετικά περιορισμένο και ανεπαρκώς οργανωμένο. Το μοναδικό κατάλυμα του ΞΕΕ είναι ένα ξενοδοχείο 2 αστέρων με 14 δωμάτια και 22 κλίνες ένα μέγεθος ουσιαστικά αμελητέο για Δήμο με αξιόλογο τουριστικό δυναμικό. Το κενό αυτό καλύπτεται από τη βραχυχρόνια μίσθωση, η οποία αποτελεί το ουσιαστικό τουριστικό υπόβαθρο της περιοχής με 198 καταλύματα με 298 δωμάτια και 535 κλίνες σε επίπεδο Δήμου. Πρόκειται για μια οργανικά αναπτυγμένη τουριστική δομή που εξυπηρετεί κυρίως επισκέπτες με στόχο την εξοχική ανάπαυση, χωρίς ωστόσο να δημιουργεί την κρίσιμη μάζα για ανάπτυξη ολοκληρωμένου τουριστικού προϊόντος.

Στη ΔΚ Χόνδρου η εικόνα είναι ανάλογη: κανένα κύριο κατάλυμα, 54 καταλύματα βραχυχρόνιας μίσθωσης με 72 δωμάτια και 124 κλίνες δηλαδή ποσοστό 27,27% του δημοτικού συνόλου. Αυτό υποδηλώνει ότι η παράκτια ζώνη της ΔΚ ασκεί ήδη αξιόλογη τουριστική ελκυστικότητα, κυρίως μέσω της εξοχικής κατοικίας και της ήπιας παραθεριστικής ζήτησης.

Σε αυτό το πλαίσιο, η υλοποίηση του ΕΣΧΑΣΕ «ΡΗΑΕΑ – South Crete» με 1 ξενοδοχείο 5 αστέρων, 30 ΤΕΚ, 140 δωμάτια και 578 κλίνες αντιπροσωπεύει μια ποιοτική αναβάθμιση του τουριστικού αποθέματος που η περιοχή δεν έχει γνωρίσει έως σήμερα. Με συνολικές κλίνες που υπερβαίνουν το σύνολο του υφιστάμενου δημοτικού αποθέματος, η επένδυση εισάγει ένα νέο επίπεδο τουριστικής εξυπηρέτησης (high-end) το οποίο απουσιάζει παντελώς από τον Δήμο. Η χωροθέτησή της στη ΔΚ Χόνδρου, σε μια περιοχή με ήδη διαπιστωμένη τουριστική ελκυστικότητα αλλά ανεπαρκή οργανωμένη υποδομή, συνάδει με την αναπτυξιακή λογική της αξιοποίησης υφιστάμενου δυναμικού. Παράλληλα, η κλίμακα και η ποιότητα της επένδυσης δημιουργούν προϋποθέσεις για ανάδειξη του ευρύτερου τουριστικού προϊόντος της περιοχής, συμπεριλαμβανομένων της γαστρονομίας, των αρχαιολογικών χώρων και των φυσικών τοπίων της νότιας Κρήτης.

Ωστόσο, η έλλειψη πλήρων δεδομένων όπως για τα Μη Κύρια τουριστικά καταλύματα δεν βοηθάει στην πλήρη αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης.

Πίνακας 61: Κύρια Τουριστικά ΞΕΕ

ΞΕΕ ΚΥΡΙΑ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ		ΔΩΜΑΤΙΑ		ΚΛΙΝΕΣ	
	Πλήθος	%	Δωμάτια	%	Κλίνες	%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	1 (2*)	100%	14	100%	22	100%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	0 (-)	0%	0	0%	0	0%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων ΞΕΕ)

Πίνακας 62: Καταλύματα Βραχυχρόνιας Μίσθωσης

ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΑ ΜΙΣΘΩΣΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ		ΔΩΜΑΤΙΑ		ΚΛΙΝΕΣ	
	Πλήθος	%	Δωμάτια	%	Κλίνες	%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	198	100,00%	298	100,00%	535	100,00%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	54	27,27%	72	24,16%	124	23,18%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων Inside Airbnb)

Πίνακας 63: Τουριστικά Καταλύματα

ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΑ	Πλήθος	Δωμάτια	Κλίνες
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ	199	312	557
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ	54	72	124
ΕΣΧΑΣΕ "ΡΗΑΕΑ - South Crete"	31 (1 ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ 5* ΚΑΙ 30 ΤΕΚ)	140 (ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ)	578

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων ΞΕΕ, INSIDE AIRBNB, ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ)

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων ΞΕΕ, Inside Airbnb)

- **Περιγραφή Δείκτη:** $[ΔΤΛ] = B \times 100 / ΠΛΒ$ όπου, B = πλήθος κλινών
- **Προτεινόμενο Όριο:**

4-10: Μικρή τουριστική ανάπτυξη

10-40: Αποτελεί έναν από τους κλάδους ανάπτυξης αλλά όχι τον σημαντικότερο

40-100: Ο Τουρισμός αποτελεί τον κύριο κλάδο ανάπτυξης

100-500: Μεγάλη τουριστική ανάπτυξη

>500: Έντονη τουριστική ανάπτυξη

Για τα ΧΣ που κατατάσσονται σε μια από τις κατηγορίες της Μεγάλης τουριστικής ανάπτυξης ή της Έντονης Τουριστικής Ανάπτυξης, θα πρέπει να προτείνονται, δράσεις ορθής διαχείρισης της τουριστικής τους λειτουργίας και αντιμετώπισης των προβλημάτων.

Ο Δείκτης Τουριστικής Λειτουργίας προέκυψε από το άθροισμα των κλινών κύριων τουριστικών καταλυμάτων και καταλυμάτων βραχυχρόνιας μίσθωσης και την αξιοποίηση του Πληθυσμού Βάσης (ΠΛΒ) για την εφαρμογή της προηγούμενης σχέσης όπως παρουσιάζεται στον επόμενο πίνακα. Επιπλέον, υπάρχει σενάριο υπολογισμού με την υλοποίηση του προτεινόμενου ΕΣΧΑΣΕ.

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων σε σχέση με το μικρό πληθυσμιακό μέγεθος φανερώνει ότι ο τουρισμός αποτελεί έναν από τους κλάδους ανάπτυξης αλλά όχι τον σημαντικότερο. Η υλοποίηση του ΕΣΧΑΣΕ αυξάνει τις τιμές του δείκτη σε επίπεδο δήμου χωρίς να μεταβάλλει την κατηγορία. Σε μικροκλίμακα ΔΚ Χόνδρου φαίνεται ότι υπάρχει μεγάλη μεταβολή ωστόσο η ανάλυση στο ευρύτερο πλαίσιο του δήμου είναι πιο ρεαλιστική.

Πίνακας 64: Δείκτης Τουριστικής Λειτουργίας

ΔΕΙΚΤΗΣ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΠΛΒ	ΣΥΝΟΛΟ ΚΛΙΝΩΝ ΜΕ ΒΡΑΧΥΧΡΟ- ΝΙΑ ΜΙ- ΣΘΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ ΚΛΙΝΩΝ ΜΕ Ε- ΣΧΑΣΕ	ΔΤΛ	ΔΤΛ ΜΕ ΕΣΧΑΣΕ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΧΩΡΙΣ ΕΣΧΑΣΕ
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	4.436	557	1.135	12,56	25,59	Αποτελεί έναν από τους κλάδους ανάπτυξης αλλά όχι τον σημαντικότερο
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	443	124	702	27,99	158,47	Αποτελεί έναν από τους κλάδους ανάπτυξης αλλά όχι τον σημαντικότερο

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)

ΒΔΒ3α2: Λοιποί Δείκτες Τουρισμού

→ ΕΧΠ Τουρισμού

Θεωρήθηκε σημαντικό να υπολογισθεί η κατάταξη των Δημοτικών Ενοτήτων (Κατηγορίες Α-Ε) σύμφωνα με το υπό διαβούλευση νέο χωροταξικό πλαίσιο για το τουρισμό και τη προτεινόμενη από τη ΣΜΠΕ μεθοδολογία κατάταξης με βάση το δείκτη:

$$κ = \text{κλίνες} / 1000 \text{ στρέμματα}$$

Συγκεκριμένα η κατηγοριοποίηση των ΔΕ έχει γίνει βάσει της κάτωθι μεθοδολογίας:

Διαβάθμιση έντασης τουριστικής ανάπτυξης ΔΕ	τιμή κ Δημοτικής Ενότητας
Υπερανπτυγμένες	$\kappa > 10$ μ.ο.κ (*)
Αναπτυγμένες	$10 \mu.ο.κ \geq \kappa > 2 \mu.ο.κ.$
Αναπτυσσόμενες	$2 \mu.ο.κ \geq \kappa \geq \kappa.X$
Αδύναμες	$\kappa.X > \kappa > 1,0$
Υπανάπτυκτες	$1,0 \geq \kappa$

(*) Δημοτικές Ενότητες που πληρούν το κριτήριο αλλά έχουν μόνιμο πληθυσμός άνω των 50.000 ατόμων ή ανήκουν στις μητροπολιτικές περιοχές Αθηνών – Θεσσαλονίκης, κατατάσσονται στις αναπτυγμένες.
κ: Δείκτης κλίνες/1000 στρ. επιπέδου ΔΕ
μ.ο.κ: Μέσος όρος δείκτη κ (=21,5)
κ.Χ: Δείκτης κλίνες/1000 στρ. επιπέδου Χώρας (= 10,0)

Εικόνα 1: Κατάταξη των Δ.Ε σύμφωνα με τον δείκτη κ (κλίνες/ 1000στρ.)

(Πηγή: ΣΜΠΕ ΕΧΠ Τουρισμού)

Από την ανάλυση του δείκτη με βάσει τις κλίνες από τα κύρια τουριστικά καταλύματα και τη βραχυχρόνια μίσθωση αλλά και με σενάριο υλοποίησης του προτεινόμενου ΕΣΧΑΣΕ σε σχέση με την έκταση του ΧΣ προκύπτει ο κάτωθι πίνακας. Πρακτικά ο υπολογισμός φανερώνει μία ταύτιση με τις κατηγορίες στον Δήμο Βιάννου που είναι Αδύναμη Περιοχή με την υλοποίηση του ΕΣΧΑΣΕ αυξάνει τις τιμές από 2,52 σε 5,12 κλίνες ανά 1000 στρέμματα.

Πίνακας 65: Εκτίμηση πραγματικής τιμής κ σε σχέση με την έκταση και τον αριθμό κλινών

ΕΧΠΤ	ΣΥΝΟΛΟ ΚΛΙΝΩΝ ΜΕ ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΑ ΜΙΣΘΩΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ ΚΛΙΝΩΝ ΜΕ ΕΣΧΑΣΕ	ΕΚΤΑΣΗ ΣΤΡ.	ΕΧΠΤ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΧΠΤ ΟΡΙΟ ΚΛΙΝΩΝ	ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΚΛΙ- ΝΕΣ ΕΧΠ ΤΟΥ- ΡΙΣΜΟΥ	ΚΛΙΝΕΣ /1000 ΣΤΡ.	ΚΛΙΝΕΣ /1000 ΣΤΡ. ΜΕ ΕΣΧΑΣΕ
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	557	1.135	221.470	(Δ) ΑΔΥΝΑΜΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	10	2.215	2,52	5,12

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)

ΒΔΒ3β: Δείκτης Ανεκτού Πληθυσμού επισκεπτών

- **Περιγραφή Δείκτη:** Πληθυσμός επισκεπτών ανά ημέρα αιχμής/ πληθυσμό
- **Προτεινόμενο Όριο:**
 - 0 - 1: Χαμηλός αριθμός επισκεπτών,
 - 1 - 2: Ανεκτός αριθμός επισκεπτών,
 - =2: Κρίσιμο σημείο υπέρβασης χωρητικότητας,
 - >2: Υπέρβαση χωρητικότητας

Με στόχο την εκτίμηση του ως άνω ΒΔΒ, η ομάδα μελέτης προσδιορίζει τον μέγιστο εποχικό πληθυσμό σε σχέση με τις διαθέσιμες κατοικίες (εξοχικές/δευτερεύουσες) και τις κλίνες των κύριων και μη κύριων τουριστικών καταλυμάτων.

Συνοπτικά οι σχέσεις (1),(2) και (3) υπολογίζουν τον Μέγιστο Αριθμό Επισκεπτών, τον Πληθυσμό Αιχμής και τον Ανεκτό Πληθυσμό:

Μέγιστος Αριθμός Επισκεπτών: Κλίνες + Παραθεριστές (1)

Πληθυσμός Αιχμής: Μέγιστος Αριθμός Επισκεπτών + ΠΛΒ (2)

Ανεκτός Πληθυσμός: Μέγιστος Αριθμός Επισκεπτών/ΠΛΒ (3)

Με στόχο την εκτίμηση του ως άνω ΒΔΒ, η ομάδα μελέτης προσδιορίζει τον μέγιστο εποχικό πληθυσμό σε σχέση με τις διαθέσιμες κατοικίες (εξοχικές/δευτερεύουσες) και τις κλίνες των κύριων και μη κύριων τουριστικών καταλυμάτων.

Στο πλαίσιο λοιπόν της κατανόησης του δημογραφικού προφίλ της περιοχής του Δήμου κρίσιμη παράμετρος αποτελεί ο εποχικός πληθυσμός, δεδομένης της ιδιαίτερης τουριστικής του δυναμικής. Ειδικότερα, ο λόγος για τον οποίο δίνεται έμφαση στο συγκεκριμένο μέγεθος έγκειται στο γεγονός πως καταδεικνύει το ουσιαστικό πληθυσμιακό φορτίο της περιοχής αυτής και, κατ' επέκταση, το βαθμό επάρκειας των υποδομών και των υπηρεσιών της, οι οποίες έχουν σχεδιαστεί, κατά βάση, με σκοπό την εξυπηρέτηση των αναγκών του μόνιμου πληθυσμού (Back και Marjavaara, 2017).

Επιδιώκοντας την εννοιολογική οριοθέτηση του μεγέθους, ως «εποχικός» θεωρείται ο πληθυσμός που, ενώ έχει τη μόνιμη κατοικία του αλλού, διαμένει σε ένα γεωγραφικό χώρο για συγκεκριμένη περίοδο του έτους, που στην προκειμένη περίπτωση είναι το ΧΣ του Δήμου. Ωστόσο, η ποικιλία τόσο ως προς τη διάρκεια της διαμονής όσο και ως προς τα κίνητρα που έχουν υποκινήσει τη μετακίνηση από τη μόνιμη κατοικία καθιστά αδύνατη την υιοθέτηση ενός κοινώς αποδεκτού ορισμού για τον εποχικό πληθυσμό (Roseman, 1992 σε Harpell και Hogan, 2002). Μάλλον, είναι οι κατά τόπους περιπτώσεις, οι επιμέρους γεωγραφικοί χώροι που κάθε φορά απαντούν στο ερώτημα «τι είναι εποχικός πληθυσμός», αναδεικνύοντας τελικά πολλούς εποχικούς πληθυσμούς και όχι μόνο έναν.

Στην περίπτωση του ΧΣ με σκοπό την εκτίμησή της, εξετάστηκε ο αριθμός των κανονικών κατοικιών, δηλαδή αυτών που είναι μόνιμες και ανεξάρτητες κατασκευές και περιλαμβάνουν τουλάχιστον ένα κανονικό δωμάτιο για τη διαμονή του/ων μέλους/ών του εκάστοτε νοικοκυριού, οι οποίες είναι χαρακτηρισμένες ως εξοχικές και δευτερεύουσες κατοικίες, σύμφωνα με την ΕΛΣΤΑΤ για το 2021. Αναφορικά με τη διαφοροποίηση που παρουσιάζουν οι δύο αυτοί τύποι κατοικίας, σύμφωνα με την ΕΛΣΤΑΤ, οι εξοχικές κατοικίες βρίσκονται, συνήθως, μακριά από την κύρια κατοικία του νοικοκυριού και αξιοποιούνται με σκοπό την αλλαγή περιβάλλοντος κατά τους θερινούς μήνες ή και σε διάφορα άλλα χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια του έτους. Οι δευτερεύουσες κατοικίες αξιοποιούνται από τα νοικοκυριά παράλληλα με την πρώτη κατοικία τους, χωρίς να ενέχουν ρόλο εξοχικής. Από την παραπάνω εννοιολογική οριοθέτηση, διαφαίνεται πως η κύρια διαφοροποίησή τους έγκειται στο σκοπό της δημιουργίας τους. Όμως, και οι δύο τύποι λειτουργούν ως πόλοι προσέλκυσης πληθυσμού σε τακτά ή μη χρονικά διαστήματα, δημιουργώντας πιέσεις στις χωρικές

ενότητες στις οποίες εντοπίζονται. Αυτός είναι και ο λόγος για τον οποίο δόθηκε έμφαση στους δύο αυτούς τύπους κατοικίας αφού τόσο οι παραθεριστές οι οποίοι διαμένουν στην εξοχική κατοικία τους όσο και όσοι επισκέπτονται τη δευτερεύουσα κατοικία τους εμπίπτουν στον εποχικό πληθυσμό. Ο κάτωθι πίνακας παρουσιάζει τον αριθμό των κατοικιών στον Δήμο με γνώμονα την κατάστασή τους ως προς τη χρήση τους.

Για να υπολογιστεί ο δυνητικός αριθμός των ατόμων που μπορούν να φιλοξενήσουν οι συγκεκριμένες εξοχικές και παραθεριστικές κατοικίες ο αριθμός τους πολλαπλασιάστηκε με το μέσο αριθμό ατόμων που έχει ένα νοικοκυριό σε επίπεδο χώρας (2,4 άτομα). Αναφορικά με το φαινόμενο του Airbnb, αξίζει να υπογραμμιστεί στο σημείο αυτό πως θεωρήθηκε ότι μεγάλο μέρος του εκτονώνεται στις παραπάνω παραθεριστικές κατοικίες. Η υπόθεση αυτή έχει να κάνει τόσο με τη φύση του φαινομένου, όπου δευτερεύουσες ή εξοχικές κατοικίες -άρα κτίριο του οποίου ο προορισμός και η χρήση δεν είναι αυτός της αμιγώς ξενοδοχειακής υποδομής- χρησιμοποιούνται για βραχυχρόνια μίσθωση σε τουρίστες, όσο και από τα στατιστικά δεδομένα αναφορικά με τα μη-κύρια τουριστικά καταλύματα στον Δήμο.

Με σκοπό η τελική εκτίμηση να είναι, κατά το δυνατό, περισσότερο ρεαλιστική, ο συντελεστής πληρότητας για τις εξοχικές και δευτερεύουσες κατοικίες εκτιμήθηκε σε 70%, το οποίο, όμως, εκτιμά μία τουριστική κίνηση που καταγράφεται στην ευρύτερη περιοχή κατά τους μήνες Ιούλιος – Σεπτέμβριος.

Στον εποχικό πληθυσμό του δήμου συνυπολογίζεται και ο αριθμός των τουριστών που επιλέγουν τη συγκεκριμένη περιοχή μελέτης για προορισμό τους. Παρότι η διάρκεια παραμονής των τουριστών εκτιμάται σημαντικά μικρότερη από την αντίστοιχη των παραθεριστών ή αυτών που διαμένουν στη δευτερεύουσα κατοικία τους και, κατά συνέπεια, οι κοινωνικές πιέσεις που απορρέουν από την τουριστική κίνηση είναι μικρότερες σε σχέση με τις αντίστοιχες που σχετίζονται με τους εποχικούς κατοίκους, εντούτοις δεν μπορούν να θεωρηθούν αμελητέες. Για τον υπολογισμό του εκτιμώμενου αριθμού τουριστών συλλέχθηκαν δεδομένα αναφορικά με τα τουριστικά καταλύματα στο δήμο.

Σύμφωνα με τα προαναφερθέντα στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται οι Εξοχικές και Δευτερεύουσες κατοικίες, ο Μέγιστος Αριθμός Επισκεπτών και ο Δείκτης Ανεκτού Πληθυσμού τον Δήμο.

Από τις 5.660 κανονικές κατοικίες του Δήμου, οι 3.179 (56,17%) είναι εξοχικές ή δευτερεύουσες — ποσοστό που υπερβαίνει κατά πολύ το ήμισυ του κτηριακού αποθέματος κατοικίας και τεκμηριώνει έναν Δήμο με ισχυρή παραθεριστική ταυτότητα. Από αυτές, 1.105 είναι εξοχικές και 2.074 δευτερεύουσες, με τις τελευταίες να υπερτερούν αριθμητικά, γεγονός που υποδηλώνει ότι σημαντικό τμήμα του αποθέματος ανήκει σε μόνιμους κατοίκους άλλων περιοχών που διατηρούν δεσμούς με τον Δήμο (πρώην κάτοικοι, απόγονοι τοπικών οικογενειών) και όχι αποκλειστικά σε εξωτερικούς επενδυτές.

Αντιστοιχίζοντας το απόθεμα σε παραθεριστές με συντελεστή 2,4 άτομα ανά κατοικία, το δυναμικό πλήθος αγγίζει τα 7.630 άτομα, ενώ με αξιοποίηση 70% πληρότητας διαμορφώνεται σε 5.341 παραθεριστές. Το μέγεθος αυτό είναι συγκλονιστικό αν συγκριθεί με τον μόνιμο πληθυσμό του Δήμου (4.436 κάτοικοι) οι παραθεριστές ξεπερνούν τον μόνιμο πληθυσμό κατά +20% περίπου, υπογραμμίζοντας την εποχική πίεση που δέχεται η υποδομή του Δήμου κατά τους θερινούς μήνες.

Στη ΔΚ Χόνδρου η εικόνα είναι ακόμη εντονότερη. Από τις 540 κανονικές κατοικίες, οι 345 (63,89%) είναι εξοχικές ή δευτερεύουσες ένα ποσοστό υψηλότερο κατά 7,7 μονάδες από τον δημοτικό μέσο. Οι 212 εξοχικές υπερτερούν εδώ των 133 δευτερευουσών, αναλογία αντίστροφη από αυτή του Δήμου, που παραπέμπει σε μεγαλύτερη παρουσία εξωτερικών ιδιοκτητών που επιλέγουν την περιοχή αποκλειστικά για παραθερισμό. Με 70% πληρότητα, ο αριθμός παραθεριστών της ΔΚ διαμορφώνεται σε 580 άτομα. Με άλλα λόγια, κατά την τουριστική περίοδο ο πληθυσμός της ΔΚ Χόνδρου σχεδόν διπλασιάζεται μόνο από τους παραθεριστές εξοχικών και δευτερευουσών κατοικιών.

Πίνακας 66: Εξοχικές και Δευτερεύουσες Κατοικίες κατά την απογραφή ΕΛΣΤΑΤ 2021

	Σύνολο κανονικών κατοικιών	Εξοχικές	Δευτερεύουσες	Σύνολο Εξοχικές Δευτερεύουσες	Ποσοστό %
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	5.660	1.105	2.074	3.179	56,17%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	540	212	133	345	63,89%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων ΕΛΣΤΑΤ 2021)

Πίνακας 67: Παραθεριστές σε Εξοχικές/Δευτερεύουσες κατοικίες

ΠΑΡΑΘΕΡΙΣΤΕΣ ΣΕ ΕΞΟΧΙΚΕΣ/ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΕΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ	ΕΞΟΧΙΚΕΣ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΕΣ/ΣΥΝΟΛΟ	ΑΤΟΜΑ ΣΕ ΕΞΟΧΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΕΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ (*2,4)	ΑΤΟΜΑ ΣΕ ΕΞΟΧΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΕΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ 70% ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	3.179	7.630	5.341
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	345	828	580

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία στοιχείων ΕΛΣΤΑΤ 2021)

Ο Ανεκτός Πληθυσμός σε επίπεδο Δήμου, υπολογίσθηκε με την χρήση των προαναφερόμενων δεδομένων αλλά και με σενάριο υπολογισμού με την υλοποίηση του προτεινόμενου ΕΣΧΑΣΕ. Λόγω της έλλειψης στοιχείων μη κύριων καταλυμάτων υπολογίσθηκαν κανονικά έναντι αυτών τα καταλύματα βραχυχρόνιας μίσθωσης.

Ο μέγιστος αριθμός επισκεπτών στον Δήμο Βιάννου, χωρίς το ΕΣΧΑΣΕ, ανέρχεται σε 5.898 άτομα, προκύπτοντας από το άθροισμα κλινών κύριων καταλυμάτων (22), βραχυχρόνιας μίσθωσης (535) και παραθεριστών σε εξοχικές και δευτερεύουσες κατοικίες (5.341). Ο πληθυσμός αιχμής, δηλαδή ο συνδυασμός μόνιμου πληθυσμού (ΠΛΒ 4.436) και επισκεπτών, διαμορφώνεται σε 10.334 άτομα, σχεδόν 2,3 φορές τον μόνιμο πληθυσμό. Ο δείκτης ανεκτού πληθυσμού στο 1,33 κινείται σε εύλογα επίπεδα, υποδηλώνοντας ότι το υφιστάμενο τουριστικό απόθεμα δεν δημιουργεί ακραίες πιέσεις σε επίπεδο Δήμου. Με την υλοποίηση του ΕΣΧΑΣΕ, ο μέγιστος αριθμός επισκεπτών ανεβαίνει σε 6.826, ο πληθυσμός αιχμής σε 11.262 και ο δείκτης σε 1,59, αύξηση μετρήσιμη αλλά πλήρως διαχειρίσιμη για το σύνολο του Δήμου, με δεδομένο ότι η επένδυση κατανέμει τη ζήτηση σε οργανωμένες υποδομές υψηλών προδιαγραφών που λειτουργούν αυτόνομα.

Στη ΔΚ Χόνδρου, ως επιμέρους ενότητα του Δήμου, η εικόνα είναι πιο ενδιαφέρουσα. Χωρίς το ΕΣΧΑΣΕ, ο μέγιστος αριθμός επισκεπτών φτάνει τους 704, με πληθυσμό αιχμής 1.147 ατόμων, δηλαδή 2,59 φορές τον μόνιμο πληθυσμό της ΔΚ (443). Ο δείκτης ανεκτού πληθυσμού στο 1,54 είναι ήδη υψηλότερος από τον δημοτικό, αντικατοπτρίζοντας την έντονη παραθεριστική πίεση που δέχεται η ΔΚ σε σχέση με το μόνιμο πληθυσμιακό της μέγεθος.

Με την υλοποίηση του ΕΣΧΑΣΕ, ο μέγιστος αριθμός επισκεπτών της ΔΚ ανέρχεται σε 1.632, ο πληθυσμός αιχμής σε 2.075 και ο δείκτης ανεκτού πληθυσμού σε 3,68, η υψηλότερη τιμή στον πίνακα. Η τιμή αυτή απαιτεί ερμηνεία στο σωστό πλαίσιο, καθώς το ΕΣΧΑΣΕ εισάγει 578 κλίνες σε μια κοινότητα 443 μόνιμων κατοίκων, ωστόσο η επένδυση λειτουργεί ως αυτόνομη οντότητα με ιδιόκτητες υποδομές εξυπηρέτησης και συνεπώς δεν επιβαρύνει ισοδύναμα τα δίκτυα και τις υποδομές της ΔΚ με τον τρόπο που θα το έκανε ισάριθμη διάσπαρτη εξοχική κατοικία. Επιπλέον, η χωροθέτηση σε αδόμητη έκταση εκτός των οικιστικών πυρήνων περιορίζει τις επιπτώσεις στον υφιστάμενο αστικό ιστό, ενώ η αύξηση του δείκτη αντικατοπτρίζει κυρίως το μικρό μόνιμο πληθυσμό της ΔΚ ως παρονομαστή, παρά μια υπέρβαση φέρουσας ικανότητας. Το ΕΣΧΑΣΕ αναβαθμίζει ποιοτικά το τουριστικό προϊόν της περιοχής και δημιουργεί προϋποθέσεις για ελεγχόμενη και βιώσιμη τουριστική ανάπτυξη σε μια περιοχή που μέχρι σήμερα στερείται οργανωμένης ξενοδοχειακής υποδομής υψηλών προδιαγραφών.

Πίνακας 68: Ανεκτός Πληθυσμός Επισκεπτών

ΑΝΕΚΤΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΙΧΜΗΣ	ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ
ΠΛΒ	4.436	443
ΚΛΙΝΕΣ ΚΥΡΙΩΝ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΩΝ	22	0
ΚΛΙΝΕΣ ΜΗ ΚΥΡΙΩΝ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΩΝ	-	-
ΚΛΙΝΕΣ ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΑΣ ΜΙΣΘΩΣΗΣ	535	124
ΠΑΡΑΘΕΡΙΣΤΕΣ ΣΕ ΕΞΟΧΙΚΕΣ/ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΕΣ - 70%	5.341	580
ΚΛΙΝΕΣ ΕΣΧΑΣΕ	578	578
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΕΣΧΑΣΕ	350	350
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ		
ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ	5.898	704
ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ ΜΕ ΕΣΧΑΣΕ	6.826	1.632
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΑΙΧΜΗΣ	10.334	1.147
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΑΙΧΜΗΣ ΜΕ ΕΣΧΑΣΕ	11.262	2.075
ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΚΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	1,33	1,54
ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΚΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΜΕ ΕΣΧΑΣΕ	1,59	3,68

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)

Βήμα 3β: Υπολογισμός Εντάσεων και Αξιολόγηση

Β.3β.1. Χωρικές Ζώνες Έντασης

Β.3β.1.1. Χωρικές Ζώνες Έντασης

Η χωρική ανάλυση της τουριστικής έντασης και της δόμησης πραγματοποιείται μετά τον υπολογισμό και την αξιολόγηση όλων των βασικών παραμέτρων και των δεικτών βιωσιμότητας. Αυτή η διαδικασία συμβάλλει στην κατάρτιση προτάσεων για βιώσιμη ανάπτυξη και στον καθορισμό στοχευμένων μέτρων διαχείρισης για το Χωρικό Σύστημα.

Όπως αναλύθηκε στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας, βασικές παράμετροι για το προσδιορισμό της ΕκΕΦΙ στον Χωρικό Σύστημα αποτελούν η δόμηση και ο τουρισμός. Επιπρόσθετα για τις δύο αυτές βασικές παραμέτρους, υπάρχουν διαθέσιμα χωρικά δεδομένα, από την επεξεργασία δορυφορικών εικόνων και την παρεχόμενα από φορείς, ανοικτές πηγές και παρεχόμενα δεδομένα.

Με στόχο να προσδιοριστεί και να χαρτογραφηθεί η ένταση της δομημένης επιφάνειας του κτηριακού αποθέματος και της τουριστικής δραστηριότητας με σαφήνεια και ακρίβεια, χρησιμοποιούνται εργαλεία και μέθοδοι Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ΓΣΠ-GIS). Η επιλεγμένη μεθοδολογία προβλέπει τη χρήση εξελιγμένων λογισμικών GIS, όπως το ESRI ArcGIS Pro v3.4.1 και το QGIS 3.34.5, με όλες τις επεξεργασίες και τα δεδομένα να βασίζονται στο Προβολικό Σύστημα Αναφοράς ΕΓΣΑ '87.

Η ανάλυση διεξάγεται σε χωρικό επίπεδο με πολυγωνικό πλέγμα 32 X 32 m προσαρμοσμένο στα όρια του Χωρικού Συστήματος. Αυτό το πλέγμα επιτρέπει την ομογενοποίηση των αναλύσεων και την αποτελεσματική διαχείριση του όγκου δεδομένων, διατηρώντας ταυτόχρονα τη λεπτομέρεια και την ακρίβεια οι οποίες είναι απαραίτητες για τη σωστή ερμηνεία και κατανόηση των χωρικών συνθηκών. Κάθε πολύγωνο αντιπροσωπεύει μια συγκεκριμένη γεωγραφική ενότητα έκτασης περίπου ενός στρέμματος (1 στρ) στην οποία αποδίδονται οι αντίστοιχες τιμές των δεικτών βιωσιμότητας και ανάπτυξης.

Οι τιμές των επιπέδων που λαμβάνονται υπόψη για τον υπολογισμό της Έντασης πρόκειται στην συνέχεια να επαναταξινομηθούν σε τιμές Έντασης σύμφωνα με τον σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα της Τακτικής Ταξινομικής Κλίμακας Έντασης 1-3.

Πίνακας 69: Τακτική Κλίμακα Έντασης

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΝΤΑΣΗΣ	ΤΙΜΗ	ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ
1. ΧΑΜΗΛΗ	1	
2. ΜΕΣΗ	2	
3. ΥΨΗΛΗ	3	

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)

Β.3β.1.2. Ζώνες Έντασης Επιφάνειας Κτηριακού Αποθέματος

Για τον υπολογισμό της έντασης της επιφάνειας του κτηριακού αποθέματος χρησιμοποιήθηκαν ως δεδομένα πολύγωνα αποτυπωμάτων του κτηριακού αποθέματος. Με τεχνικές υπέρθεσης (Intersect κ.α.) και με χωρική ένωση (Spatial Join) ανά πολύγωνο αντιστοιχήθηκαν τα πολύγωνα και το εμβαδόν τους στο πολυγωνικό πλέγμα 32m x 32m. Λαμβάνοντας αυτό υπόψη σε συνδυασμό με τα Πολεοδομικά Πρότυπα κατά τα οποία το όριο της δομημένης επιφάνειας ορίζεται στα Χωρικά Συστήματα [B] Νησιωτικά και παράκτια τουριστικά ΧΣ 80 m² ανά κάτοικο, υπολογίσθηκε η ένταση της δομημένης επιφάνειας κτηριακού αποθέματος με βάση την απόκλιση από αυτό. Επομένως, για την εξέταση του ορίου των 80m²/κάτοικο υπήρχε ταξινόμηση του εμβαδού σε m² των κτηρίων ανά πολύγωνο του πλέγματος και ορίζεται:

- Χαμηλή Ένταση: $\leq 80\text{m}^2$
- Μέση Ένταση: 80 – 100m²
- Υψηλή Ένταση: $>100\text{m}^2$

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στους επόμενο Χάρτη και Πίνακα.

Ο χάρτης έντασης επιφάνειας κτηριακού αποτυπώματος τεκμηριώνει με σαφήνεια τον εξαιρετικά χαμηλό βαθμό δόμησης που χαρακτηρίζει το σύνολο του Δήμου Βιάννου. Και στα τρία χωρικά επίπεδα, η χαμηλή ένταση κυριαρχεί συντριπτικά, με ποσοστά που αγγίζουν ή υπερβαίνουν το 99% της επιφάνειας.

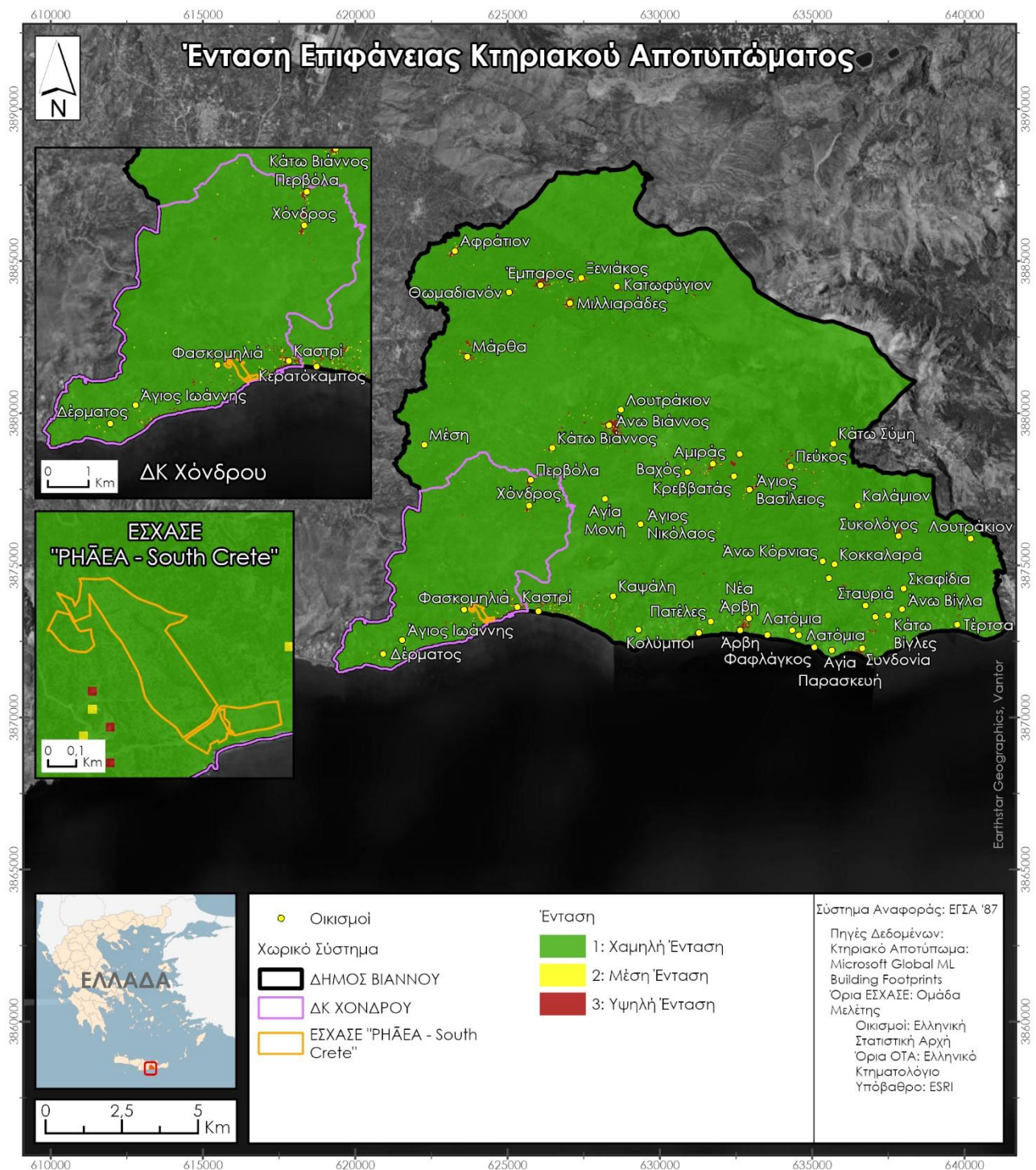
Στον Δήμο Βιάννου, το 99,01% της έκτασης κατατάσσεται σε χαμηλή ένταση, ενώ η μέση ένταση αγγίζει μόλις το 0,19% και η υψηλή το 0,80%. Στον χάρτη, το πράσινο χρώμα κυριαρχεί σε ολόκληρη την έκταση, με τις κίτρινες και κόκκινες κηλίδες να συγκεντρώνονται αποκλειστικά στον παράκτιο άξονα, γύρω από τους οικισμούς Κερατόκαμπου, Καστρίου, Άρβης και Κολύμπων, όπου η οικιστική και παραθεριστική δόμηση έχει αναπτυχθεί εντονότερα διαχρονικά. Αντίθετα, η ορεινή ενδοχώρα παραμένει σχεδόν εξ ολοκλήρου αδόμητη εκτός των οικισμών. Στη ΔΚ Χόνδρου, ως επιμέρους ενότητα, η κατανομή είναι σχεδόν πανομοιότυπη με τον δημοτικό μέσο με 99,02% χαμηλή ένταση, 0,22% μέση και 0,77% υψηλή. Οι ελάχιστες κηλίδες μέσης και υψηλής έντασης εντοπίζονται στη νότια παράκτια ζώνη της ΔΚ, κυρίως στους οικισμούς Καστρίου και Κερατόκαμπου.

Ιδιαίτερα σημαντικό είναι ότι η περιοχή του ΕΣΧΑΣΕ στη σημερινή της κατάσταση, πριν από οποιαδήποτε ανάπτυξη, εμφανίζει 100% χαμηλή ένταση με το στοιχείο αυτό συνάδει με όλα τα προηγούμενα ευρήματα και τεκμηριώνει ότι η χωροθέτηση της επένδυσης γίνεται σε γη χωρίς υφιστάμενο κτηριακό αποτύπωμα

Πίνακας 70: Ένταση Επιφάνειας Κτηριακού Αποθέματος κατά αναλογία Έκτασης ΧΣ

ΕΝΤΑΣΗ	ΧΑΜΗΛΗ	ΜΕΣΗ	ΥΨΗΛΗ
	%	%	%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	99,01%	0,19%	0,80%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	99,02%	0,22%	0,77%
ΕΣΧΑΣΕ "ΡΗΛΕΑ - South Crete"	100,00%	0,00%	0,00%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)



Χάρτης 19: Ζώνες Έντασης Επιφάνειας Κτηριακού Αποθέματος

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)

Β.3β.1.3. Ζώνες Έντασης Τουριστικών Καταλυμάτων

Για τον υπολογισμό των ζωνών έντασης τουριστικών Καταλυμάτων λήφθηκαν υπόψη τα γεωχωρικά δεδομένα από το ΞΕΕ και το Inside Airbnb για τα Κύρια Τουριστικά και τα Καταλύματα

Βραχυχρόνιας Μίσθωσης. Ωστόσο, δεν λαμβάνεται υπόψη επιμέρους κατηγοριοποίηση στα δεδομένα για τις ζώνες έντασης. Σημαντικό πλήγμα στον υπολογισμό θεωρείται η απουσία γεωχωρικών δεδομένων για την τοποθεσία των Μη κύριων τουριστικών καταλυμάτων αλλά και λοιπών κύριων τουριστικών καταλυμάτων που δεν ανήκουν στο ΞΕΕ. Παρόλα αυτά, οι συγκεντρώσεις τους βάσει εμπειρικών στοιχείων εντοπίζονται στα σημεία που υπάρχουν τα διαθέσιμα από ΞΕΕ και Inside Airbnb.

Ο υπολογισμός πυκνοτήτων με την μέθοδο Πυκνότητας Kernel (Kernel Density) σε περιβάλλον ΓΣΠ (GIS) υπολογίζει την πυκνότητα κάποιου χαρακτηριστικού σημείου, σε μια περιοχή γύρω από αυτό. Με άλλα λόγια, χρησιμοποιώντας την τεχνική χωρικής παρεμβολής υπολογίζει μια τιμή ανά μονάδα επιφάνειας από κάθε σημείο. Η τιμή της επιφάνειας είναι υψηλότερη στη θέση του σημείου και μειώνεται με την αύξηση της απόστασης από αυτό φθάνοντας το μηδέν. Στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, το αποτέλεσμα είναι ένα σύνολο ψηφιδωτών δεδομένων raster, όπου κάθε κελί έχει μία τιμή πυκνότητας που είναι σταθμισμένη ανάλογα με την απόσταση από τα αρχικά χαρακτηριστικά. Για την μέθοδο Πυκνότητας Kernel επιλέχθηκε ανάλυση 32 m όπως η ανάλυση εργασίας ενώ η ακτίνα αναζήτησης σημείων-περιοχή γύρω από ένα σημείο επιλέχθηκε να έχει 500 m η οποία κρίθηκε ως η ιδανική για τον συνυπολογισμό των εγγύτερων χαρακτηριστικών της περιοχής και να προσδιοριστεί και μία ζώνη επιρροής τους με το αποτέλεσμα να είναι καταλύματα ανά Τ. Χλμ για την πυκνότητα του. Σύμφωνα με τα επίπεδα Πυκνότητας Kernel των Τουριστικών Καταλυμάτων ακολουθήθηκε επαναταξινόμηση των τιμών τους σε τιμές Κλίμακας Έντασης 1-3 λαμβάνοντας υπόψη τις τιμές και την κατανομή των σημείων των τουριστικών καταλυμάτων.

Η χωρική ένταση των τουριστικών καταλυμάτων επιβεβαιώνει ό,τι είχε ήδη διαπιστωθεί από την ανάλυση του τουριστικού αποθέματος, καθώς η τουριστική δραστηριότητα συγκεντρώνεται σε εξαιρετικά περιορισμένες ζώνες του Δήμου, με το μεγαλύτερο τμήμα της έκτασης να παραμένει ουσιαστικά ανεπηρέαστο.

Στον Δήμο Βιάννου, το 98,73% της έκτασης εντάσσεται στη χαμηλή ένταση, η μέση ένταση αγγίζει το 0,95% και η υψηλή το 0,33%. Στον χάρτη, οι ζώνες μέσης και υψηλής έντασης εμφανίζονται αποκλειστικά κατά μήκος του παράκτιου μετώπου, με εστίες στον Κερατόκαμπο, το Καστρί και την Τέρτσα, όπου η συγκέντρωση καταλυμάτων βραχυχρόνιας μίσθωσης είναι εμφανώς μεγαλύτερη. Η ορεινή ενδοχώρα εμφανίζεται εξ ολοκλήρου σε χαμηλή ένταση, επιβεβαιώνοντας ότι ο τουρισμός της περιοχής έχει αναπτυχθεί με αποκλειστικό προσανατολισμό στο παράκτιο μέτωπο.

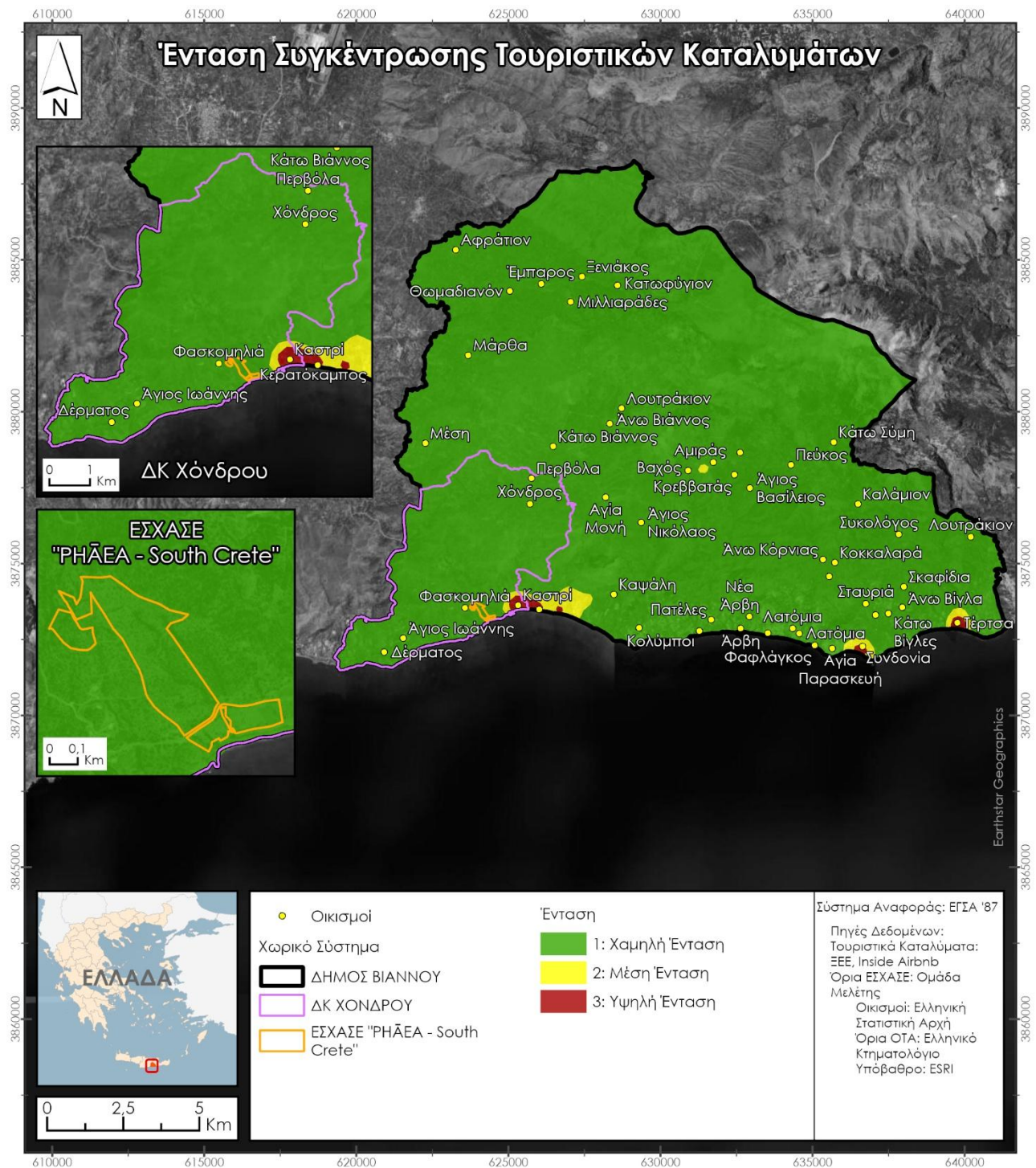
Στη ΔΚ Χόνδρου η εικόνα είναι χαρακτηριστική. Το 98,61% της έκτασης κατατάσσεται σε χαμηλή ένταση, ωστόσο αξιοσημείωτο είναι ότι η υψηλή ένταση (0,78%) υπερβαίνει εκείνη του Δήμου (0,33%), γεγονός που αντικατοπτρίζει τη σχετική συγκέντρωση καταλυμάτων στη νότια παράκτια ζώνη της ΔΚ, ιδίως γύρω από τον Κερατόκαμπο και το Καστρί. Η διαπίστωση αυτή ενισχύει την εικόνα μιας τοπικής τουριστικής ζήτησης που ασκεί ήδη σχετική πίεση σε συγκεκριμένες ζώνες της ΔΚ, παρά τον περιορισμένο μόνιμο πληθυσμό της.

Η περιοχή του ΕΣΧΑΣΕ εμφανίζει στη σημερινή της κατάσταση 100% χαμηλή ένταση, καθώς στην έκτασή της δεν υπάρχει κανένα υφιστάμενο τουριστικό κατάλυμα. Το στοιχείο αυτό τεκμηριώνει ότι η επένδυση δεν έρχεται να προστεθεί σε ήδη πιεσμένη τουριστικά ζώνη, αλλά εισάγει οργανωμένη υψηλής ποιότητας τουριστική χρήση σε έκταση που μέχρι σήμερα παρέμενε αναξιοποίητη, αποτελώντας έτσι ποιοτική αναβάθμιση και όχι επίταση υφιστάμενων πιέσεων.

Πίνακας 71: Ένταση Τουριστικών Καταλυμάτων κατά αναλογία Έκτασης ΧΣ

ΕΝΤΑΣΗ	ΧΑΜΗΛΗ	ΜΕΣΗ	ΥΨΗΛΗ
	%	%	%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	98,73%	0,95%	0,33%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	98,61%	0,62%	0,78%
ΕΣΧΑΣΕ "ΡΗΛΕΑ - South Crete"	100,00%	0,00%	0,00%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)



Χάρτης 20: Ζώνες Έντασης Συγκέντρωσης Τουριστικών Καταλυμάτων

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)

B.3β.1.4. Ζώνες Έντασης Κτηριακής Επιφάνειας και Τουριστικών Καταλυμάτων

Σύμφωνα με όσα προαναφέρθηκαν, η δομημένη επιφάνεια του κτηριακού αποθέματος σχετίζεται με την πυκνότητα Kernel της χρήσης και πιο συγκεκριμένα αναφορικά με τον τουρισμό για τον υπολογισμό της έντασης.

Μετά την επαναταξινόμηση και την δημιουργία των σχετικών τιμών στους πίνακες του επιπέδου, ακολουθεί η σταθμισμένη χαρτογραφική αθροιστική υπέρθεση των τιμών των δύο επιπέδων έντασης δίνοντας ίση έμφαση στο κτηριακό απόθεμα και τον τουρισμό με την αντίστοιχη απόδοση συντελεστών βαρύτητας λόγω του χαρακτήρα της περιοχής.

Πιο συγκεκριμένα σύμφωνα με την επόμενη σχέση:

Ένταση = (Ένταση Επιφάνειας Κτηριακού Αποθέματος X 0,5) + (Ένταση Πυκνότητας Τουριστικών Καταλυμάτων X 0,5)

Έπειτα, πραγματοποιήθηκε ταξινόμηση και η χαρτογραφική αναπαράσταση του αποτελέσματος και ο υπολογισμός στατιστικών όπως παρατίθενται στον επόμενο Πίνακα και Χάρτη.

Η συνολική ένταση, που προκύπτει από τη σύνθεση κτηριακού αποτυπώματος και τουριστικής συγκέντρωσης με ίση βαρύτητα, παρέχει μια ολοκληρωμένη εικόνα της ανθρωπογενούς πίεσης στο χωρικό σύστημα και επιβεβαιώνει τα ευρήματα των επιμέρους αναλύσεων.

Στον Δήμο Βιάννου, το 97,98% της έκτασης κατατάσσεται σε χαμηλή ένταση, η μέση ένταση αγγίζει το 1,89% και η υψηλή περιορίζεται στο 0,13%. Τα ποσοστά αυτά αποτυπώνουν έναν Δήμο που στο σύνολό του διατηρεί χαμηλό επίπεδο ανθρωπογενούς παρέμβασης, με τις πιέσεις να εντοπίζονται σε μικρές χωρικά εστίες. Στον χάρτη, η κίτρινη ζώνη μέσης έντασης συγκεντρώνεται κατά μήκος του παράκτιου μετώπου, με μεγαλύτερες συγκεντρώσεις στον Κερατόκαμπο, το Καστρί και την ευρύτερη ζώνη Άρβης, όπου ο συνδυασμός κτηριακής πυκνότητας και τουριστικής ζήτησης είναι ταυτόχρονα ορατός.

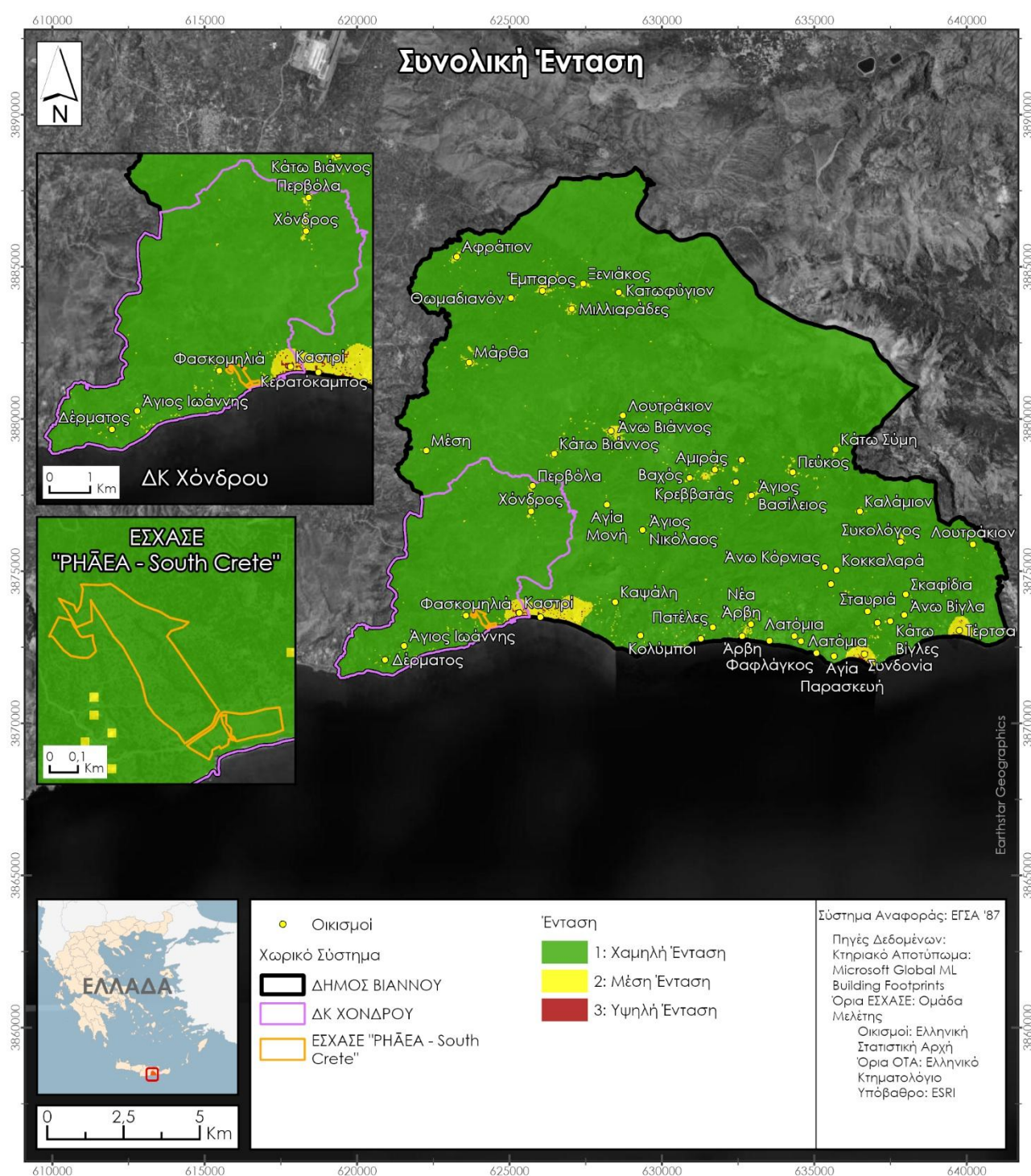
Στη ΔΚ Χόνδρου τα ποσοστά είναι σχεδόν πανομοιότυπα με τον δημοτικό μέσο, με 97,97% χαμηλή ένταση και 1,78% μέση, ενώ η υψηλή ένταση (0,25%) υπερβαίνει εκείνη του Δήμου (0,13%). Η διαφορά αυτή, αν και μικρή σε απόλυτους όρους, είναι ενδεικτική της σχετικά εντονότερης πίεσης που ασκείται στη νότια παράκτια ζώνη της ΔΚ, όπου κτηριακό αποτύπωμα και τουριστική συγκέντρωση αλληλοενισχύονται χωρικά γύρω από τον Κερατόκαμπο και το Καστρί.

Η περιοχή του ΕΣΧΑΣΕ εμφανίζει και στη συνολική ένταση 100% χαμηλή ένταση, αποτέλεσμα απολύτως αναμενόμενο δεδομένης της πλήρους απουσίας υφιστάμενου κτηριακού αποτυπώματος και τουριστικών καταλυμάτων στην έκταση επέμβασης.

Πίνακας 72: Ένταση Κτηριακής Επιφάνειας και Τουριστικών Καταλυμάτων κατά αναλογία Έκτασης ΧΣ

ΕΝΤΑΣΗ	ΧΑΜΗΛΗ	ΜΕΣΗ	ΥΨΗΛΗ
	%	%	%
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	97,98%	1,89%	0,13%
ΔΚ ΧΟΝΔΡΟΥ	97,97%	1,78%	0,25%
ΕΣΧΑΣΕ "ΡΗΛΕΑ - South Crete"	100,00%	0,00%	0,00%

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)



Χάρτης 21: Ζώνες Έντασης Κτηριακής Επιφάνειας και Τουριστικών Καταλυμάτων

(Πηγή: Ιδία Επεξεργασία)

Γ ΜΕΡΟΣ: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η εκτίμηση της φέρουσας ικανότητας του εν λόγω χωρικού συστήματος αναδεικνύει ένα σύστημα που, σε επίπεδο φυσικού περιβάλλοντος, διατηρεί αξιόλογες αντοχές με εξαιρετικά χαμηλό δομημένο αποτύπωμα και περιορισμένη ανθρωπογενή πίεση, ενώ παράλληλα εμφανίζει σχετική υστέρηση στο κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο, καθώς και στο κομμάτι των υποδομών. Δεν πρόκειται για αντίφαση, αλλά για δύο όψεις της ίδιας πραγματικότητας: η χαμηλή ανθρωπογενής πίεση στο φυσικό περιβάλλον δεν είναι ένδειξη ισορροπίας, αλλά το αποτέλεσμα της μακροχρόνιας οικονομικής και πληθυσμιακής αποδυνάμωσης. Στο πλαίσιο αυτό, η ΕκΕΦΙ για το ΕΣΧΑΣΕ «ΡΗΑΕΑ - South Crete» δεν περιορίζεται στην αξιολόγηση των επιπτώσεων μιας επένδυσης, αλλά εξετάζει εάν η συγκεκριμένη επένδυση συντάσσεται με τη δυνατότητα βιώσιμης μελλοντικής πορείας του χωρικού συστήματος ή αντίκειται σε αυτή.

Ως προς τη δόμηση και τις χρήσεις γης, το χωρικό σύστημα διατηρεί χαρακτήρα που το καθιστά ένα από τα λιγότερο επιβαρημένα στη νότια Κρήτη. Η συντριπτική πλειονότητα της έκτασης τόσο του Δήμου όσο και της ΔΚ Χόνδρου παρουσιάζει χαμηλή ένταση κτηριακού αποτυπώματος, με τις λίγες εστίες μέσης και υψηλής έντασης να εντοπίζονται αποκλειστικά στον παράκτιο άξονα Κερατόκαμπου, Καστρίου και Άρβης. Η περιοχή επέμβασης του ΕΣΧΑΣΕ είναι σήμερα εξ ολοκλήρου αδόμητη, χωρίς υφιστάμενο κτηριακό αποτύπωμα ή τουριστική δραστηριότητα, γεγονός που τεκμηριώνει ότι η επένδυση δεν προστίθεται σε ήδη πιεσμένη ζώνη, αλλά εισάγει νέα χρήση σε φυσικά αδιατάρακτο χώρο.

Η δημογραφική κατάσταση αποτελεί τον πλέον σοβαρό περιοριστικό παράγοντα του χωρικού συστήματος. Ο Δήμος βρίσκεται σε προχωρημένο στάδιο γήρανσης, με φυσικό ισοζύγιο σταθερά αρνητικό σε ολόκληρη την υπό εξέταση περίοδο και δείκτη αντικατάστασης που φανερώνει ανεπαρκή ανανέωση του παραγωγικού δυναμικού. Στη ΔΚ Χόνδρου η εικόνα είναι εντονότερη, ιδίως ως προς την ηλικιακή σύνθεση των γυναικών, όπου η βάση της πυραμίδας είναι εξαιρετικά στενή. Αυτή η δομή σημαίνει ότι η τοπική κοινωνία στερείται της εσωτερικής δυναμικής που απαιτείται για να υποστηρίξει αναπτυξιακές διαδικασίες, καθιστώντας αναγκαία την εξωγενή ενίσχυση μέσω επενδύσεων που δημιουργούν θέσεις εργασίας και ανακόπτουν την εκροή νέων ανθρώπων.

Η οικονομική υστέρηση του Δήμου είναι διαχρονική. Η παραγωγική δομή χαρακτηρίζεται από έντονη παρουσία του πρωτογενή τομέα, με την κτηνοτροφία και τις θερμοκηπιακές καλλιέργειες να διατηρούν σημαντική θέση στην τοπική απασχόληση, ενώ παράλληλα ο τριτογενής τομέας εμφανίζει σταδιακή ανάπτυξη, κυρίως μέσω του τουρισμού που αναδεικνύεται ως δεύτερος αναπτυξιακός πόλος με αυξανόμενη παρουσία. Ο τουρισμός, παρά το σημαντικό φυσικό και πολιτιστικό κεφάλαιο της περιοχής, στηρίζεται κατά κύριο λόγο στην παραθεριστική κατοίκηση και τη βραχυχρόνια μίσθωση, με την οργανωμένη ξενοδοχειακή υποδομή να παραμένει περιορισμένη σε σχέση με τις δυνατότητες που προσφέρει το φυσικό τοπίο. Υπάρχει, επομένως, μια αναγνωρίσιμη τουριστική βάση στον Δήμο, η οποία ωστόσο δεν έχει αξιοποιηθεί πλήρως ως προς την προσέλκυση επισκεπτών με μεγάλο αριθμό διανυκτερεύσεων και υψηλότερη κατά κεφαλήν δαπάνη, αφήνοντας σημαντικά περιθώρια ανάπτυξης που παραμένουν σε μεγάλο βαθμό αναξιοποίητα.

Ως προς τις κοινωνικές υποδομές, ο Δήμος διαθέτει επαρκές δίκτυο πρωτοβάθμιας υγειονομικής φροντίδας, αλλά η απουσία νοσοκομείου εντός των ορίων του και οι σημαντικοί χρόνοι πρόσβασης

στην πλησιέστερη νοσοκομειακή μονάδα αποτελούν δομικό περιορισμό, ιδίως ενόψει μιας επένδυσης που θα φιλοξενεί εκατοντάδες άτομα. Το εκπαιδευτικό δίκτυο καλύπτει τις βασικές βαθμίδες, ωστόσο η συγκέντρωση της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης αποκλειστικά στην Άνω Βιάννο δημιουργεί εξάρτηση από σχολικές μεταφορές για τους μαθητές των παράκτιων οικισμών.

Ο ανεκτός πληθυσμός επισκεπτών σε επίπεδο Δήμου παραμένει διαχειρίσιμος και με την υλοποίηση του ΕΣΧΑΣΕ. Το θέρετρο λειτουργεί ως αυτόνομη μονάδα με ιδιόκτητες υποδομές εξυπηρέτησης, χωρίς να επιβαρύνει ισοδύναμα τα δίκτυα και τις κοινόχρηστες υπηρεσίες της ΔΚ. Στη ΔΚ Χόνδρου η τιμή του αντίστοιχου δείκτη αυξάνεται, ωστόσο η ερμηνεία της απαιτεί προσοχή: αντικατοπτρίζει κατά μεγάλο μέρος τον πολύ μικρό μόνιμο πληθυσμό ως παρονομαστή, παρά μια πραγματική υπέρβαση φυσικών ορίων. Η χωροθέτηση σε αδόμητη παράκτια έκταση εκτός οικιστικών πυρήνων, με αυστηρά καθορισμένους όρους δόμησης, διασφαλίζει περιορισμένο κτηριακό αποτύπωμα.

Ως προς την ενέργεια, η ολοκλήρωση των δύο στρατηγικών διασυνδέσεων της Κρήτης με το ηπειρωτικό σύστημα (Κρήτη–Πελοπόννησος το 2021 και Κρήτη–Αττική τον Μάιο του 2025) μετασχηματίζει την ενεργειακή εικόνα του Δήμου Βιάννου ριζικά. Η μετάβαση από ένα απομονωμένο τοπικό δίκτυο σε ένα διασυνδεδεμένο σύστημα εξαλείφει τον κίνδυνο διακυμάνσεων τάσης και εξασφαλίζει σταθερότητα φορτίου ανεξαρτήτως εποχικής ζήτησης.

Ως προς τη διαχείριση νερού και στερεών αποβλήτων, η επένδυση υιοθετεί από τον σχεδιασμό της κλειστό βρόχο διαχείρισης πόρων που την εξαιρεί ουσιαστικά από τις τρέχουσες πιέσεις του τοπικού συστήματος. Η κάλυψη του συνόλου των αναγκών σε πόσιμο νερό μέσω μονάδας αφαλάτωσης, η χρήση θαλασσινού νερού για τις κολυμβητικές δεξαμενές και η επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων εκροών της ΕΕΛ για την άρδευση των 92 στρεμμάτων πρασίνου διασφαλίζουν μηδενική απόληψη από τον ήδη επιβαρυνόμενο υδροφόρο ορίζοντα, παράμετρος κρίσιμη υπό το καθεστώς έκτακτων μέτρων λειψυδρίας που ισχύουν για το 2026. Στη διαχείριση αποβλήτων, η αυστηρή διαλογή στην πηγή, η επιτόπια κομποστοποίηση πράσινων αποβλήτων και η χρήση οικολογικά πιστοποιημένων υλικών μετατρέπουν ένα πρόσθετο φορτίο σε οργανωμένη και προβλέψιμη ροή που ενισχύει τους δείκτες ανακύκλωσης του Δήμου αντί να επιβαρύνει τις δημοτικές υπηρεσίες.

Συνολικά, η αποτίμηση δεν αναδεικνύει υπέρβαση των ορίων της ΦΙ του χωρικού συστήματος. Αντίθετα, το ΕΣΧΑΣΕ «ΡΗΑΕΑ - South Crete» έρχεται σε μια περιοχή που διαθέτει ήδη αναγνωρίσιμη τουριστική παρουσία και αξιόλογο φυσικό και πολιτιστικό κεφάλαιο, με τις προϋποθέσεις για ουσιαστική αναπτυξιακή αναβάθμιση να είναι παρούσες. Η επένδυση μπορεί να λειτουργήσει ως καταλύτης που αξιοποιεί και οργανώνει αυτό το υφιστάμενο δυναμικό: εισάγει οργανωμένη τουριστική υποδομή υψηλών προδιαγραφών σε ένα περιβάλλον που τη ζητά, δημιουργεί θέσεις εργασίας σε μια περιοχή που μέχρι σήμερα στηριζόταν κυρίως στον πρωτογενή τομέα, και αναδεικνύει με οργανωμένο τρόπο τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της νότιας Κρήτης. Η βιωσιμότητα αυτή δεν είναι αυτόματη· εξαρτάται από τη συνεπή εφαρμογή μέτρων που διασφαλίζουν ότι η επένδυση συμπορεύεται με τις αντοχές του χώρου και τις ενισχύει. Οι κρίσιμες παρεμβάσεις που απαιτούνται για τον σκοπό αυτό συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 73: Πίνακας Μέτρων Βιωσιμότητας ΕΣΧΑΣΕ «ΡΗΑΕΑ - South Crete»

ΤΟΜΕΑΣ	ΜΕΤΡΟ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ	ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ / ΕΦΑΡΜΟΓΗ
Φυσικό Περιβάλλον	Εκπόνηση και εφαρμογή σχεδίου διαχείρισης παράκτιου οικοσυστήματος που να ρυθμίζει τη σχέση των κατασκευών με τη θαλάσσια ζώνη, να προστατεύει τη φυσική βλάστηση και να αποτρέπει τη διάβρωση του βραχώδους μετώπου.	Φορέας επένδυσης / ΥΠΕΝ
Φυσικό Περιβάλλον	Ελαχιστοποίηση φωτορύπανσης με εγκατάσταση συστημάτων κατευθυνόμενου και χαμηλής έντασης φωτισμού ιδίως στα παράκτια τμήματα, για την προστασία της θαλάσσιας πανίδας και της αισθητικής του τοπίου.	Φορέας επένδυσης
Δόμηση	Αυστηρή τήρηση των εγκεκριμένων όρων δόμησης και απαγόρευση οποιασδήποτε παρέκκλισης που θα μετέβαλλε την κλίμακα ή τον χαρακτήρα της επένδυσης σε σχέση με το φυσικό τοπίο της νότιας παράκτιας ζώνης.	Φορέας επένδυσης / Πολεοδομική Αρχή
Δόμηση	Διατήρηση πλήρως αδόμητης της ζώνης εντός των οριογραμμών των ρεμάτων και των δασικού χαρακτήρα εκτάσεων, σύμφωνα με τους δασικούς χάρτες και τις περιβαλλοντικές δεσμεύσεις του ΕΣΧΑΣΕ.	Φορέας επένδυσης
Νερό / Ύδρευση	Εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης νερού που να περιλαμβάνει ανακύκλωση γκρίζων υδάτων, συλλογή ομβρίων και αποδοτικά συστήματα άρδευσης, ώστε το θέρετρο να λειτουργεί με μηδενική εξάρτηση από το δημοτικό δίκτυο ύδρευσης.	Φορέας επένδυσης / ΔΕΥΑ Βιάννου
Ενέργεια	Κάλυψη σημαντικού μεριδίου των ενεργειακών αναγκών από ανανεώσιμες πηγές, μειώνοντας την πίεση στο τοπικό δίκτυο διανομής και ενισχύοντας την ενεργειακή αυτονομία της επένδυσης κατά τους μήνες αιχμής.	Φορέας επένδυσης / ΔΕΔΔΗΕ

ΤΟΜΕΑΣ	ΜΕΤΡΟ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ	ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ / ΕΦΑΡΜΟΓΗ
Απορρίμματα	Εφαρμογή κλειστού συστήματος διαχείρισης αποβλήτων με διαλογή στην πηγή, κομποστοποίηση οργανικών υπολειμμάτων και συμβόλαια με πιστοποιημένους φορείς ανακύκλωσης, ώστε να αποφευχθεί η επιβάρυνση της δημοτικής υπηρεσίας.	Φορέας επένδυσης / Δήμος Βιάννου
Μεταφορές	Πρόβλεψη στόλου ηλεκτρικών οχημάτων για την εξυπηρέτηση της εσωτερικής κινητικότητας εντός της μονάδας (με αντίστοιχες υποδομές φόρτισης), σε συνδυασμό με οργανωμένη μεταφορική σύνδεση από τους πλησιέστερους οικισμούς για τους εργαζόμενους, ώστε να περιοριστεί η κυκλοφορία ιδιωτικών οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής.	Φορέας επένδυσης / Δήμος Βιάννου
Τοπική Οικονομία	Προτεραιοποίηση τοπικού εργατικού δυναμικού κατά τη στελέχωση των λειτουργικών μονάδων, με στόχο τη δημιουργία μόνιμης και εποχικής απασχόλησης για κατοίκους του Δήμου Βιάννου, ιδίως από τους παράκτιους οικισμούς της ΔΚ Χόνδρου.	Φορέας επένδυσης / Δήμος Βιάννου
Τοπική Οικονομία	Σύναψη συμφωνιών προμήθειας με τοπικούς αγρότες και παραγωγούς για την τροφοδοσία των εστιατορίων και των υπηρεσιών, ενισχύοντας την εισοδηματική βάση της τοπικής γεωργικής οικονομίας.	Φορέας επένδυσης / τοπικοί παραγωγοί
Παρακολούθηση	Δέσμευση για ετήσια αναφορά περιβαλλοντικής και κοινωνικής επίδοσης προς τον Δήμο Βιάννου και τις αρμόδιες αρχές, με μετρήσιμους δείκτες σε κατανάλωση ενέργειας, νερού, διαχείριση αποβλήτων και τοπική απασχόληση.	Φορέας επένδυσης / ΥΠΕΝ

Δ ΜΕΡΟΣ: ΜΕΘΟΔΟΙ-ΜΕΛΕΤΕΣ

Δ.1. Ανίχνευση Ιστορικής Εξέλιξης Δομημένου Περιβάλλοντος από πολυφασματικές εικόνες Landsat

Η παρούσα μελέτη επικεντρώνεται στην ανάπτυξη αλγορίθμου εκτίμησης ανθρωπογενών περιοχών (όπως δόμηση, πεζοδρόμια και λοιπές ανθρωπογενείς επιφάνειες) με τη χρήση τηλεπισκοπικών δεδομένων. Το τελικό προϊόν καλύπτει τις χρονιές 1984, 1991, 2001, 2011, και 2024 (έτος μελέτης). Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε περιγράφεται αναλυτικά παρακάτω.

Λήψη και επεξεργασία δεδομένων

Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν δορυφορικά δεδομένα από τους Landsat 5 Thematic Mapper (TM) και Landsat 8, τα οποία συλλέχθηκαν κατά τη θερινή περίοδο κάθε έτους. Από τα δεδομένα αυτά δημιουργήθηκε ένα μωσαϊκό ανά έτος, βασισμένο στη χρονοσειρά των διαθέσιμων εικόνων. Η διαδικασία αυτή εξασφάλισε την ομοιογένεια και την πληρότητα των δεδομένων για κάθε χρονική στιγμή, επιτρέποντας την αξιόπιστη ανάλυση των ανθρωπογενών περιοχών.

Υπολογισμός φασματικών δεικτών

Για την εξαγωγή πληροφοριών σχετικά με τις ανθρωπογενείς περιοχές, υπολογίστηκαν οι ακόλουθοι φασματικοί δείκτες:

- NDVI (Normalized Difference Vegetation Index): Δείκτης βλάστησης.
- NDWI (Normalized Difference Water Index): Δείκτης υγρασίας/νερού.
- NDBI (Normalized Difference Built-up Index): Δείκτης δόμησης.
- BSI (Bare Soil Index): Δείκτης γυμνού εδάφους.

Επιπλέον, υπολογίστηκαν κατάλληλοι λόγοι καναλιών, οι οποίοι ενίσχυσαν την ακρίβεια της ανάλυσης και τη διάκριση μεταξύ διαφορετικών κατηγοριών επιφανειών. Οι δείκτες αυτοί αποτέλεσαν τη βάση για την ταξινόμηση των δεδομένων.

Παραγωγή δυαδικών χαρτών

Η ταξινόμηση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω της παραγωγής δυαδικών χαρτών, οι οποίοι διαχώρισαν τις ανθρωπογενείς περιοχές από τις φυσικές επιφάνειες. Για τον σκοπό αυτό, εφαρμόστηκαν μέθοδοι κατωφλίωσης (thresholding) και ταξινόμησης (segmentation) εικόνας, με τη μέθοδο της Μέγιστης Πιθανοφάνειας (Maximum Likelihood Classification) να αποτελεί την κύρια τεχνική. Η διαδικασία αυτή εξασφάλισε την ακριβή αποτύπωση των ανθρωπογενών περιοχών.

Αναγωγή και ποσοτικοποίηση αποτελεσμάτων

Για την αναγωγή των ποσοτικών αποτελεσμάτων από τη μέση ανάλυση των 30 μέτρων (Landsat) σε υψηλότερη ακρίβεια, χρησιμοποιήθηκε προϊόν υψηλής ανάλυσης 5 μέτρων. Με βάση αυτό, προσδιορίστηκαν ποσοτικά μεγέθη για κάθε θεματική υποκατηγορία (κτίρια, πεζοδρόμια και λοιπές ανθρωπογενείς επιφάνειες). Σημειώνεται ότι το οδικό δίκτυο δεν συμπεριλήφθηκε στη μελέτη.

Η παραπάνω μεθοδολογία εξασφάλισε την παραγωγή αξιόπιστων και λεπτομερών αποτελεσμάτων για την εκτίμηση των ανθρωπογενών περιοχών στις επιλεγμένες χρονικές στιγμές.

Ανάλυση διαφοράς εμβαδού λόγω μέσης ανάλυσης

Η υπερεκτίμηση της έκτασης των ανθρωπογενών περιοχών με τη χρήση δεδομένων ανάλυσης 30 μέτρων μπορεί να εξηγηθεί από διάφορους παράγοντες που σχετίζονται με τη φύση των δεδομένων χαμηλής ανάλυσης και τις ιδιαιτερότητες της μεθοδολογίας. Οι βασικοί παράγοντες είναι οι εξής:

1. **Μικτά Pixel (Mixed Pixels):** Στα δεδομένα Landsat (30 μέτρα), κάθε pixel αντιπροσωπεύει μια περιοχή 900 m², η οποία συχνά περιλαμβάνει περισσότερους από έναν τύπους κάλυψης γης. Όταν ένα pixel περιέχει έστω και μικρό ποσοστό ανθρωπογενούς κάλυψης, η ταξινόμηση μπορεί να το χαρακτηρίσει εξ ολοκλήρου ως ανθρωπογενές, οδηγώντας σε υπερεκτίμηση της έκτασης.
2. **Φασματική Σύγχυση (Spectral Confusion):** Οι φασματικές υπογραφές των ανθρωπογενών περιοχών μπορεί να μοιάζουν με αυτές άλλων τύπων κάλυψης γης, όπως το γυμνό έδαφος ή η ξηρή βλάστηση. Αυτή η σύγχυση οδηγεί σε ταξινόμηση φυσικών περιοχών ως ανθρωπογενών, αυξάνοντας την εκτιμώμενη έκταση.
3. **Κατωφλίωση και Ταξινόμηση:** Η μέθοδος ταξινόμησης που χρησιμοποιήθηκε (π.χ. Μέγιστη Πιθανοφάνεια) βασίζεται σε στατιστικά μοντέλα που τείνουν να γενικεύουν τις κατηγορίες. Επιπλέον, η κατωφλίωση (thresholding) των φασματικών δεικτών μπορεί να έχει οδηγήσει σε υπερβολική ταξινόμηση περιοχών ως ανθρωπογενών.
4. **Ανάμειξη Δομημένων και Φυσικών Περιοχών:** Σε περιοχές με διάσπαρτη δόμηση, τα δεδομένα 30 μέτρων δεν μπορούν να διαχωρίσουν με ακρίβεια τις μικρές δομές από τις φυσικές επιφάνειες, οδηγώντας σε υπερεκτίμηση της συνολικής έκτασης των ανθρωπογενών περιοχών.
5. **Απουσία Συστηματικού Σφάλματος:** Η υπερεκτίμηση δεν οφείλεται σε προκατάληψη της μεθόδου αλλά σε εγγενείς περιορισμούς της χαμηλής ανάλυσης. Οι παραπάνω παράγοντες είναι φυσικά επακόλουθα της χρήσης δεδομένων Landsat και δεν αποτελούν σφάλματα της μεθοδολογίας.

Η υπερεκτίμηση των ανθρωπογενών περιοχών εξηγείται από τους περιορισμούς της χαμηλής ανάλυσης των δεδομένων Landsat (30 μέτρα). Η χρήση δεδομένων υψηλής ανάλυσης (0,5 μέτρων) είναι απαραίτητη για την ακριβή εκτίμηση των ανθρωπογενών περιοχών, ειδικά σε περιοχές με διάσπαρτη δόμηση ή μικρές δομές.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ✓ Abd. Rahman As-syakur, I. W. (2012). Enhanced Built-Up and Bareness Index (EBBI) for Mapping . *Remote Sensing* , 4(10), 2957-2970.
- ✓ Can Trong Nguyen, A. C.-Z. (2021). A Modified Bare Soil Index to Identify Bare Land Features during Agricultural Fallow-Period in Southeast Asia Using Landsat 8. *Land* 221, 10(3), 231.
- ✓ Carey D.I., 1993. Development based on carrying capacity: A strategy for environmental protection. *Global Environmental Change*, 3 (2), 140-148
- ✓ Coccossis, H. and A. Mexa, The Challenge of Tourism Carrying Capacity Assessment: Theory and Practice. (2004) Ashgate, Aldershot, Engloand
- ✓ Coccossis, H. Tourism, Technological Change and Regional Development in Islands. In Tourism and Regional Development, New Pathways; Giaoutzi, M., Nijkamp, P., Eds.; Ashgate: Aldershot, UK, 2006
- ✓ Coccossis, H.; Tsartas, P. Sustainable Tourism Development, 2nd ed.; Kritiki: Athens, Greece, 2019. (In Greek)
- ✓ Congedo, L. (2021). Semi-Automatic Classification Plugin: A Python tool for the download and processing of remote sensing images in QGIS. *Open Source Software* [<https://doi.org/10.21105/joss.03172>], 3172.
- ✓ contributors, O. (2026). OpenStreetMap Data. *OpenStreetMap* , <https://www.openstreetmap.org/>.
- ✓ ESPON, 2020. Carrying capacity methodology for tourism, Dashboard Manual, Available at: <https://www.espon.eu/tourism>.
- ✓ European Parliament, 2022. *Resolution of 7 June 2022 on EU islands and cohesion policy: current situation and future challenges (2021/2079(INI))*. OJ C 493, 27 December, pp. 48–61. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022IP0225>
- ✓ European Parliament, Committee on Agriculture and Rural Development and Committee on Regional Development, 2022. *European Parliament resolution of 7 June 2022 on EU islands and cohesion policy: current situation and future challenges (2021/2079(INI))*. *Official Journal of the European Union*, C 493, 27 December, pp. 48–61. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022IP0225>

- ✓ Griffiths, P. e. (2012). A Pixel-Based Landsat Compositing Algorithm for Large Area Land Cover Mapping. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing* 6(5), 2088-2101.
- ✓ Lawspot, n.d. *Άρθρο 101 – Σύνταγμα της Ελλάδος: Διοικητική αποκέντρωση*. [online] Available at: <https://www.lawspot.gr/nomikes-plirofories/nomothesia/syntagma-tis-ellados/arthro-101-syntagma-tis-ellados-dioikitiki>
- ✓ Miltiades Lazoglou, Panagiotis Voulellis, Amalia Koudouni, Asprogerakas Evangelos, Konstantinos Serraos, 2019, Tourism Carrying Capacity as a Tool for Spatial Planning: An Index-based Approach for the Greek islands, Conference: CHANGING CITIES: Spatial, Design, Landscape & Socio-economic Dimensions At: Chania, Crete Island, Greece
- ✓ Panagiotis Voulellis, Konstantinos Serraos, 2017, The role of Carrying Capacity as a quantitative method for Urban Sustainable Development, Conference: CHANGING CITIES III At: SYROS – GREECE
- ✓ Papadomanolaki M., Vakalopoulou M., Karantzalos K., 2021. A Deep Multi-Task Learning Framework Coupling Semantic Segmentation and Fully Convolutional LSTM Networks for Urban Change Detection, *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*.
- ✓ Papadopoulos, A.G. and Baltas, P., 2023. Rural Depopulation in Greece: Trends, Processes and Interpretations. *Geographies*, 4(1), pp.1–20. Available at: <https://www.mdpi.com/2673-7086/4/1/1/pdf>
- ✓ Qihao Weng, D. L. (2006). Use of impervious surface in urban land-use classification. *Remote Sensing Environment Volume 102, Issues 1-2*, 146-160.
- ✓ Rouse, J. H. (1974). Monitoring Vegetation Systems in the Great Plains with ERTS. *Nasa Special Publication*, 351, 309.
- ✓ Sayre, N.F., 2008. The Genesis, History, and Limits of Carrying Capacity. *Annals of the Association of American Geographers*, 98(1), pp.120–134. Available at: https://geography.berkeley.edu/sites/default/files/sayre_2008_carrying_capacity.pdf
- ✓ Survey, U. G. (2021). Landsat 4–9 satellite data collection. *U.S. Geological Survey*, <https://landsat.gsfc.nasa.gov>.
- ✓ World Population History, no date. *Carrying capacity*. [online] Available at: <https://worldpopulationhistory.org/carrying-capacity/>
- ✓ Xu, H. (2006). Modification of normalised difference water index (NDWI) to enhance open water features in remotely sensed imagery. *International Journal of Remote Sensing*, 27(14), <https://doi.org/10.1080/01431160600589179>, 3025–3033.

- ✓ Zha, Y. G. (2003). Use of normalized difference built-up index in automatically mapping urban areas from TM imagery. *International Journal of Remote Sensing*

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ✓ Α.Βλαντού, 2016, Περιβαλλοντικός - Χωρικός Σχεδιασμός και Φέρουσα Ικανότητα, Νόμος και Φύση, [online] Available at: <https://nomosphysis.org.gr/14629/perivallontikos-xorikos-sxediasmos-kai-feroysaika-notita/?st=%CE%A6%CE%95%CE%A1%CE%9F%CE%A5%CE%A3%CE%91%20%CE%99%CE%9A%CE%91%CE%9D%CE%9F%CE%A4%CE%97%CE%A4%CE%91>
- ✓ Βασιλειάδης, Δ., 2022. «Σταθμοί της πορείας της Διεθνούς κοινότητας προς τη Βιώσιμη Ανάπτυξη και την προστασία του κλίματος
- ✓ Βιτοπούλου, Α., Γεμεντζή, Γ., Γιαννακού, Α., Καυκαλάς, Γ. και Τασοπούλου, Α., 2015. Βιώσιμες πόλεις-προσαρμογή και ανθεκτικότητα σε περιόδους κρίσης, ΣΕΑΒ, 2015
- ✓ Βιώσιμες Κυκλάδες, 2024. Σχεδιάζοντας (σ)τα όρια των μικρών νησιών. [online] 13 Νοεμβρίου 2024. Available at: <https://www.sustainablecyclades.gr/2024/11/13/schediazontas-sta-oria-ton-mikron-nision/>
- ✓ Βουλέλλης Π, 2023, Η έννοια της φέρουσας ικανότητας στο χωρικό σχεδιασμό και ο ρόλος της ως εργαλείο αξιολόγησης του επιπέδου βιωσιμότητας ενός χωρικού συστήματος, Διδακτορική Διατριβή ΕΜΠ Αρχιτεκτόνων Μηχανικών
- ✓ Βουλέλλης Π, ΕΜΠ, ΕΛΛΕΤ 2021, ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ, ΟΙΚΟΝ/ΚΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒ/ΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΦΕΡΟΥΣΑΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ Δ. ΘΗΡΑΣ
- ✓ Βουλέλλης, Π., 2009. Η ΦΕΡΟΥΣΑ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΣΤΟΝ ΑΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΠΟΛΕΙΣ, Διπλωματική Εργασία, Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
- ✓ Γαζής, Ζ., 2019. Η ΦΕΡΟΥΣΑ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΙΣ 13 ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ, Διπλωματική Εργασία, [Online] Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, Ε.Μ.Π. Διαθέσιμο στο: https://dspace.lib.ntua.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/50485/TCC_diplomatiki.pdf?sequence=1
- ✓ Δεκτέρης, Μ., 1995. «Ο Δωδεκάδελτος του Περιβάλλοντος, Αρχές της Βιώσιμης Ανάπτυξης», Αθήνα
- ✓ Δεκτέρης, Μ., 2017. ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ, Διαθέσιμο στο: <https://docplayer.gr/71270699-4-viosimi-anaptyxi-kai-viosimotita.html>
- ✓ Δήμος Θήρας, 2021. Καταγραφή κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών δεδομένων υπολογισμού φέρουσας ικανότητας του Δήμου Θήρας. Available at:

<https://www.thira.gov.gr/el/egovernment/anakinoseis/katagrafi-kinonikon%2C-ikon/kon-ke-perib/kon-dedomenon-ipologismou-ferousas-ikanotitas-tou-d.-thiras-40000641.html>

- ✓ Δίκτυο για Βιώσιμες Κυκλάδες (n.d.) Δελτίο Τύπου για την προστασία των νησιών από την υπερδόμηση. Διαθέσιμο σε: <https://sustainablecyclades.eu/en/press-release-on-the-protection-of-islands-from-overbuilding/>
- ✓ ΕΕΤΑΑ (2023) *Νησιωτικότητα – Αναπτυξιακές κατευθύνσεις και χρηματοδοτήσεις της προγραμματικής περιόδου 2021–2027*. Αθήνα: Εθνική Επιτροπή Τοπικής Αυτοδιοίκησης. Διαθέσιμο σε: <https://www.eetaa.gr/wp-content/uploads/2023/06/nisiotikotita-2021-2027.pdf>
- ✓ Εθνικό Κτηματολόγιο και Χαρτογράφηση (n.d.) *Δάση – Κάλυψη και Προστασία*. Διαθέσιμο σε: <https://www.ktimatologio.gr/pliροφοριακο-yliko/dasi-kalypsi-prostasia/40>
- ✓ Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο (2022) *Ψήφισμα 7 Ιουνίου 2022 για τα νησιά της ΕΕ και την πολιτική συνοχής: παρούσα κατάσταση και μελλοντικές προκλήσεις (2021/2079(INI))*. Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ C 493, 27 Δεκεμβρίου 2022, σσ. 48–61. Διαθέσιμο σε: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-0225_EL.html
- ✓ Ινστιτούτο INSETE (2020) *Στρατηγική Σχέδιο Δράσης για την άμβλυνση της εποχικότητας στον τουρισμό*. Αθήνα: INSETE. Διαθέσιμο σε: https://insete.gr/wp-content/uploads/2020/10/15-11_Κως_ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ-ΣΧΕΔΙΟ_ΔΡΑΣΗΣ.pdf
- ✓ Καρατσώλης, Κ., Βασιλοπούλου, Ι. & Τσακαλογιάννη, Ι. (2023) *Η φέρουσα ικανότητα μέσα από τη νομολογία του Συμβουλίου της Επικρατείας*. Nomos & Physis, 18 Δεκεμβρίου. Διαθέσιμο σε: <https://nomosphysis.org.gr/22726/i-feroysa-ikanotita-mesa-apo-ti-nomologia-toy-symvoylioy-tis-epikrateias/>
- ✓ Καρατσώλης, Κ., Βασιλοπούλου, Ι. και Τσακαλογιάννη, Ι., 2023. *Η στάση του Συμβουλίου της Επικρατείας και η φέρουσα ικανότητα*. Νόμος και Φύση, [online] 18 Δεκεμβρίου. Available at: <https://nomosphysis.org.gr/13341/i-stasi-toy-symvoylioy-tis-epikrateias-kai-i-feroysa-ikanotita/>
- ✓ Κοκκώσης Χ. – Τσιάρτας Π, (2001), «Βιώσιμη Τουριστική Ανάπτυξη και Περιβάλλον», Αθήνα, Εκδόσεις Κριτική
- ✓ Κοκκώσης, Χ. και Τσιάρτας, Π., 2001. Τουρισμός και αναψυχή: βιώσιμη τουριστική ανάπτυξη και περιβάλλον, Αθήνα: Κριτική
- ✓ Κοκκώσης, Χ., 2000. «Τουριστική ανάπτυξη και φέρουσα ικανότητα στα νησιά» στο Τουριστική Ανάπτυξη: Πολυεπιστημονικές προσεγγίσεις Εξάντας Αθήνα
- ✓ Κοκκώσης, Χ., 2002. Πρακτικά συνεδρίου με θέμα «φέρουσα ικανότητα», WWF, 31/5 – 1/6/2002, Αθήνα

- ✓ Κοκώσης, Β.Ν., 2019. Βιωσιμότητα των πόλεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης υπό το πρίσμα της κοινωνικο-οικονομικής ανάπτυξης και της περιβαλλοντικής ευημερίας, [Online], Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πολυτεχνική Σχολή Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Διαθέσιμο στο: <https://ir.lib.uth.gr/xmlui/11615/50038>,
- ✓ Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (n.d.) Προστατευόμενες Περιοχές στην Ελλάδα. Διαθέσιμο σε: <https://necca.gov.gr/aksones-drasis/prostatevomenes-perioches/>
- ✓ Σακελλαροπούλου, Κ. (2016) Η στάση του Συμβουλίου της Επικρατείας και η φέρουσα ικανότητα. Νόμος και Φύση, 4 Φεβρουαρίου. Διαθέσιμο σε: <https://nomosphysis.org.gr/13341/i-stasi-toy-symvolylioy-tis-epikrateias-kai-i-feroysa-ikanotita/>
- ✓ Συμβούλιο της Επικρατείας (2022) Απόφαση Ολομέλειας 1910/2022.