



Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

**ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ  
ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:  
ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ  
ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ**



Εκπόνηση: Θ. Γερογιάννης  
Επιβλέπων καθηγητής: Α. Κούγκολος

ΒΟΛΟΣ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2008



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ & ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 6563/1  
Ημερ. Εισ.: 08-10-2008  
Δωρεά: Συγγραφέα  
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ – ΜΧΠΠΑ  
2008  
ΓΕΡ



Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

**ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ  
ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:  
ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ  
ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ**



Εκπόνηση: Θ. Γερογιάννης  
Επιβλέπων καθηγητής: Α. Κούγκολος

ΒΟΛΟΣ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2008

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα την πτυχιακή μου εργασία κ. Κούγκολος Α., καθηγητή του τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, για τη συνεισφορά του στην εκπόνησή της. Επιπλέον εκφράζω θερμές ευχαριστίες στην κα. Τζάλλα Β., Διευθύντρια της Δ/σης ΠΕΧΩ Ηπείρου, στον κ. Παπαγιάννη Ι., περιβατολόγο στην ανωτέρω υπηρεσία, στον κ. Πλιακοπάνο Β., Διευθυντή Δ/σης Περιβάλλοντος και Διαχείρισης Απορριμμάτων Δήμου Ιωαννίνων και στην κα. Πουλογιάννη Ν., Προϊσταμένη τμήματος στη Δ/ση Περιβάλλοντος και Διαχείρισης Απορριμμάτων Δήμου Ιωαννίνων, καθώς επίσης και στον κ. Γεωργούλη Ι., ιδιώτη πολιτικό μηχανικό – περιβατολόγο. Οι πληροφορίες και τα στοιχεία που μου παρέθεσαν αποτέλεσαν την κύρια πηγή μου για την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ, ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ.....</b>	<b>7</b>
<b>2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2. ΑΒΙΟΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....</b>	<b>16</b>
2.2.1. ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	17
<b>2.3. ΒΙΟΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....</b>	<b>19</b>
2.3.1. ΤΥΠΟΙ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ - ΒΙΟΚΛΗΜΑΤΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ.....	19
2.3.2. ΧΛΩΡΙΔΑ.....	23
2.3.3. ΠΑΝΙΔΑ.....	24
2.3.4. ΦΥΣΙΚΟ ΤΟΠΙΟ – ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ.....	25
<b>2.4. ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....</b>	<b>32</b>
2.4.1. ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	32
2.4.2. ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΙ ΤΟΜΕΙΣ.....	34
2.4.2.1. ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ.....	34
2.4.2.2. ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ.....	35
2.4.2.3. ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ.....	36
2.4.3. ΥΠΟΔΟΜΕΣ .....	38
2.4.3.1. ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ.....	38
2.4.3.2. ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ.....	38
2.4.3.3. ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ.....	39
2.4.3.4. ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ.....	40
2.4.3.5 ΛΟΙΠΕΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΧΡΗΣΕΩΝ( ΒΙ.ΠΕ., ΒΙ.ΠΑ, Π.Ο.Τ.Α. , Ζ.Ο.Ε.).....	42
2.4.3.6. ΛΑΤΟΜΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ / ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	44

<b>3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....</b>	<b>45</b>
<b>3.1. ΧΩΡΟΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....</b>	<b>46</b>
<b>3.2. ΠΟΡΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΧΩΡΩΝ</b> <b>ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ.....</b>	<b>49</b>
<b>3.3. ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....</b>	<b>50</b>
<b>3.4. ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΟΣ</b> <b>ΠΑΗΘΥΣΜΟΣ.....</b>	<b>51</b>
<b>3.5. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ.....</b>	<b>52</b>
3.5.1. ΓΕΝΙΚΑ.....	52
3.5.2. ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ.....	52
3.5.3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ	
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ.....	53
<b>3.6. ΑΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ.....</b>	<b>53</b>
3.6.1. ΑΣΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ.....	54
3.6.2. ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ.....	55
3.6.3. ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ.....	56
3.6.4. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ.....	57
3.6.5. ΕΞΟΡΥΚΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ .....	58
3.6.6. ΛΙΜΝΗ ΠΑΜΒΩΤΙΔΑ.....	58
3.6.7. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ .....	60
<b>4. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΧΩΡΟΙ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΧΥΤΑ.....</b>	<b>61</b>
<b>4.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>61</b>
<b>4.2. ΕΞΕΥΡΕΣΗ ΧΩΡΩΝ.....</b>	<b>62</b>
<b>4.3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΩΡΩΝ.....</b>	<b>63</b>
4.3.1.ΘΕΣΗ 1 ( ΔΕΛΒΙΝΑΚΙ).....	63
4.3.2. ΘΕΣΗ 2 ( ΜΑΖΙΑ).....	67
4.3.3. ΘΕΣΗ 3 ( ΤΣΙΜΠΟΥΡΙ).....	71
4.3.4. ΘΕΣΗ 4 ( ΠΟΛΥΔΩΡΟ).....	76

<b>4.4. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΘΕΣΕΩΝ – ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ .....</b>	<b>80</b>
4.4.1. ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ.....	80
4.4.2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΧΩΡΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ.....	80
4.4.3. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ.....	81
4.4.4. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΘΕΣΕΩΝ....	94
4.4.5. ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΘΕΣΕΩΝ.....	97
4.4.6. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΗΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ.....	100
<b>5. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....</b>	<b>104</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>106</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ</b>	





## 1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ, ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Πολλές από τις ανθρώπινες δραστηριότητες όπως η διατροφή, η άσκηση εμπορικής, βιομηχανικής ή οικοδομικής δραστηριότητας παράγουν στερεά απόβλητα. Η διάθεση αυτών των αποβλήτων κατά τρόπο που αφενός να είναι οικονομικός και αφετέρου να μη δημιουργεί προβλήματα στο περιβάλλον είναι από τα πιο δύσκολα προβλήματα που έχουν να αντιμετωπίσουν οι σύγχρονες κοινωνίες.

Η αύξηση της ποσότητας των στερεών αποβλήτων που παρατηρείται σε όλο τον κόσμο στις μέρες μας (σε σχέση με την κατάσταση πριν από 50 ή 100 χρόνια) οφείλεται στους εξής παράγοντες:

- ❖ Η αύξηση του επιπέδου ζωής επέφερε αλλαγή των καταναλωτικών και διαιτολογικών συνηθειών.
- ❖ Για λόγους προώθησης πωλήσεων ή "αισθητικούς" ή πρακτικούς χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερα υλικά συσκευασίας τα οποία τελικά απορρίπτονται.
- ❖ Σήμερα σε πολλές περιπτώσεις ειδικά στις βιομηχανικά προηγμένες χώρες, είναι πιο φθινό να αγοράσει κανείς ένα καινούργιο προϊόν παρά να επισκευάσει το παλιό. Κάποτε οι άνθρωποι επισκευάζαν τα παπούτσια, τα ρούχα, τα έπιπλα, τα ραδιόφωνα, τα ρολόγια, τα ποδήλατα, κ.λ.π. Σήμερα είναι πιο συνηθισμένο να τα πετούν και να αγοράζουν καινούργια.
- ❖ Η αστικοποίηση έφερε τον άνθρωπο μακριά από το φυσικό περιβάλλον, όπου υπήρχαν απλές και οικολογικές λύσεις για τη διάθεση πολλών στερεών αποβλήτων. Για παράδειγμα τα παλαιότερα χρόνια στα χωριά τα αποφάγια ρίχνονταν στις κόττες, τα γουρούνια και σε άλλα οικιακά ζώα, ενώ τώρα στις πόλεις πηγαίνουν στα σκουπίδια.
- ❖ Η βιομηχανοποίηση έχει αυξήσει τα στερεά απόβλητα των βιομηχανιών.
- ❖ Η αύξηση του πληθυσμού και η υπερσυγκέντρωση αυτού σε ορισμένα μεγάλα αστικά κέντρα κάνουν το πρόβλημα ακόμη πιο οξύ.

Πριν αναπτύξουμε τις αρχές για την νομαρχιακή διαχείριση των στερεών αποβλήτων θα ήταν σκόπιμο να αναφερθούμε σε ορισμένους γενικούς ορισμούς και έννοιες οι οποίες είναι βασικές για τις διαδικασίες που αφορούν τα απορρίμματα.

Οι ορισμοί αυτοί είναι οι ακόλουθοι:

**Περιβάλλον:** είναι το σύνολο των φυσικών και ανθρωπογενών παραγόντων και στοιχείων που βρίσκονται σε αλληλεπίδραση και επηρεάζουν την οικολογική ισορροπία, την ποιότητα ζωής, την υγεία των κατοίκων, την ιστορική και πολιτιστική κληρονομιά και τις αισθητικές αξίες. (Κούγκολος, 2005).

**Ρύπανση:** είναι η παρουσία στο περιβάλλον ρύπων, δηλαδή κάθε είδους ουσιών, θορύβου, ακτινοβολίας ή άλλων μορφών ενέργειας σε ποσότητα συγκέντρωση ή διάρκεια που μπορούν να προκαλέσουν αρνητικές επιδράσεις στην υγεία, στους ζωντανούς οργανισμούς και στα οικοσυστήματα ή υλικές ζημιές και γενικά να καταστήσουν το περιβάλλον ακατάλληλο για τις επιθυμητές χρήσεις του. (Κούγκολος, 2005).

**Μόλυνση:** είναι η μορφή ρύπανσης που χαρακτηρίζεται από την παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών στο περιβάλλον. (Κούγκολος, 2005).

**Οικοσύστημα:** είναι το κάθε σύνολο βιοτικών και μη βιοτικών παραγόντων και στοιχείων του περιβάλλοντος που δρουν σε ορισμένο χώρο και βρίσκονται σε αλληλεπίδραση μεταξύ τους. (Κούγκολος, 2005).

**Ανάκτηση:** η ενέργεια συλλογής υλικών για μια νέα χρήση. (Κόλλιας, 1993).

**Αξιοποίηση:** διαδικασία επεξεργασίας των απορριμμάτων που έχει για στόχο την ανάκτηση υλικών ή ενέργειας κατά την διάρκεια των λειτουργιών διάθεσης των απορριμμάτων (Κόλλιας, 1993).

**Στερεά απόβλητα:** είναι (α) τα στερεά ή ημιστερεά αντικείμενα τα οποία, κάτω από ορισμένες συνθήκες, δεν έχουν επαρκή αξία ή χρησιμότητα για τον κάτοχό τους ώστε αυτός να συνεχίσει να υφίσταται τη δαπάνη ή τη μέριμνα της διατήρησής τους και (β) τα στερεά ή ημι-στερεά υλικά που ανακύπτουν ως ανεπιθύμητα υπολείμματα από τις δραστηριότητες των νοικοκυριών, των εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων, των γεωργικών και εξορυκτικών δραστηριοτήτων, κτλ. Πρόκειται για αντικείμενα ή υλικά από τα οποία ο κάτοχος τους προτίθεται ή πρέπει ή υποχρεούται να απαλλαγεί. (Παναγιωτακόπουλος, 2002).

**Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ):** είναι τα στερεά απόβλητα που παράγονται από τις δραστηριότητες των νοικοκυριών (οικιακά στερεά απόβλητα), των εμπορικών δραστηριοτήτων (εμπορικά στερεά απόβλητα), των καθαρισμών οδών και άλλων κοινόχρηστων χώρων, καθώς και άλλα στερεά απόβλητα (από ιδρύματα, επιχειρήσεις), τα οποία μπορούν από τη φύση τους ή τη σύνθεσή τους να εξομοιωθούν με τα οικιακά στερεά απόβλητα. Ο όρος ΑΣΑ είναι ευρύτερος του όρου *Δημοτικά Στερεά Απόβλητα*. Σύμφωνα με την Κοινοτική (15) και την Ελληνική (11)

νομοθεσία, ως αστικά απόβλητα ορίζονται: τα οικιακά απόβλητα καθώς και άλλα απόβλητα, τα οποία, λόγω φύσης ή σύνθεσης, προσομοιάζουν με τα οικιακά, όπως τα δημοτικά απόβλητα. Τελικά (και ουσιαστικά), το τι είναι ή δεν είναι ΑΣΑ είναι θέμα ορισμού – ο οποίος μάλιστα εξελίσσεται επηρεαζόμενος από τις καταναλωτικές συμπεριφορές και τις διαχειριστικές δυνατότητες. (Παναγιωτακόπουλος, 2002).

**Διαχωρισμός υγρών από στερεά απόβλητα:** όταν οι ύλες ξεπερνούν το 20 % τότε τα απόβλητα χαρακτηρίζονται στερεά και μπορούν να διατεθούν σε ένα χώρο υγειονομικής ταφής ή ελεγχόμενης διάθεσης απορριμμάτων με τις εξής προϋπόθεσης:

- ❖ Ο χώρος υγειονομικής ταφής, να έχει στεγανό υπόβαθρο από άργιλο ή συνθετική γεωμεμβράνη.
- ❖ Να υπάρχει σύστημα συλλογής των υγρών των απορριμμάτων.
- ❖ Η ιλύς να διατίθεται ώστε να γίνεται ανάμιξη και διασκορπισμός μέσα στα απορρίμματα. (Κόλλιας, 1993).

**Ταξινόμηση των στερεών αποβλήτων:** η ταξινόμηση των απορριμμάτων σε τύπους γίνεται με κριτήριο την πιθανή διαφορετική διάθεση. (π.χ. είναι λογικό να ξεχωρίζονται τα απορρίμματα που μπορούν να ανακυκλωθούν και είναι λογικό να χωρίζονται τα καύσιμα από τα μη καύσιμα). Οι διάφοροι τύποι απορριμμάτων είναι οι εξής:

- ❖ *Χαρτιά και χαρτόνια:* ανήκουν στα απορρίμματα του νοικοκυριού και μάλιστα σε αυτά που μπορούν να καίγονται.
- ❖ *Πλαστικά:* πρόκειται για κάθε είδους πλαστικά αντικείμενα, που μετά την χρησιμοποίησή τους αποτελούν συστατικό των απορριμμάτων. Αν και μπορούν να καίγονται, καλό είναι να αποφεύγεται, λόγω της δυσοσμίας και των τοξικών που παράγονται κατά την καύση.
- ❖ *Υπολείμματα τροφών:* πρόκειται για ζωικά ή φυτικά υπολείμματα που προκύπτουν από το καθάρισμα, προετοιμασία και κατανάλωση της τροφής. Επειδή τα υπολείμματα αυτά αποσυντίθενται εύκολα, ιδιαίτερα σε θερμά κλίματα, είναι αυτά τα οποία οφείλεται κυρίως η δυσοσμία των οικιακών απορριμμάτων.
- ❖ *Λοιπά απορρίμματα νοικοκυριού:* σε αυτά ανήκουν τα υφάσματα, λάστιχα, δέρματα, ξύλα, καθώς και τα σκουπίδια από τον καθαρισμό των κήπων.
- ❖ *Γυαλιά και κομμάτια γυαλικών:* εκτός από τα μπουκάλια που επιστρέφονται (μπύρες, αναψυκτικά) και τα μπουκάλια και τα γυαλιά πετιούνται στα απορρίμματα. Σε αυτό συντελεί και το ότι τα περισσότερα αγαθά (λάδι, ποτά,

κ.λ.π.) διατίθενται στην αγορά σε γυάλινη συσκευασία. Αποτελούν τύπο απορριμμάτων που δεν καίγονται.

- ❖ *Λοιπά απορρίμματα μη καύσιμα:* πρόκειται κυρίως για τα κουτιά από κονσέρβες που πετιούνται όλα στα απορρίμματα, άλλα μεταλλικά αντικείμενα, πορσελάνες, σκόνες και υλικά κατεδάφισης.
- ❖ *Στάχτες και υπολείμματα καύσης:* πρόκειται για υλικά που παραμένουν από την καύση του ξύλου, κάρβουνου και άλλων καυσίμων απορριμμάτων. Αποτελούνται από στάχτες ή μικρά αναμμένα κάρβουνα. Σε αυτή την κατηγορία δεν περιλαμβάνονται τα προϊόντα καύσης των σταθμών παραγωγής ενέργειας.
- ❖ *Ογκώδη απορρίμματα:* πρόκειται για ποικίλα αντικείμενα όπως παλιές οικιακές συσκευές, παλιά έπιπλα, παλιά στρώματα, μεταχειρισμένα λάστιχα, άχρηστες σιδηροκατασκευές, ποδήλατα και αυτοκίνητα, διάφορες συσκευασίες από ξύλο ή μέταλλο, κ.α (Κούγκολος, 2005).

**Ταξινόμηση επικίνδυνων αποβλήτων:** είναι η εύρεση του βαθμού επικινδυνότητας έκθεσης του πληθυσμού και η απαιτούμενη αποκατάσταση του χώρου. (Κόλλιας, 1993).

**Προέλευση απορριμμάτων:** τα απορρίμματα ανάλογα με την προέλευση τους μπορούν να διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- ❖ *Οικιακά:* σε αυτά ανήκουν τα απορρίμματα των νοικοκυριών, δηλαδή τα υπολείμματα των τροφών, τα υπόλοιπα καύσιμα ή μη καύσιμα απορρίμματα ενός νοικοκυριού και οι στάχτες.
- ❖ *Βιομηχανικά:* είναι αυτά που προκύπτουν σαν άχρηστα υλικά της παραγωγικής διαδικασίας στην ελαφρά και βαριά βιομηχανία, στις κατασκευές και στις κατεδαφίσεις, στα διυλιστήρια, χημικές εγκαταστάσεις, σταθμούς ενέργειας κ.λ.π. Αποτελούνται εκτός από τα συνηθισμένα απορρίμματα από προϊόντα κατεδάφισης ή κατασκευής και από ειδικά απορρίμματα όπως λάσπες λυμάτων, πυρηνικά κ.λ.π.
- ❖ *Αγροτικά:* πρόκειται για απορρίμματα που προκύπτουν από τους κήπους και διάφορες άλλες αγροτικές χρήσεις όπως θερμοκήπια κ.λ.π.
- ❖ *Εμπορικά:* είναι τα απορρίμματα που προέρχονται από τα καταστήματα, εστιατόρια, αγορές, γραφεία, ξενοδοχεία. Κατ' επέκταση στην κατηγορία αυτή των απορριμμάτων ανήκουν κι όσα συγκεντρώνονται στους δημοτικούς χώρους. Τα εμπορικά απορρίμματα αποτελούνται από υπολείμματα τροφών, υλικά

κατεδάφισης, ορισμένα ογκώδη απορρίμματα και ορισμένα επικίνδυνα απορρίμματα.

- ❖ *Ειδικά:* στην κατηγορία αυτή ανήκουν διάφορα άλλα είδη απορριμμάτων όπως αυτά των νοσοκομείων, των γκαράζ, των ενδοαστικών μικροεργαστηρίων. Σε αυτά μπορούν να ενταχθούν και τα επικίνδυνα απόβλητα όπως είναι τα χημικά, βιολογικά, εύφλεκτα ή ραδιενεργά. Όλα αυτά συναντιούνται συνήθως σε υγρή μορφή, χωρίς όμως να αποκλείεται η εμφάνιση τους σε αέρια ή στερεά μορφή ή ακόμη και σε μορφή λάσπης. (Κούγκολος, 2005).

**Διάθεση απορριμμάτων ή στερεών αποβλήτων:** νοούνται όλες οι εργασίες διαχείρισης εκτός από την συλλογή και μεταφορά, με σκοπό να καταστήσουν τα στερεά απόβλητα αβλαβή για το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία, συμπεριλαμβανομένης και κάθε επεξεργασίας για την ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση υλικών, που προέρχονται από αυτά καθώς και την παραγωγή ενέργειας. (Κόλλιας, 1993).

**Προσωρινή αποθήκευση στερεών αποβλήτων:** νοείται η τοποθέτηση των στερεών αποβλήτων σε ορισμένο χώρο και με την κατάλληλη συσκευασία για εύλογο χρονικό διάστημα, μέχρις ότου πραγματοποιηθεί η συλλογή τους. (Κόλλιας, 1993).

**Συλλογή απορριμμάτων:** είναι όλες οι ενέργειες που αφορούν την παραλαβή και φόρτωση των απορριμμάτων από τους τόπους προσωρινής αποθήκευσης στα μέσα μεταφορά τους, προκειμένου να μεταφερθούν στις εγκαταστάσεις διάθεσης απορριμμάτων. (Κόλλιας, 1993).

**Ιεραρχία διαχείρισης απορριμμάτων:** είναι η ακόλουθη κατάταξη. Ελάττωση στην πηγή, ανακύκλωση, επεξεργασία και διάθεση καταλοίπων ή διάθεση σε κατάλληλο χώρο με πρόβλεψη περιβαλλοντικής αποκατάστασής του. (Κόλλιας, 1993).

**Διαχείριση απορριμμάτων:** είναι η συλλογή, μεταφορά, διαλογή και επεξεργασία των απορριμμάτων, καθώς επίσης και η αποθήκευσή τους πάνω ή κάτω από το έδαφος. Επίσης οι αναγκαίες εργασίες επεξεργασίας για την επαναχρησιμοποίηση ανάκτηση ή ανακύκλωσή τους. (Κόλλιας, 1993). Η διαχείριση απορριμμάτων περιλαμβάνει τρεις κύριες φάσεις:

- ❖ Την προσυλλογή, που γίνεται με ευθύνη της νοικοκυράς σε σάκους, δοχεία ή κάδους.

- ❖ Την αποκόμιση, που γίνεται με ευθύνη της δημοτικής αρχής και περιλαμβάνει την συλλογή των απορριμμάτων από τις θέσεις προσυλλογής τους και τη μεταφορά τους στους χώρους διάθεσης.
- ❖ Την κατόρυξη, που πρέπει να γίνεται με ευθύνη πάλι της δημοτικής αρχής και να περιλαμβάνει τη διάστρωση, σύνθλιψη, συμπίεση και κάλυψη με χώμα των απορριμμάτων. (Κούγκολος, 2005).

**Φορέας διαχείρισης απορριμμάτων:** νοείται το φυσικό ή νομικό πρόσωπο, το οποίο σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας, ορίζεται υπόχρεο για την ολική ή μερική διαχείριση απορριμμάτων μιας περιοχής. (Κόλλιας, 1993).

**Περιβαλλοντικά παραδεκτές μέθοδοι διάθεσης απορριμμάτων:** είναι οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται με σκοπό τη διάθεση των απορριμμάτων και έχουν ως στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και τη δημόσια υγεία. Αυτές είναι:

- ❖ Υγειονομική ταφή απορριμμάτων (κατόρυξη).
- ❖ Ανοικτή διάθεση λεπτοτεμαχισμένων απορριμμάτων.
- ❖ Κομποστοποίηση (λιπασματοποίηση) απορριμμάτων.
- ❖ Καύση απορριμμάτων.
- ❖ Μηχανική διαλογή.
- ❖ Ανακύκλωση απορριμμάτων. (Κούγκολος, 2005).

**Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ):** ο χώρος που, μετά την κατασκευή των απαραίτητων έργων υποδομής, οργανώνεται σωστά για να μπορεί να δέχεται απορρίμματα προς κατόρυξη. (Κούγκολος, 2005).

**Διαφορές ανάμεσα στο Χώρο υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων ( ΧΥΤΑ) και στο χώρο ανεξέλεγκτης απόθεσης απορριμμάτων( χωματερή):**

1. η χωροθέτηση ΧΥΤΑ γίνεται μετά από μελέτη η οποία λαμβάνει υπόψη της κριτήρια τεχνικά, χωροταξικά, περιβαλλοντικά και κοινωνικής υποδοχής.
2. Σε ένα ΧΥΤΑ υπάρχει μέριμνα ώστε τα διασταλάζοντα νερά, τα οποία περιέχουν σημαντικό ρυπαντικό φορτίο, να μην ρυπαίνουν τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα.
3. Το βιοαέριο που παράγεται από ένα ΧΥΤΑ συλλέγεται και αξιοποιείται, ενώ σε μια ανεξέλεγκτη χωματερή η παραγωγή βιοαερίου γίνεται αιτία για πρόκληση πυρκαγιών.
4. Στο ΧΥΤΑ έχουμε καθημερινή επικάλυψη των απορριμμάτων με χώματα.

5. Αφού χρησιμοποιηθεί ο ΧΥΤΑ για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, που καλό είναι να μην ξεπερνάει τα τριάντα χρόνια, γίνεται περιβαλλοντική αποκατάσταση του χώρου με φύτευση δένδρων και δημιουργία πάρκου.

**Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων:**

τα πλεονεκτήματα της υγειονομικής ταφής μπορούν να συνοψισθούν στα εξής:

- ❖ Είναι η πιο οικονομική μέθοδος (από τις περιβαλλοντικά αποδεκτές).
- ❖ Απαιτεί μικρό κεφάλαιο επενδύσεων υποδομής.
- ❖ Είναι πλήρης μέθοδος, δεν αφήνει δηλαδή υπολείμματα, όπως π.χ. η καύση.
- ❖ Είναι μέθοδος ευέλικτη σε ξαφνική αύξηση της ποσότητας των απορριμμάτων.
- ❖ Η αποκατάσταση του χώρου μπορεί να δημιουργήσει π.χ. ένα πάρκο και να κάνει τη λύση της υγειονομικής ταφής μακροπρόθεσμα ωφέλιμη για το περιβάλλον.
- ❖ Το παραγόμενο μεθάνιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως καύσιμο. (Κούγκολος, 2005).

Εκτός από τα πλεονεκτήματα αυτά όμως η μέθοδος έχει και ορισμένα μειονεκτήματα όπως:

- ❖ Υπάρχει μεγάλη δυσκολία εξεύρεσης των κατάλληλων χώρων.
- ❖ Πολλές φορές οι χώροι είναι αρκετά μακριά από το πολεοδομικό συγκρότημα και έτσι η μεταφορά των απορριμμάτων είναι πολυδάπανη.
- ❖ Χρειάζεται καθημερινή φροντίδα (σκέπασμα με χώματα) αλλιώς η υγειονομική ταφή γίνεται απλή απόρριψη η οποία είναι μια μέθοδος μη αποδεκτή περιβαλλοντικά. (Κούγκολος, 2005).

**Παράμετροι επιλογής κατάλληλου χώρου για υγειονομική ταφή:** η επιλογή του κατάλληλου χώρου για την υγειονομική ταφή των απορριμμάτων μπορεί να γίνει μόνο μετά από μια μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων η οποία θα καταρτισθεί από ειδικούς για αρκετούς προσφερόμενους χώρους. Οι κύριες παράμετροι οι οποίες θα εξετασθούν είναι οι παρακάτω:

1. Η περιοχή πρέπει να είναι ελεύθερη από ρέον ή στάσιμο νερό.
2. Πρέπει να είναι κοντά στο πολεοδομικό συγκρότημα, του οποίου τα απορρίμματα θέλουμε να διαθέσουμε.
3. Πρέπει να είναι υδρογεωλογικά αποδεκτή. Συγκεκριμένα καλό είναι τα πετρώματα που βρίσκονται εκεί να έχουν μικρή διαπερατότητα στο νερό και να μην υπάρχει κατάντι υδροφόρος ορίζοντας που θα χρησιμοποιηθεί για την ύδρευση πόλεων.

4. Πρέπει να απέχει ο χώρος της υγειονομικής ταφής τουλάχιστον 500 μέτρα από το πλησιέστερο σπίτι.
5. Πρέπει ο χώρος να έχει καλή προσπελασιμότητα για τα απορριμματοφόρα, να υπάρχουν δηλαδή οι κατάλληλοι δρόμοι ή να είναι εύκολο να γίνουν.
6. Πρέπει να υπάρχουν κοντά στο χώρο ρεύμα, νερό και αποχέτευση.
7. Οι χρήσεις γης έχουν μεγάλη σημασία. Δεν είναι λογικό να χρησιμοποιηθεί γη μεγάλης αξίας ( π.χ. γεωργική με μεγάλες αποδόσεις σε καλλιέργειες ή τουριστική.)
8. Αποκλείονται περιοχές:

- αρχαιολογικού ενδιαφέροντος για λόγους οπτικής ρύπανσης και αποφυγής δυσοσμίων.
- Ιδιαίτερου φυσικού κάλλους για τους ίδιους λόγους.
- Περιοχές που είναι κοντά σε αεροδρόμια γιατί είναι οι γλάροι που πολλές φορές μαζεύονται σε ΧΥΤΑ δημιουργούν προβλήματα στους κινητήρες των αεροπλάνων.

9. Τέλος σημαντικό ρόλο παίζει και το ιδιοκτησιακό καθεστώς της γης. Η γη που ανήκει στο κράτος είναι προτιμότερη από αυτήν που ανήκει σε ιδιώτες. (Κούγκολος, 2005).

**Ανακύκλωση:** η ενέργεια επαναεισαγωγής στον κύκλο της παραγωγής ενός προϊόντος, υλικών που έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή των απορριμμάτων. (Κόλλιας, 1993).

**Επαναχρησιμοποίηση:** νέα χρησιμοποίηση ενός προϊόντος που έχει ήδη χρησιμοποιηθεί (επιμήκυνση της ζωής ενός προϊόντος). (Κόλλιας, 1993).

**Οφέλη από την ανακύκλωση:** η ανακύκλωση που πρέπει να συνδιάζεται με την επιλεκτική συλλογή ορισμένων κατηγοριών απορριμμάτων, είναι μια μέθοδος που μπορεί να μειώσει σημαντικά τον όγκο των παραγόμενων απορριμμάτων. Τα πιθανά οφέλη από την ανακύκλωση είναι τα παρακάτω:

- ❖ Περιορίζεται ο όγκος της συλλογής των απορριμμάτων που πρέπει να μεταφερθούν στο χώρο υγειονομικής ταφής.
- ❖ Περιορίζεται ο όγκος της κατόρυξης και έτσι χρειάζεται λιγότερη γη για υγειονομική ταφή.
- ❖ Εξοικονομούνται πολύτιμες πρώτες ύλες.
- ❖ Υπάρχει κάποιο κέρδος από την πώληση των ανακυκλούμενων υλικών.



- ❖ Ικανοποιείται η περιβαλλοντική ευαισθησία των πολιτών.
- ❖ Σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να βελτιωθεί και το ισοζύγιο πληρωμών.( π.χ. το χαρτί στην Ελλάδα είναι συνήθως εισαγόμενο).
- ❖ Δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας. (Κούγκολος, 2005).

**Απορρίμματα που μπορούν να ανακυκλωθούν:** τα απορρίμματα που ανακυκλώνονται περιλαμβάνουν:

- ❖ Χαρτιά, χαρτόνια.
- ❖ Γυαλιά.
- ❖ Πλαστικά.
- ❖ Μέταλλα όπως σίδηρος, αλουμίνιο, ψευδάργυρος.
- ❖ Παλιά υφάσματα, ρούχα, κουρέλια.
- ❖ Ορυκτέλαια.
- ❖ Βιομηχανικά απόβλητα.
- ❖ Μεγάλα απορρίμματα όπως έπιπλα που γίνονται αντίκες, μεταχειρισμένα αυτοκίνητα κ.λ.π. (Κούγκολος, 2005).

## **2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

### **2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Για το σχεδιασμό διαχείρισης των απορριμμάτων σε επίπεδο νομού εκτός των κριτηρίων και αρχών που πρέπει να πληρούνται, καταλυτικό παράγοντα στο σχεδιασμό παίζουν τα γενικά χαρακτηριστικά του νομού. Με τον όρο γενικά χαρακτηριστικά θεωρούμε τα στοιχεία εκείνα που διαμορφώνουν την ταυτότητα του νομού και αναφέρονται στη γεωμορφολογία, στη γεωλογία, στο κλίμα, στο βιοτικό περιβάλλον, στις οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες των κατοίκων, στα προβλήματα περιβάλλοντος που προκύπτουν από τις δραστηριότητες αυτές, στη διοικητική διαίρεση, στα πληθυσμιακά στοιχεία και στην τεχνική υποδομή.

Το βιοτικό και το αβιοτικό περιβάλλον του νομού Ιωαννίνων παίζει σημαντικό ρόλο στο σχεδιασμό της διαχείρισης των απορριμμάτων και συγκεκριμένα η γεωμορφολογία, η γεωλογία, η χλωρίδα και η πανίδα αυτής υπαγορεύει ή αποκλείει τα σενάρια διαχείρισης με γνώμονα την ελαχιστοποίηση και βέλτιστη αξιοποίηση των απορριμμάτων.

### **2.2. ΑΒΙΟΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

Η Περιφέρεια Ηπείρου καταλαμβάνει το Βορειοδυτικό τμήμα της χώρας. Δυτικά βρέχεται από το Ιόνιο πέλαγος, ενώ ανατολικά συνορεύει με την Μακεδονία και την Θεσσαλία. Νότια εκτείνεται μέχρι τον Αμβρακικό κόλπο και τον Νομό Αιτωλοακαρνανίας. Τέλος, στα Βόρεια συνορεύει με την Αλβανία.

Αποτελείται από τους Νομούς Άρτας, Πρέβεζας, Ιωαννίνων και Θεσπρωτίας, και έχει έδρα τα Ιωάννινα, πρωτεύουσα του ομώνυμου νομού. Αναφορικά με τον Νομό Ιωαννίνων, αυτός καταλαμβάνει το ΒΑ τμήμα της Ηπείρου. Έχει έκταση 4.990 χμ<sup>2</sup>, καταλαμβάνει το 54,2 % του εδάφους της Ηπείρου και είναι ο τέταρτος κατά σειρά μεγαλύτερος Νομός της Χώρας. Συνορεύει βόρεια με την Αλβανία και με το Νομό Καστοριάς, ανατολικά με τους Νομούς Καστοριάς, Τρικάλων και Άρτας, νότια με τους Νομούς Άρτας και Πρέβεζας και δυτικά με το Νομό Θεσπρωτίας και την Αλβανία.



ΠΗΓΗ: <http://www.gto.gr>

### 2.2.1. ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Υπάρχουν τέσσερις βασικές γεωμορφολογικές ζώνες που χαρακτηρίζουν την Περιφέρεια Ηπείρου:

*α) η παράκτια ζώνη των νομών Πρεβέζης και Θεσπρωτίας, η οποία χαρακτηρίζεται από την τουριστική ανάπτυξη, τις θαλάσσιες μεταφορές και τη αλιεία, και συγκεντρώνει σημαντικές αναπτυξιακές δυνατότητες,*

*β) η ζώνη των ορεινών όγκων που εκτείνεται κατά μήκος του ανατολικού ορίου της Περιφέρειας στους νομούς Ιωαννίνων (Ζαγόρι, Μέτσοβο, Κόνιτσα, βόρεια Τζουμέρκα) και Άρτης (κεντρικά και νότια Τζουμέρκα) και παρουσιάζει δυνατότητες τουριστικής ανάπτυξης, βάσει των συγκριτικών πλεονεκτημάτων που διαθέτει (παραδοσιακοί οικισμοί, ιστορική – πολιτιστική κληρονομιά, περιοχές φυσικού κάλλους)*

γ) η ζώνη γεωργικής γης με δυνατότητα υψηλής απόδοσης, η οποία περιλαμβάνει το νοτιοδυτικό τμήμα της Περιφέρειας (τμήματα των νομών Πρέβεζας και Άρτας) και στην οποία συγκεντρώνεται το μεγαλύτερο μέρος των αρδευτικών έργων και

δ) η ευρύτερη ζώνη των ορεινών και ημιορεινών περιοχών. Η τελευταία αυτή ζώνη, που είναι και η πλέον εκτεταμένη, παρουσιάζει περιορισμένες αναπτυξιακές δυνατότητες, λόγω της ορεινότητας του εδάφους και της γεωγραφικής απομόνωσης. Οι μόνες πεδινές εκτάσεις είναι των νομών Άρτης και Πρεβέζης, καθώς και οι κοιλάδες των ποταμών Αχέροντα και Θύαμη.

Διαθέτει εθνικούς δρυμούς και υδροβιότοπους ενώ το υπέδαφος είναι πλούσιο σε μη μεταλλικά ορυκτά. Έχει εκτεταμένα παράλια και στους τρεις νομούς που βρέχονται από τη θάλασσα του Ιονίου Πελάγους και του Αμβρακικού κόλπου.

Τα σημαντικότερα όρη της Ηπείρου είναι: ο Σμόλικας (2.636μ.), η Τύμφη (ή Γκαμήλα, 2.497μ.), τα Αθαμανικά όρη (ή Τζουμέρκα, 2.392μ.), ο Λάκμος (ή Περιστέρι, 2.294μ.) και ο Τόμαρος (ή Ολύτσικα, 1.793μ.). Οι κυριότεροι ποταμοί της Περιφέρειας είναι: ο Αώος, ο Καλαμάς, ο Αχέροντας, ο Λούρος και ο Άραχθος, ενώ η σημαντικότερη λίμνη είναι αυτή των Ιωαννίνων.

Τα κυριότερα μορφολογικά χαρακτηριστικά του Νομού Ιωαννίνων, που προσδίδουν ιδιαίτερη φυσιογνωμία στο ανάγλυφο του, είναι οι ψηλές επιμήκεις οροσειρές και οι στενές κοιλάδες. Στο βορειοδυτικό τμήμα του νομού αρχίζει, από τα ελληνοαλβανικά σύνορα, η οροσειρά της Πίνδου με τον Γράμμο (2520 μ.), η οποία συνεχίζεται προς Ν με τα όρη Σμόλικας (2637 μ.), Βασιλίτσα (2249 μ.), Μαυροβούνι (2160 μ.) και, μετά το Μέτσοβο, ως νότια Πίνδος, με τον Λάκμο (Περιστέρι, 2295 μ.) και συνεχίζεται με τα Αθαμανικά όρη (Τζουμέρκα, 2469 μ.). Δυτικά της Πίνδου σχηματίζονται τρεις επιμήκεις οροσειρές, που διασχίζουν την περιοχή με ΒΔ - ΝΑ διεύθυνση: η πρώτη σχηματίζεται από τα όρη Δούσκοι (Μερόπη, 2198 μ.) του οποίου το βόρειο τμήμα βρίσκεται στο αλβανικό έδαφος, Τύμφη (Γκαμήλα, 2497 μ.) και Μιτσικέλι (1810 μ.), η δεύτερη οροσειρά, που υψώνεται δυτικότερα της προηγούμενης και αρχίζει από τα ελληνοαλβανικά σύνορα, σχηματίζεται από τα όρη Μακρύκαμπος (1672 μ.), Κασιδιάρης (1329 μ.), τα όρη Κουρέντων (1172 μ.) και Τόμαρο (Ολύτσικα, 1816 μ.), η τρίτη, που αρχίζει επίσης από τα ελληνοαλβανικά σύνορα και εκτείνεται στα σύνορα των νομών Ιωαννίνων – Θεσπρωτίας, αποτελείται από τα όρη Τσαμαντά (Μουργκάνα, 1806 μ.) και συνεχίζεται με τα όρη του Σουλίου (1615 μ.).

Ανάμεσα στις οροσειρές δημιουργούνται οροπέδια, σημαντικότερο από αυτά είναι των Ιωαννίνων, στα δυτικά του κεντρικού τμήματος του Μιτσικελίου, με μέσο υψόμετρο 470 μ. Στο κέντρο του κλειστού αυτού οροπεδίου σχηματίζεται η λίμνη των Ιωαννίνων (Παμβώτιδα) (έκταση 22 τ.χλμ., μέγιστο βάθος 10,8 μ.). Βορειότερα βρίσκεται η τελματώδης έκταση της λίμνης της Λαψίστας, η οποία αποξηράνθηκε με τεχνητή αποχέτευση των υδάτων της στον Καλαμά. Άλλο οροπέδιο, τα Πέντε Αλώνια, σχηματίζεται στο ανατολικό – κεντρικό τμήμα του νομού, κοντά στο Μέτσοβο.

Ο νομός Ιωαννίνων διασχίζεται από ποταμούς πλούσιους σε νερά και ομοιόμορφη σχετικώς παροχή, γεγονός που οφείλεται στις πολλές βροχοπτώσεις. Βορείως του Μετσόβου πηγάζει ο Αώος, ο οποίος διαρρέει την κοιλάδα μεταξύ Τύμφης και Σμόλικα, δέχεται στα ελληνοαλβανικά σύνορα τα νερά του Σαρανταπόρου και ρέει ύστερα στο αλβανικό έδαφος. Ανάμεσα στο Μιτσικέλι και στον Κασιδιάρη ρέει ο Καλαμάς (Θύαμις), ο οποίος Ν. του Κασιδιάρη στρέφεται προς Δ, ρέει εγκάρσια προς τις οροσειρές και μπαίνει στο νομό Θεσπρωτίας. Ο Αχέρων τροφοδοτείται από τα νερά της λεκάνης του Σουλίου, ο Λούρος πηγάζει από τον Τόμαρο και χύνεται στον Αμβρακικό και ο Άραχθος πηγάζει από τον Τόμαρο και χύνεται επίσης στον Αμβρακικό.

## 2.3. ΒΙΟΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

### 2.3.1. ΤΥΠΟΙ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ - ΒΙΟΚΛΗΜΑΤΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ

Στην περιοχή μελέτης διακρίνονται τα παρακάτω οικοσυστήματα, τα οποία σε μια οριζόντια διάταξη αντιστοιχούν σε ζώνες βλάστησης:

#### ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΕΣΟ-ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗΣ ΖΩΝΗΣ

Οι φυτοκοινωνίες κλίμαξ του Μεσο - Μεσογειακού ορόφου εντάσσονται στις συνενώσεις *Quercion ilicis* (δασική βλάστηση) και *Pistacio - Rhamnion* (παραδοσιακή βλάστηση) με αείφυλλα σκληρόφυλλα είδη όπως: *uercus coccifera* (πυρναίρι σε θαμνώδη ή δενδρώδη μορφή), *Quercus ilex* (αριά), *Pistacia lentiscus* (σχίνος).

#### ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΥΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗΣ ΖΩΝΗΣ

Στην περιοχή εμφανίζονται μόνο νησίδες των ευμεσογειακών οικοσυστημάτων στις απότομες ασβεστολιθικές πλαγιές της χαράδρας του Βίκου. Τα

είδη που συμμετέχουν είναι η αριά (*Quercion ilex*) και η κουμαριά (*Arbutus adrachne* A. unedo) με παρουσία φράξου (*Fraxinus ornus*).

#### ΥΠΟΜΕΣΟΓΕΙΑΚΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΙΝΟΥ ΚΑΙ ΓΑΥΡΟΥ

Τα οικοσυστήματα αυτά εκτείνονται κυρίως ΝΑ της περιοχής και αποτελούνται από συστάδες πρίνου (*Quercus coccifera*), μίξη πρίνου με γαύρο (*coccifera – carpinetum*) ή από συστάδες γαύρου (*Carpinetum orientalis*). Στα οικοσυστήματα του πρίνου μετέχουν επίσης τα είδη φράξος (*Fraxinus ornus*), γαύρος (*Carpinus orientalis*), φιλύρα (*Philyrea media*), κοκκορεβυθιά (*Pistacia terebinthus*), παλιούρι (*Paliurus Spina cristis*) *Osryta carpinifolia*, *Colutea arborescens*, *Pyrus amygdaliformis* και σποραδικά άτομα χνοώδους και μακεδονικής δρυός. Σε περιοχές με ασβεστολιθικό υπόστρωμα εμφανίζονται και είδη της ευμεσογειακής ζώνης (αριά, κουμαριά).

#### ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΡΕΙΝΩΝ ΦΥΛΛΟΒΟΛΩΝ ΔΡΥΩΝ

##### **(1) Οικοσυστήματα θερμόβιων φυλλοβόλων πλατύφυλλων (*Quercetalia pubescentis sessiliflora*)**

Η ζώνη αυτή διαδέχεται σε υψόμετρο την προηγούμενη και συναντώνται πέντε είδη φυλλοβόλων δρυών:

- *Χνοώδης (Q. pubescens)*: Απαντάται σποραδικά στα οικοσυστήματα του πρίνου και του γαύρου ή σε μικρές συστάδες σε ασβεστολιθικά πετρώματα και νότιες πλαγιές στα κατώτερα υψόμετρα της εν λόγω ζώνης.
- *Μακεδονική (Q. trojana)*: Τα δάση της παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον λόγω της μικρής εξάπλωσής τους στην Ελλάδα. Εμφανίζονται κυρίως στο Δυτικό Ζαγόρι με συνοδά τα είδη *Q. pubescens*, *Acer trilobum*, *Acer campestre*, *Cercis siliquastrum*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Clematis vitalba*, *Clematis flammula*, *Tamus communis*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*.
- *Πλατύφυλλη (Q. Fraineto)*: Εμφανίζονται κυρίως σε βαρεία αργιλλώδη εδάφη και κοκκινοπηλούς, εδάφη τα οποία είναι ακατάλληλα για γεωργική εκμετάλλευση και πιθανόν αυτός είναι ο λόγος που υπέστησαν λιγότερες εκχερσώσεις, από ότι τα άλλα δρυοδάση. Στην περιοχή μελέτης περιορίζονται στο Β.Δ. τμήμα, αλλά και διάσπαρτα σε όλη την περιοχή μέχρι το υψόμετρο των 700-800μ. Στην περιοχή Πωγωνίου απαντάται ένα θαυμάσιο δρυοδάσος με πλατύφυλλη δρυ στον ανώροφο και γαύρο στον υπόροφο και μεσόροφο.

- *Απόδιση βαλκανική (Q. delechampii)*: Εμφανίζεται κυρίως σε πυριτικά εδάφη με αμμοπηλώδη σύνθεση. Τα δάση της καταλαμβάνουν μικρή σχετικά έκταση και παρουσιάζονται υποβαθμισμένα λόγω των εκχερσώσεων για απόκτηση γεωργικής γης κατά το παρελθόν.
- *Ευθύφλοιος (Q. cerris)*: Εμφανίζεται κυρίως σε ασβεστολιθικά πετρώματα ή δολομιτικούς ασβεστόλιθους και οφιόλιθους, στην υψηλότερη ζώνη των δρυοδασών (*Quercetum montanum*) με υπόροφο γαύρο (*Carpinus orientalis*) ή οστρά ( *Ostrya carpinilolia*).

### **(2) Οικοσυστήματα ψυχροβιότερων φυλλοβόλων πλατύφυλλων**

Στην περιοχή μελέτης τα δάση της οξυάς (*Faretum moesiaca*) εμφανίζονται σε μέσης σύστασης εδάφη που εδράζονται σε σχιστοφυείς ψαμμόλιθους και σε Β, ΒΔ και ΒΑ πλαγιές κυρίως στην περιοχή του Εθνικού Δρυμού της Βάλια Κάλντα, αλλά και στο χώρο μεταξύ των δύο δρυμών (Λάιστα). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα μικτά δάση οξυάς – σφενδάμου με *Fagus moesiaca*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*. Το ξύλο της οξυάς είναι πολύτιμο για την επιπλοποιία και την ξυλογλυπτική.

### **(3) Οικοσυστήματα ορεινών μεσογειακών κωνοφόρων**

Στην περιοχή μελέτης εμφανίζεται η υβριδογενής ελάτη και η μαύρη πεύκη, η οποία είναι και το κυρίαρχο είδος της περιοχής. Τα οικοσυστήματα των δύο αυτών ειδών δεν αποτελούν κλιματικές ζώνες, αλλά εντάσσονται εν μέρει τόσο στην ανώτερη ζώνη της δρυός, όσο και στη ζώνη της οξυάς.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η μαύρη πεύκη αποτελεί το κυρίαρχο είδος της περιοχής και αυτό συνδέεται με την εμφάνιση των οφιολιθικών πετρωμάτων. Αντέχει στη μεγάλη συγκέντρωση μαγνησίου, γι' αυτό το λόγο κυριαρχεί επί των ανταγωνιστικών ειδών (οξυά και ελάτη) στην περιοχή των οφιοιτικών εδαφών. Απαντάται είτε αμιγής, είτε σε μίξη με οξυά ή ελάτη. Δημιουργεί έντονη μωσαϊκότητα: 1) με *Erica carnea*, *Brachypodium pinnatum*, *Polygala nicaeensis*, *Pyrola media*, *Pyrola uliflora*, 2) με *Stachelina uniflosculosa*, *Orobanchis hirsutus*, *Euphorbia myrsinites* και 3) με πυξάρι *Buxus sempervirens*, *Brachypodium pinnatum*. Στα υπολείμματα και υποβαθμισμένα δάση της μαύρης πεύκης στην περιοχή, συναντώνται συχνά θαμνώνες με πυξάρι. Επίσης, το είδος αυτό δημιουργεί μικτά δάση με ευθύφλοιο και πλατύφυλλο δρυ, ελάτη, οξυά και λευκόδερμη πεύκη (ρόμπολο). Ιδιαίτερα εντυπωσιακά είναι τα μικτά δάση Βρυσοχωρίου – Λάιστας – Βοβούσας.

Όσον αφορά την υβριδογενή ελάτη (*Abies borisii regis*), η παρουσία της είναι περιορισμένη στη Β. Πίνδο, λόγω του ότι αποφεύγει εδάφη με σερπεντίνη. Συναντάται σε μικρές συστάδες και συνήθως σε μίξη με οξυά, μαύρη πεύκη και δρυ.

#### **(4) Οικοσυστήματα ψυχρόβιων κωνοφόρων**

Στη συνέχεια της προηγούμενης ζώνης της ορεινής – υπαλπικής περιοχής, απαντάται η ζώνη ψυχρόβιων κωνοφόρων (*Vaccinio – Picetalia*), με την εμφάνιση της δασικής πεύκης (*Pinus sylvestris*) σε μεμονωμένες συστάδες στη Βάλια Κάλντα και της λευκόδερμης πεύκης ή ρόμπολο (*Pinion heldreichii*), σε συστάδες σε ασβεστολιθικά πετρώματα, είτε μικτές με μαύρη πεύκη (από τα 1400 – 1700 περίπου), είτε αμιγείς, είτε μικτές με ελάτη ή οξυά (1700-2000).

#### ΠΑΡΟΧΘΙΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Στις όχθες των ποταμών και λιμνών εμφανίζεται η παρόχθια βλάστηση, η οποία περιλαμβάνει κυρίως πλατάνια (*Platanus orientalis*), σκλήθρα (*Alnus glutinosa*) και ιτιές (*Salix sp.*). Ιδιαίτερα εντυπωσιακή είναι η παρόχθια βλάστηση στη χαράδρα του Βίκου.

#### ΕΞΩΔΑΣΙΚΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Η εξωδασική ζώνη εμφανίζεται στα υψηλότερα σημεία της οροσειράς της Πίνδου. Η βλάστησή της είναι θαμνώδης και ποώδης και έχει υποστεί έντονη υποβάθμιση λόγω της υπερβόσκησης, μια που οι εκτάσεις αυτές χρησιμεύουν ως θερινά βοσκοτόπια. Τα είδη που συμμετέχουν σε φλύσχη είναι το *Juniperus nana*, *Daphnoe oleoides*, *Festuca varia*, ενώ σε ασβεστόλιθους τα *Marubium velutinum*, *Centaurea epirotica*. Ιδιαίτερη σημασία έχουν οι συστάδες από *Juniperus foetidissima* πάνω από το Μικρό Πάπιγγο.

#### ΣΠΟΡΑΔΙΚΑ ΕΙΔΗ

Σποραδικά εμφανίζονται και άλλα είδη που συναντώνται σε δάση οξυάς, μαύρης πεύκης και ελάτης με σημαντικότερα αυτά του σφενδάμου, της αγριοκερασιάς, της ορεινής φτελιάς, της αργυρόφυλλης και της πλατύφυλλης φιλύρας, ενώ σε ορισμένες παρόχθιες περιοχές απαντάται και η πικροκαστανιά. Στα οικοσυστήματα που περιγράφηκαν παραπάνω, συμμετέχουν περισσότερα από 1.100 είδη φυτών, σημαντικό μέρος των οποίων είναι ενδημικά.



Το πραγματικό πρότυπο κατανομής της βλάστησης στην περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται τόσο από τις προαναφερόμενες κλιματικές φυτοκοινότητες, όσο και από μεγάλες επιφάνειες που καλύπτονται από στάδια υποβάθμισης της (φρύγανα, λιβάδια) συνθέτοντας ένα μωσαϊκό τοπίο με διαρκείς εναλλαγές και εντυπωσιακή αισθητική αξία.

Κατά μήκος των όχθων ρεμάτων και ποταμών, στις εκβολές ποταμών, σε εποχιακά τέλματα, σε αμμώδεις παραλίες, σε υφάλμυρα έλη και έλη γλυκού νερού, σε κάθετες ασβεστολιθικές βραχώδεις ακτές, αναπτύσσονται αζωνικοί τύποι βλάστησης, οι οποίοι δεν συνδέονται με ορισμένες κλιματικές ζώνες και επιπλέον δεν αντιστοιχούν με τις επικρατούσες ζώνες βλάστησης είναι αντίστοιχα οι ακόλουθοι: πλατανεώνες, συστάδες με πικροδάφνη, επιπλέουσα βλάστηση, αμμόφιλη βλάστηση, καλαμώνες, υγρά λιβάδια με βούρλα, βραχοαλόφιλη βλάστηση κ.λ.π..

### **2.3.2. ΧΛΩΡΙΔΑ**

Στον ευρύτερο γεωγραφικό χώρο της Ηπείρου και κυρίως στο νομό Ιωαννίνων, συναντάται μια μεγάλη ποικιλία τύπων βλάστησης, από υποβαθμισμένα βοσκοτόπια και γυμνά σχεδόν βουνά μέχρι πυκνά δάση ορισμένα από τα οποία είναι από τα μεγαλύτερα και παραγωγικότερα της χώρας.

Στα χαμηλά μέρη, μέχρι το υψόμετρο των 500-600μ. συναντώνται οι θαμνώνες των «αιφιύλλων πλατύφυλλων». Αντιπροσωπευτικά είδη είναι τα πουρνάρια, τα φιλίκια, οι αριές, οι κουμαριές, τα ρείκια. Τα πουρνάρια συνήθως συναντώνται σε μεγάλες εκτάσεις, τους πρινώνες, σε ασβεστολιθικά εδάφη και εμφανίζονται σε διάφορους τύπους, αμιγείς ή σε μίξη με άλλους θάμνους. Στις επιφάνειες χαμηλών λόφων κυριαρχούν οι ασφάκες ενώ κατά μήκος ρεμάτων και δρόμων πεδινών συναντώνται θάμνοι όπως τα παλιούρια αναμεμιγμένα με βάτα και πουρνάρια. Λιγοστά δέντρα συναντώνται σε αυτά τα υψόμετρα όπως λεύκες, ιτιές και πλατάνια.

Στις χαμηλές πλαγιές των βουνών συναντώνται μικρές και μεγάλες εκτάσεις από φυλλοβόλες δρύες όπου κυριαρχεί η πυκνοβελανιδιά ή δρυς. Επίσης, η δρυς η χνοώδης, η δρυς η ευθύφλοιος. Τα δρυοδάση αποτελούν υπολείμματα αρχαίων δασών, γεγονός που επιβεβαιώνει ότι η Ιερή Φηγός, το ιερό και μαντικό δένδρο της Δωδώνης, ήταν δρυς.

Σε μεγαλύτερα υψόμετρα, από 800 έως 1800 μέτρα, συναντώνται δασικοί σχηματισμοί με τη μορφή μικτών δασών από φυλλοβόλα -όπως η οξυά, σφένδαμος, οστρά, γαύρος, και από κωνοφόρα όπως το μακεδονικό έλατο, η μαύρη πεύκη.

Στις βραχώδεις πλαγιές σε ακόμα μεγαλύτερα υψόμετρα συναντιέται ποώδης βλάστηση με μικρούς θάμνους που αποτελούν τους καλύτερους θερινούς βοσκοτόπους.

Επίσης, πρέπει να αναφερθεί ότι στις υψηλές κορυφές της Ηπείρου και ιδιαίτερα στις περιοχές των Εθνικών Δρυμών Βίκου – Αώου και της Πίνδου απαντώνται ενδημικά και σπάνια είδη φυτών όπως, ο λευκός κρίνος, ο κίτρινος αλβανικός κρίνος, ο μωβ κρίνος, η βιόλα αλβανική, η κενταύρια του Παυλόφσκι, το λιθόσπερμο το Γουλάνδριο.

Συγκεκριμένα για την υδρόβια βλάστηση της λίμνης Παμβώτιδας έχουν περιγραφεί 53 είδη ελόφυτα και υδρόφυτα. Από τα είδη με τη μεγαλύτερη εμφάνιση στη λίμνη αναφέρονται τα νεροκάλαμα, τα ψαθιά, ο κρίνος, το νεροσέλινο, το νούφαρο.

### 2.3.3. ΠΑΝΙΔΑ

Τα οικοσυστήματα του Νομού Ιωαννίνων αποτελούν σημαντικές περιοχές για την άγρια πανίδα στην Ελλάδα. Αρκετά σπάνια και απειλούμενα είδη έχουν καταγραφεί, όπως θηλαστικά που παρατηρούνται στα δάση και στις δασικές εκτάσεις συγκαταλέγονται η αλεπού, η νυφίτσα, ο λαγός, το κουνάβι, το τσακάλι και ο λύκος. Επίσης, αρκετά σπάνια και απειλούμενα είδη έχουν καταγραφεί, όπως η καφέ αρκούδα, η βίδρα, ο λύγκας, το αγριόγιδο, το ζαρκάδι, η σαύρα της Πίνδου, οι οχιές *Vipera ursinii graeca* και *Vipera benus bosniensis*.

Επίσης η περιοχή παρουσιάζει αξιόλογο ορνιθολογικό ενδιαφέρον. Στον ορεινό όγκο απαντώνται κυρίως αρπακτικά και στρουθιόμορφα, ενώ οι υγρότοποι αποτελούν σταθμούς διατροφής μεταναστευτικών πληθυσμών και αναπαραγωγικές περιοχές πολλών απειλούμενων ειδών. Συναντώνται ακόμη κουκουβάγιες, δρυοκολάπτες, ορεινές και πεδινές πέρδικες, αγριοπερίστερα.

Στις λίμνες και στα ποτάμια συνεχούς ροής υπάρχουν σημαντικά είδη ιχθυοπανίδας όπως η άγρια πέστροφα. Πλούσια είναι και η πανίδα των αμφίβιων και των ερπετών.

### 2.3.4. ΦΥΣΙΚΟ ΤΟΠΙΟ – ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Στην Περιφέρεια Ηπείρου περιλαμβάνονται 22 περιοχές υποψήφιες για ένταξη στο δίκτυο προστατευόμενων περιοχών «ΦΥΣΗ 2000». Οι προστατευτέες αυτές περιοχές στο νομό Ιωαννίνων παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα.

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ ΣΤΟ ΝΟΜΟ (Ha)
<b>ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ</b>		
GR 1310001	Βασιλίτσα	8164
GR 1310003	Εθνικός Δρυμός Πίνδου (ευρύτερη περιοχή)	6780
GR 1320002	Κορυφές Όρους Γράμμος	35000
GR 2130001	Εθνικός Δρυμός Βίκου- Αώου (Χαράδρα Αώου και Βόρειες Κορυφές Τύμφης)	12600
GR 2130002	Κορυφές Όρους Σμόλικας	22000
GR 2130003	Ωραιόκαστρου Λίμνη Δελβινακίου, Δάσος Μερόπης & Κοιλάδα Γόρμου	21917
GR 2130004	Κεντρικό Τμήμα Ζαγορίου	33570
GR 2130005	Λίμνη Ιωαννίνων	2707
GR 2130006	Περιοχή Μετσόβου (Ανήλιο - Κατάρα)	7395
GR 2130007	Όρος Λάκμος (Περιστέρι)	20020
GR 2130008	Όρος Μιτσικέλι	8520

ΠΗΓΗ: ΕΠΕΜ, 2004

#### **GR 1310001 - Βασιλίτσα**

Είναι μια απότομη περιοχή, πυκνά δασωμένη και αραιοκατοικημένη. Τα πετρώματα είναι αποκλειστικώς σερπεντινικά. Το ψάρι *Pachychilon pictus* είναι ένα κοινό είδος με μεγάλους πληθυσμούς στις γειτονικές χώρες (Αλβανία, πρώην Γιουγκολαβία). Στην Ελλάδα, ο ποταμός Αώος αποτελεί το νοτιότερο όριο εξάπλωσης του είδους και έτσι θεωρείται σπάνιο για τη χώρα και για την Ευρωπαϊκή Ένωση. Στα ρέοντα ύδατα της περιοχής υπάρχουν αξιόλογοι πληθυσμοί άγριας πέστροφας *Salmo macrostigma*. Η περιοχή δεν έχει μελετηθεί αρκετά ως σήμερα. Ωστόσο, είναι σημαντική ως φυσικό καταφύγιο για σπάνια θηλαστικά (αρκούδα, βίδρα, αίγαγρο) και μαζί με τις σημαντικές γειτονικές περιοχές, το όρος Σμόλικα και τον Εθνικό Δρυμό Πίνδου, σχηματίζουν μια συνεχή αδιατάρακτη ζώνη. Τα υπαλπικά λιβάδια είναι σημαντικές περιοχές για τα αρπακτικά πουλιά.

#### **GR 1310003 - Εθνικός Δρυμός Πίνδου (ευρύτερη περιοχή)**

Ο Εθνικός Δρυμός Πίνδου αποτελεί αντιπροσωπευτικό τμήμα της οροσειράς της Πίνδου. Ιδρύθηκε το 1966 και χαρακτηρίζεται από πυκνά δάση *Pinus nigra* και

*Fagus sylvatica*, βραχώδεις κορυφογραμμές, υψηλές κορυφές (περίπου 2000μ), χειμάρρους, πολλές πηγές και ορεινές λίμνες. Η ζώνη του πυρήνα περιλαμβάνει το μεγαλύτερο τμήμα της κοιλάδας Βάλια Κάλντα και τις πλαγιές των γύρω κορυφών. Από την κοιλάδα αρχίζουν δυο μικρά ορεινά ρέματα, της Σαλατούρας και το Ζεστό Ρέμα, τα οποία συναντούν ένα μεγαλύτερο το Αρκουδόρεμα. Υπάρχουν ακόμη τρεις μικρές ορεινές λίμνες. Το δάσος της *Pinus nigra* είναι ο τύπος βλάστησης που επικρατεί στην περιοχή, αρχίζοντας από το Αρκουδόρεμα στα 1300μ και φθάνοντας μέχρι τα 1.700μ. Το δάσος της *Fagus sylvatica* καλύπτει τις βόρειες πλαγιές μέχρι τα 1.800μ. Πολύ σημαντική είναι η προσφορά της *Pinus heldreichii*, η οποία αναπτύσσεται από τα 1.500μ μέχρι τις κορυφές και εμφανίζεται συνήθως ως μεμονωμένα άτομα. Οι ξηρές περιοχές και τα χαμηλότερα σημεία της κοιλάδας χαρακτηρίζονται από την επικράτηση του *Buxus sempervirens*. Μεταξύ των ατόμων της *Pinus nigra* και της *Fagus sylvatica* υπάρχουν διάσπαρτα άτομα *Abies borisii-regis*.

Η περιοχή αποτελεί καταφύγιο για πολλά είδη φυτών και ζώων. Οι σημαντικότερες θέσεις στις οποίες συγκεντρώνονται σπάνια φυτά είναι οι κορυφές Αυτιά, Φλέγκα και Καπετάν Κλειδί. Εξίσου σημαντικές είναι οι δυτικές πλαγιές της κορυφής Κακοπλεύρι και ειδικότερα η τοποθεσία «Κουφάλα» η οποία βρίσκεται έξω από τον πυρήνα. Οι θέσεις αυτές είναι πολύ απότομες και δυσπρόσιτες για τα ζώα που βόσκουν. Έτσι στην περιοχή αυτή εξελίσσεται κανονικά η φυσική αναγέννηση του δάσους και διατηρούνται πολλά σπάνια φυτά.

### **GR 1320002 - Κορυφές Όρους Γράμμος**

Είναι ορεινή περιοχή, κατά μήκος των ελληνοαλβανικών συνόρων, με εκτεταμένα λιβάδια που βρίσκονται επάνω από τα δασοόρια και βόσκονται εντατικά. Τα σπωροφόρα δέντρα που υπάρχουν σε αρκετά εγκαταλελειμμένα χωριά, εμπλουτίζουν την περιοχή, προσφέροντας τροφή στις αρκούδες.

Είναι αρκετά αδιατάρακτη και αναξιοποίητη περιοχή, με εκτεταμένα δάση και αλπικά λιβάδια. Είναι επίσης ενδιαφέρουσα για απειλούμενα είδη, όπως η αρκούδα, ο αίγαγρος και ακόμη για αρπακτικά πτηνά. Παρόλο που έχει μεγάλη βοτανική σημασία, έχουν γίνει μόνο λίγες σχετικές μελέτες. Το ψάρι *Pachychilon pictus* είναι ένα κοινό είδος με μεγάλους πληθυσμούς στις γειτονικές χώρες (Αλβανία, πρώην Γιουγκοσλαβία). Στην Ελλάδα ο ποταμός Αώος είναι το νοτιότερο όριο της εμφάνισης του είδους και έτσι θεωρείται σπάνιο, όχι μόνο για τη χώρα αλλά και για

την Ευρωπαϊκή Ένωση. Στα ρέοντα ύδατα της περιοχής υπάρχουν αξιόλογοι πληθυσμοί της άγριας πέστροφας *Salmo macrostigma*.

**GR 2130001 - Εθνικός Δρυμός Βίκου- Αώου (Χαράδρα Αώου και Βόρειες Κορυφές Τύμφης)**

Ο δρυμός βρίσκεται βόρεια της πόλης των Ιωαννίνων, στην περιοχή Ζαγόρι. Καθιερώθηκε ως Εθνικός Δρυμός το 1973. Η ζώνη του πυρήνα περιλαμβάνει το φαράγγι του Βίκου, μήκους περίπου 10 χλμ. Στο κάτω μέρος του φαραγγιού ρέει ένας χείμαρρος, ο οποίος κοντά στην έξοδο γίνεται μόνιμος ποταμός (Βοϊδομάτης). Η περιφερειακή ζώνη είναι μεγαλύτερη και περιλαμβάνει τη χαράδρα του Αώου, την περιοχή των χωριών Μικρό και Μεγάλο Πάπιγκο, καθώς και μια στενή ζώνη γύρω από το φαράγγι του Βίκου. Στην περιοχή υπάρχει επίσης η ενδιαφέρουσα μικρή κοιλάδα Λάκα του Τσουμάνη και η Δρακολίμνη. Εκεί φύονται παρόχθια δάση ιτιάς, σκλήθρου, λεύκας και πλατάνου, σκληρόφυλλοι θάμνοι και δάση, είτε φυλλοβόλων και κωνοφόρων, είτε μικτά. Η ποικιλία των φυλλοβόλων δένδρων στη ζώνη του μικτού δάσους είναι εκπληκτική. Στις στενές, ζεστές, υγρές και σκιερές χαράδρες και στις απότομες πλαγιές της ζώνης της οξυάς υπάρχουν σχηματισμοί των *Aesculus hippocastanum*, *Juglans regia* και *Fraxinus excelsior*.

Η περιοχή αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά οικοσυστήματα λόγω της σπάνιας χλωρίδας και της πανίδας της. Η γεωγραφική απομόνωση της περιοχής, σχετικώς η μικρή ανθρώπινη επίδραση και η μεγάλη ποικιλότητα τύπων οικοτόπων και μικροκλιματικών συνθηκών, ευνοούν την ανάπτυξη διαφορετικών φυτικών ειδών, πολλά από τα οποία είναι σπάνια και θεωρούνται κινδυνεύοντα.

**GR 2130002 - Κορυφές Όρους Σμόλικας**

Είναι το δεύτερο υψηλότερο βουνό στην Ελλάδα, με υψηλές κορυφές, εκτεταμένα λιβάδια και βοσκοτόπους σε υπαλπικά υψόμετρα. Σε χαμηλότερα υψόμετρα (1.800 -2.100μ) τα πετρώματα είναι σερπεντινικά.

Είναι περιοχή πλούσια σε βοσκοτόπους υψηλής ποικιλότητας, πολύ σημαντική για ορισμένα θηλατικά όπως η αρκούδα και η βίδρα. Είναι επίσης μοναδική θέση εμφάνισης στην Ευρώπη του σπάνιου ασιατικού φυτικού είδους *Veronica bornmulleri*. Ο Αώος είναι το νοτιότερο όριο εξάπλωσης του ψαριού *Pachychilon pictus*, είδους που θεωρείται σπάνιο στην Ελλάδα, είναι όμως κοινό και με μεγάλους πληθυσμούς στις γειτονικές χώρες (Αλβανία, πρώην Γιουγκολαβία). Στα ρέοντα ύδατα της περιοχής υπάρχουν αξιόλογοι πληθυσμοί άγριας πέστροφας *Salmo*

macrostigma. Αξιόλογη θεωρείται και η παρουσία των ασπόνδυλων *Krinia climene*, *Pseusochazara cingovskii*, *Pseudochazara graeca coutsisi*, *Thecla betulae*, *Agrodiaetus damon* και *Apatura iris*.

### **GR 2130003 - Ωραιόκαστρο Λίμνη Δελβινακίου, Δάσος Μερόπης & Κοιλάδα Γόρμου**

Η περιοχή βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του Νομού Ιωαννίνων. Περιλαμβάνει μια λοφώδη έκταση που καλύπτεται με δάση δρυός (περιλαμβανομένων των χωριών Μερόπη, Ωραιόκαστρο και Δελβινάκι), μικρές χαράδρες, πηγές και ρέματα, ένα τμήμα του όρους Δούσκο (νοτιο-δυτικές πλαγιές), τη μικρή λίμνη Τζαβαρίνα και τον Ποταμό Γόρμο. Ο Γόρμος πηγάζει από το Δούσκο και κυλά στην περιοχή από το Ωραιόκαστρο μέχρι το Παρακάλαμο. Στην περιοχή του Δελβινακίου το δάσος αποτελείται από *Quercus frainetto*, *Q. Cerris*, *Q. Pubescens* και *Q. Trojana*, καθώς και από μερικά χαρακτηριστικά είδη της συνένωσης *Ostryo-Carpinion*, όπως *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus* και *Acer sp.* Το *Juniperus communis* ssp. *alpina* σχηματίζει θαμνώνες στην περιοχή του όρους Δούσκο. Στην περιοχή υπάρχουν πολλά σημαντικά είδη φυτών.

### **GR 2130004 - Κεντρικό Τμήμα Ζαγορίου**

Η περιοχή του Ζαγορίου περιλαμβάνει 46 χωριά (Ζαγόρις ή Ζαγοροχώρια) και διαιρείται σε δυτικό, κεντρικό και ανατολικό Ζαγόρι. Το κεντρικό Ζαγόρι περιλαμβάνει λόφους με δάση φυλλοβόλων δρυών, ρέματα, βοσκοτόπους, καθώς και παραδοσιακά χωριά και γέφυρες. Στα εκτεταμένα δάση πλατύφυλλων κυρίαρχο είδος είναι η πλατύφυλλη δρυς (*Quercus frainetto*) που σχηματίζει είτε αμιγείς είτε μικτές συστάδες με άλλα είδη δρυός ή με *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Castanea sativa*, *Acer sp.* κλπ. Στην περιοχή του δάσους υπάρχουν μερικώς δασωμένες εκτάσεις με πουρνάρι ή ακόμη και γυμνό έδαφος. Το είδος *Juniperus communis* συμμετέχει στους σχηματισμούς των ξηρών ασβεστολιθικών λιβαδιών.

Στα ανώτερα υψόμετρα η υβριδογενής ελάτη σχηματίζει αμιγείς συστάδες ή μικτές συστάδες με μαύρη πεύκη, οξυά *Fagus sylvatica* και διάφορα είδη φυλλοβόλων δρυών. Οι σχηματισμοί της ελάτης αναπτύσσονται ταχύτατα σε βάρος των άλλων, ιδίως εκείνων τις μαύρης πεύκης, τους οποίους τείνουν να αντικαταστήσουν. Ο Βοϊδομάτης, παραπόταμος του Αώου, διασχίζει το κεντρικό Ζαγόρι. Οι όχθες του καλύπτονται από εκτεταμένα παρόχθια δάση με είδη ιτιάς και

λεύκας, καθώς και με μερικά άτομα πλατάνου. Στις υγρές τοποθεσίες του κοινοτικού δάσους του Τσεπέλοβου αναπτύσσονται μερικά διάσπαρτα άτομα ίταμου. Η περιοχή είναι πολύ σημαντική τόσο για τη χλωρίδα, όσο και για την πανίδα της, καθώς και για το έξοχο τοπίο.

Γενικότερα, όλη η περιοχή του Ζαγορίου θεωρείται από τους επισκέπτες από τις ελκυστικότερες στην Ελλάδα. Στα εκτεταμένα δάση μπορεί κανείς να παρατηρήσει μεγάλη ποικιλία δένδρων.

### **GR 2130005 - Λίμνη Ιωαννίνων**

Η λίμνη των Ιωαννίνων ή Παμβώτις, βρίσκεται μεταξύ της πόλης των Ιωαννίνων και του όρους Μιτσικέλι. Καταλαμβάνει την λεκάνη απορροής που σχηματίζεται στο λεκανοπέδιο των Ιωαννίνων, σε υψόμετρο 480μ. Το υπόβαθρο της λεκάνης είναι κατά το μεγαλύτερο μέρος ασβεστολιθικό με πυριτικά στοιχεία. Η λίμνη καλύπτει έκταση 1.920 ha και λεχει μέγιστο βάθος 11μ. Το επιπλέον νερό διοχετεύεται μέσω καταβόθρων στον ποταμό Καλαμά. Στο βορειοανατολικό τμήμα της λίμνης βρίσκεται ένα μικρό νησί, που ονομάζεται Νήσος Ιωαννίνων.

Οι όχθες της λίμνης και οι ακτές του νησιού καλύπτονται από πυκνές, εκτεταμένες κοινωνίες καλαμώνων, στην περιφέρεια των οποίων βρίσκονται διάσπαρτα υπολείμματα με *salix alba*, *S. cinerea* και *Ulmus minor*. Η ζώνη των καλαμώνων είναι είτε αμιγής *Phragmitetum* με *Phragmites communis*, είτε σχηματίζεται σε *Scirpeto Phragmitetum*. Γύρω από τη λίμνη αναπτύσσονται οι υδρόβιες κοινωνίες *Myriophylleto-Nupharetum* και *potamogetonetum*. Στη λίμνη σχηματίζονται φυτοκοινωνίες του *Nymphaetum albae*, ενώ η *Iris pseudacorus* σχηματίζει κηλίδες κοντά στις κοινωνίες των καλαμώνων. Στις ακτές του νησιού, εκτός από τις κοινωνίες του *Scirpeto Phragmitetum* και τις αμιγείς του *Phragmitetum*, υπάρχουν επίσης *Typha domingensis* και *Sparganium erectum*. Ο λόφος του νησιού έχει αναδασωθεί με *Pinus nigra*. Στη γυμνή έκταση μεταξύ λίμνης και του δρόμου προς το Μέτσοβο εμφανίζονται σποραδικά άτομα των ειδών *Phlomis fruticosa* και *Juniperus foetidissima*.

Η λίμνη των Ιωαννίνων είναι απόλυτα συνδεδεμένη με τη ζωή της πόλης των Ιωαννίνων και το αντίστροφο. Η λίμνη αποτελεί ένα πολύ σπουδαίο οικοσύστημα και η παρόχθια βλάστηση είναι σημαντική για τα νεροπούλια που φωλιάζουν εκεί. Επιπλέον, συμβάλλει στην ανάπτυξη των τουριστικών δραστηριοτήτων και είναι ιδανικός τόπος για αναψυχή.

### **GR 2130006 - Περιοχή Μετσόβου (Ανήλιο - Κατάρα)**

Η περιοχή αποτελεί το φυσικό όριο μεταξύ της βόρειας και νότιας Πίνδου αλλά και το κυριότερο πέρασμα από την Ήπειρο στη Θεσσαλία. Εκτός από το Μέτσοβο και το Ανήλιο, στην περιοχή περιλαμβάνονται και δύο κορυφές του όρους Ζυγός (ΝΑ του Μετσόβου), οι Βούλγαρης (1.821μ) και Θανασάκης (1.820μ), καθώς και ένα τμήμα της λεκάνης απορροής του ποταμού Αώου. Αν και οι δύο αυτές κορυφές έχουν θεωρηθεί από πολλούς ερευνητές ως ξεχωριστά όρη (Άσπρα Λιθάρια και Ζυγός), στην ουσία ανήκουν στην οροσειρά Ζυγός.

Η γραμμή που ορίζεται από τις χαράδρες του Ανήλιου και Μαλακασίου φαίνεται να αποτελεί τα όρια μεταξύ της νότιας και της βόρειας Πίνδου, άποψη που υποστηρίζουν οι παλιοί βοτανικοί αλλά και οι κάτοικοι της περιοχής. Στα ΝΔ όρια του τόπου έχει κατασκευαστεί ένα φράγμα από τη ΔΕΗ που χρησιμοποιεί τα νερά των πηγών του Αώου, μεταβάλλοντας πιθανόν αρκετά από τα οικολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Μία σήραγγα διερχόμενη κάτω από το όρος Ζυγός, από τη χαράδρα ΒΑ του Ανήλιου έως τη χαράδρα δυτικά του Μαλακασίου, βρίσκεται υπό κατασκευή, προκειμένου να αντιμετωπιστούν τα κυκλοφοριακά προβλήματα που παρουσιάζονται στην περιοχή της Κατάρας, λόγω των δυσμενών καιρικών συνθηκών και των χιονοπτώσεων κατά τη χειμερινή περίοδο. Ένας τρίτος παράγοντας με δυσμενείς επιδράσεις στην περιοχή είναι το χιονοδρομικό κέντρο πάνω από το Μέτσοβο.

Η περιοχή Μετσόβου – Ανήλιου – Κατάρας – πηγών Αώου παρουσιάζει και φυτογεωγραφικές σχέσεις τόσο με τη νότια όσο και με τη βόρεια Πίνδο. Τα φυτικά τόξα που απαντούν στην περιοχή είναι ως επί το πλείστον ενδημικά της ευρύτερης περιοχής της οροσειράς της Πίνδου, περιλαμβανομένης και της νότιας Αλβανίας. Μόνο λίγα από αυτά προστατεύονται από το Προεδρικό Διάταγμα 67/81, αν και όλα πρέπει να θεωρηθούν ως σπάνια, που χρήζουν άμεσης προστασίας, εξαιτίας της φυλογενετικής και φυτογεωγραφικής τους σημασίας για την ελληνική χλωρίδα.

### **GR 2130007 - Όρος Λάκμος (Περιστέρι)**

Ο Λάκμος είναι ένα μεγάλο βουνό που βρίσκεται νότια το Μετσόβου στα σύνορα των νομών Άρτας και Τρικάλων και ανήκει στη νότια Πίνδο. Η υψηλότερη κορυφή του είναι το Περιστέρι, με υψόμετρο 2.295μ. Το κύριο πέτρωμα της περιοχής είναι ο ασβεστόλιθος, αναμιγμένος σε μερικά σημεία με φλύσχη. Ο Λάκμος είναι ένα γυμνό βουνό με αλπικά και υπαλπικά λιβάδια βραχώδεις και πετρώδεις πλαγιές,



απόκρημνες πλευρές, ορεινά ρυάκια και πηγές. Από την περιοχή αυτή πηγάζουν ο ποταμός Αχελώος καθώς επίσης και οι παραπόταμοι του Άραχθου, Καλλαρίτικος και Μετσοβίτικος. Το βουνό παρουσιάζει μεγάλη διάβρωση εξαιτίας της έντονης αποψίλωσης.

Η δασική ζώνη είναι πολύ περιορισμένη και παρουσιάζεται κυρίως με τη μορφή συστάδων, όπως στην περίπτωση της *Albies borisii-regis* η οποία σχηματίζει εκτεταμένες συστάδες στο Β, ΒΑ τμήμα του βουνού. Στις ανατολικές πλαγιές, στα χαμηλότερα υψόμετρα, το δάσος της *Albies borisii-regis* αναμιγνύεται με διάσπαρτα άτομα *Quercus* και άλλων φυλλοβόλων δένδρων ενώ διακόπτεται από βοσκοτόπους. Στις δυτικές και βόρειες πλαγιές, σε υψόμετρο 600-800μ έχει γίνει περιορισμένη αναδάσωση με *Pinus nigra*. Η περιοχή του Λάκμου είναι γνωστή για την παραδοσιακή εκτεταμένη κτηνοτροφία της.

Η περιοχή είναι σημαντική για τους χαρακτηριστικούς αλπικούς οικοτόπους της, στους οποίους υπάρχουν πολλά ενδημικά, σπάνια και απειλούμενα φυτά. Είναι επίσης σημαντική η παρουσία πολλών τάξων, ενδημικών της βαλκανικής.

#### **GR 2130008 - Όρος Μιτσικέλι**

Το Μιτσικέλι είναι ένα βουνό που βρίσκεται στο κεντρικό τμήμα του νομού Ιωαννίνων. Αρχίζει νότια της Τύμφης και εκτείνεται από τα βορειοδυτικά προς τα νοτιοανατολικά μέχρι το όρος Δρίσκος, δεσπόζοντας επάνω από τη λίμνη των Ιωαννίνων. Η υψηλότερη κορυφή του έχει ύψος 1.810μ. Από το Μιτσικέλι πηγάζουν πολλές πηγές που τροφοδοτούν τη λίμνη των Ιωαννίνων. Το δυτικό τμήμα του βουνού, σε αντίθεση με το ανατολικό, είναι γυμνό και σε πολλές θέσεις είναι εμφανή τα ίχνη πυρκαγιών. Στα μεγαλύτερα υψόμετρα υπάρχει *Abies borisii-regis* είτε υπό τη μορφή αραιών συστάδων είτε αναμιγμένη με *Quercus pubescens*. Επάνω από τη ζώνη της μακκίας εμφανίζονται συστάδες της *Quercus pubescens*. Σε ορισμένα μέρη οι συστάδες είναι αναμιγμένες με *Quercus coccifera* και *Juniperus oxycedrus*, *Quercus coccifera* και *Phlomis frutescens*.

Στη νοτιοδυτική πλευρά του βουνού έχει γίνει περιορισμένη αναδάσωση για την προστασία της λίμνης από τα φερτά υλικά. Έτσι στην περιοχή της Αμφιθέας υπάρχει μια αναδασωμένη ζώνη με *Pinus nigra* μήκους περίπου 500μ, ενώ στην περιοχή του χωριού Λιγκιάδες υπάρχουν αναδασωμένες εκτάσεις με *P. Nigra* και *Cupressus Sempervirens*. Στην ανατολική πλευρά του βουνού υπάρχουν εκτεταμένοι σχηματισμοί στους οποίους επικρατούν χαρακτηριστικά είδη των *Ostryo-Carpinion*

και *Quercion frainetto*, όπως τα *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Corylus avellana*, *Acert* sp. κ.ά.. Στα μεγαλύτερα υψόμετρα απαντούν συστάδες με *Abies borisii-regis*. Αν και το Μιτσικέλι είναι γενικώς ένα γυμνό βουνό εξαιτίας των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο παρελθόν, υπάρχουν σ' αυτό σημαντικά είδη φυτών.

## 2.4. ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

### 2.4.1. ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Ο Νομός Ιωαννίνων διαιρείται σε 28 Δήμους και 13 Κοινότητες, οι οποίες συγκεντρώνουν συνολικά 170.239 κατοίκους (απογραφή 2001).

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά στοιχεία που συγκροτούν το προφίλ του Νομού, αναφέρονται οι ΟΤΑ καθώς και ο μόνιμος πληθυσμός. Πρέπει να σημειωθεί ότι τα στοιχεία που ακολουθούν προέρχονται από την απογραφή της ΕΣΥΕ για τα έτη 1991 και 2001.

ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2001	1991	% Μεταβολή
Δήμοι	Πληθυσμός		
Αγίου Δημητρίου	6.502	6.019	8,0
Ανατολής	7.198	5.578	29,0
Ανατολικού Ζαγορίου	2.402	2.286	5,1
Άνω Καλαμά	3.070	3.286	-6,6
Άνω Πωγωνίου	1.663	2.108	-21,1
Δελβινακίου	2.933	3.326	-11,8
Δερβιζιάνων	3.552	3.356	5,8
Δωδώνης	1.790	1.696	5,5
Εγνατίας	2.800	3.095	-9,5
Εκάλης	1.997	1.926	3,7
Ευρυμενών	1.525	1.437	6,1
Ζίτσας	2.200	1.922	14,5
Ιωαννιτών	70.203	63.725	10,2
Καλπακίου	2.324	2.874	-19,1
Κατσανοχωριών	2.536	2.679	-5,3
Κεντρικού Ζαγορίου	1.601	1.450	10,4
Κόνιτσας	6.225	6.572	-5,3
Μαστοροχωριών	2.072	1.913	8,3
Μετσόβου	4.417	4.125	7,1
Μολοσσών	3.139	3.618	-13,2
Μπιζανίου	4.241	3.052	39,0
Παμβώτιδας	9.925	9.762	1,7
Πασσαρώνας	8.452	7.197	17,4
Περάματος	5.743	4.605	24,7
Πραμάντων	2.194	1.790	22,6
Σελλών	2.095	2.213	-5,3

Τζουμέρκων	1.228	1.578	-22,2
Τύμφης	1.493	1.364	9,5
<b>Κοιότητες</b>			
Κοινότητα Αετομηλίτσης	304	277	9,7
Κοινότητα Βαθυπέδου	100	66	51,5
Κοινότητα Βοβούσης	179	136	31,6
Κοινότητα Διστράτου	487	434	12,2
Κοινότητα Καλαριτών	223	156	42,9
Κοινότητα Λάβδανης	222	265	-16,2
Κοινότητα Ματσουκίου	543	232	134,1
Κοινότητα Μηλέας	618	604	2,3
Κ. Νήσου Ιωαννίνων	347	348	-0,3
Κοινότητα Παπίγκου	357	183	95,1
Κοινότητα Πωγωνιανής	880	743	18,4
Κοινότητα Σιράκου	273	141	93,6
Κοινότητα Φούρκας	206	56	267,9
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>170.239</b>	<b>158.193</b>	<b>7,6</b>

ΠΗΓΗ: ΕΠΕΜ, 2004, ΙΔΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

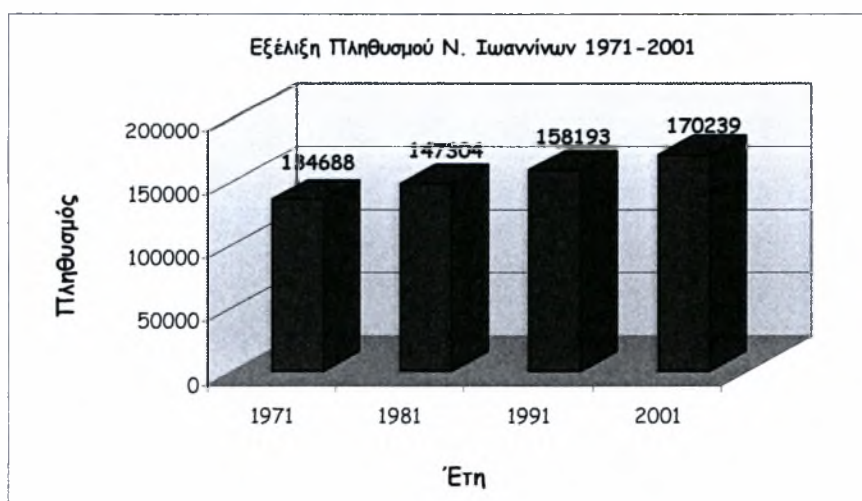
Ο Νομός Ιωαννίνων παρουσιάζει σημαντική πληθυσμιακή αύξηση. Ενδεικτικό είναι ότι ο πληθυσμός στο Νομό το 1971 ήταν 134688 κάτοικοι ενώ το 2001 170239 κάτοικοι (+21%).

Εξέλιξη του πληθυσμού στο Νομό Ιωαννίνων.

ΕΤΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΜΕΤΑΒΟΛΗ 10ετίας (%)
1971	134688	-
1981	147304	+9,4%
1991	158193	+7,4 %
2001	170239	+7,6%

ΠΗΓΗ: ΙΔΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Εξέλιξη του πληθυσμού στο Ν. Ιωαννίνων 1971-2001



ΠΗΓΗ: ΙΔΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

## 2.4.2. ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΙ ΤΟΜΕΙΣ

### 2.4.2.1. ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

Στην απασχόληση το ποσοστό συμμετοχής του Πρωτογενούς τομέα στη συνολική απασχόληση του Νομού είναι το μικρότερο ποσοστό σε σχέση με τους άλλους παραγωγικούς τομείς, αλλά με μικρή διαφορά από τον Δευτερογενή τομέα. Το ποσοστό απασχόλησης στον Πρωτογενή τομέα μειώνεται συνεχώς από το 1981 έως το 1994, όπου και φθάνει το 21%, από το 33,6% το έτος 1981 με δραματική μείωση των απασχολούμενων στην αγροτική παραγωγή, ενώ αυξάνεται έστω και ελάχιστα η συνολική απασχόληση στο Νομό. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει την είσοδο των εργαζομένων σε άλλους τομείς ( κυρίως προς τον Τριτογενή τομέα).

Η απασχόληση στον Πρωτογενή τομέα ακολουθεί την τάση που επικρατεί τόσο σε Εθνικό, όσο και σε Περιφερειακό επίπεδο, της μείωσης δηλαδή του αριθμού των εργαζομένων στην Πρωτογενή παραγωγή. Αύτη η μείωση του αριθμού των εργαζομένων, όμως, είναι μικρότερη μέσα στη δεκαετία του 1990 από ότι είναι μέσα στη δεκαετία του 1980 γεγονός ενδεικτικό για τον προσανατολισμό και τις τάσεις στον Νομό.

Αντίθετα από το ΑΕΠ, η συμμετοχή του Νομού στην απασχόληση της Περιφέρειας στον Πρωτογενή τομέα είναι μεγάλη. Πάραυτα ακολουθεί φθίνουσα πορεία από το 1981 έως το 1994, καθώς ο ρυθμός μείωσης της απασχόλησης στον Πρωτογενή τομέα στον Νομό είναι μεγαλύτερος από ότι στην Περιφέρεια. Το γεγονός αυτό σε συνδιασμό με την αύξηση της συμμετοχής του ΑΕΠ του Πρωτογενούς τομέα του Νομού στο αντίστοιχο της Περιφέρειας, φαίνεται ότι ο Πρωτογενής τομέας του Νομού Ιωαννίνων παρουσιάζει μεγαλύτερη παραγωγικότητα της εργασίας από την αντίστοιχη της Περιφέρειας.

Κυρίαρχη δραστηριότητα της αγροτικής παραγωγής στον Νομό Ιωαννίνων είναι η κτηνοτροφία και η ζωική παραγωγή εν γένει, η οποία δημιουργεί το 80% της συνολικής ακαθάριστης αξίας παραγωγής στον αγροτικό τομέα. Ένα σημαντικό μέρος της ακαθάριστης αξίας ζωικής παραγωγής ( περίπου το 25%) αφορά την πτηνοτροφία, ενώ η ακαθάριστη αξία φυτικής παραγωγής συμμετέχει κατά 16% στο σύνολο της αγροτικής παραγωγής. Παρά το πλούσιο σε δασικές εκτάσεις ανάγλυφο του Νομού, η δασική παραγωγή είναι χαμηλή (μόλις το 1,5%-2% της πρωτογενούς

παραγωγής), γεγονός που δείχνει ότι τα δάση στον Νομό δεν αξιοποιούνται παραγωγικά.

Από την κτηνοτροφική παραγωγή η αιγοπροβατοτροφία διαδραματίζει το σημαντικότερο ρόλο στηριζόμενη στη ποιμενική εκμετάλλευση της, λόγω της γεωμορφολογίας του Νομού, ενώ το μεγαλύτερο μέρος του παραγόμενου γάλακτος καθετοποιείται, από την συνεταιριστική γαλακτοβιομηχανία Ηλείου «ΔΩΔΩΝΗ» σε τυρί μαλακό, γνωστό ως φέτα ΔΩΔΩΝΗ.

Όσον αφορά τη φυτική παραγωγή οι βασικότερες καλλιέργειες είναι τα σιτηρά για καρπό όπου κυρίαρχο ρόλο παίζει ο αραβόσιτος, ενώ σημαντικό ρόλο στη φυτική παραγωγή διαδραματίζει η παραγωγή πατάτας, καθώς και τα κτηνοτροφικά φυτά για σανό από τα οποία τα κοφτολίβαδα αντιπροσωπεύουν ένα πολύ σημαντικό ποσοστό (17% περίπου) της συνολικής ακαθάριστης αξίας φυτικής παραγωγής. Τα κηπευτικά, με τη σειρά τους, συμμετέχουν με ένα ποσοστό της τάξης του 16% στη συνολική ακαθάριστη αξία φυτικής παραγωγής.

Τέλος, η αλιευτική παραγωγή και κυρίως οι ιχθυοκαλλιέργειες συμμετέχουν κατά 3% περίπου στη συνολική ακαθάριστη αξία παραγωγής του πρωτογενούς τομέα.

#### **2.4.2.2. ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ**

Ο Δευτερογενής τομέας είναι ο δεύτερος σε μέγεθος παραγωγικός τομέας του Νομού (με σημαντική διαφορά από τον Τριτογενή), παρά τη μειούμενη συμμετοχή του στο διάστημα 1981-1999 στην οικονομία, κυρίως όσον αφορά το ακαθάριστο προϊόν. Ειδικότερα:

- ❖ Ο Δευτερογενής τομέας συμμετέχει για το έτος 1999 με ποσοστό 21% στο συνολικό ακαθάριστο προϊόν του Νομού, όπως εξάλλου ισχύει και για τη συμμετοχή του Δευτερογενούς τομέα σε περιφερειακό επίπεδο. Η συμμετοχή του τομέα στο συνολικό προϊόν είναι φθίνουσα, γεγονός που οφείλεται στην εντονότερη αύξηση του προϊόντος του Τριτογενούς τομέα. Η φθίνουσα συμμετοχή του Δευτερογενούς τομέα από το 1981 ως το 1999 είναι φαινόμενο γενικότερο, που ισχύει τόσο σε νομαρχιακό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο.
- ❖ Το ακαθάριστο προϊόν του τομέα για την περίοδο 1991-1999 παρουσιάζει αύξηση κατά 26% σε σταθερές τιμές. Η αύξηση αυτή είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη στην Περιφέρεια που ανέρχεται σε 13%. Συγκεκριμένα με την περίοδο

1981-1991 όπου η αύξηση στο προϊόν του Δευτερογενούς ήταν μόνο 4%, ο τομέας δείχνει διαχρονικά να ενδυναμώνεται.

- ❖ Το ποσοστό συμμετοχής του Δευτερογενούς τομέα του Νομού στο προϊόν του Δευτερογενούς τομέα της περιφέρειας για την περίοδο 1991-1999 αυξάνεται από 48% σε 53%. Στις προηγούμενες δεκαετίες αντίθετα, η συμμετοχή του τομέα ήταν φθίνουσα, από 56% σε 48% για την περίοδο 1981-1991 και από 59% σε 56% για την περίοδο 1971-1981.
- ❖ Η απασχόληση στο Δευτερογενή τομέα ανέρχεται σε 11.683 άτομα για το 1994, έχοντας μειωθεί κατά 8% στην περίοδο 1991-1994 και κατά 15% στην περίοδο 1981-1991, ακολουθώντας τις εξελίξεις σε Περιφερειακό επίπεδο όπου η μείωση ήταν αρκετά εντονότερη για την πρώτη περίοδο 1991-1994, κατά 18%, ενώ ήταν χαμηλότερη, κατά 8,3%, για τη δεύτερη.
- ❖ Η συμμετοχή του Δευτερογενούς στη συνολική απασχόληση επίσης μειώνεται διαχρονικά από 30% το 1981 σε 25% το 1991 και σε 23% το 1994, ενώ η συμμετοχή της απασχόλησης του Δευτερογενούς τομέα του Νομού στο αντίστοιχο μέγεθος της Περιφέρειας μειώνεται διαχρονικά από 55% το 1981 σε 51% το 1991 για να αυξηθεί και πάλι σε 57% το 1994.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι ο τομέας του Νομού αυξάνει το προϊόν του με εντονότερους ρυθμούς από ότι η Περιφέρεια, ενώ η απασχόληση μειώνεται με μικρότερους ρυθμούς στο Νομό από ότι στην Περιφέρεια. Οι εξελίξεις στο προϊόν και στην απασχόληση, τουλάχιστον για την περίοδο 1991-1999, αποδεικνύουν την ενδυνάμωση του τομέα του Νομού συγκριτικά με αυτόν της Περιφέρειας, ενώ η μείωση της απασχόλησης με παράλληλη αύξηση του ακαθάριστου προϊόντος δείχνει αυξημένη αποδοτικότητα / παραγωγικότητα των υπάρχουσών επιχειρήσεων, χωρίς όμως ανάλογη διεύρυνση της παραγωγικής βάσης.

Οι κυριότερες συνιστώσες του Δευτερογενούς τομέα όσον αφορά την κλαδική διάθρωση είναι η μεταποίηση, οι κατασκευές, η ενέργεια και τα ορυχεία.

### **2.4.2.3. ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ**

Ο Τριτογενής τομέας κατέχει πρωταρχική θέση στον Νομό Ιωαννίνων, τόσο με βάση τη συμμετοχή του στη συνολική απασχόληση, όσο και στη διαμόρφωση του ΑΕΠ της οικονομίας του Νομού. Οι σημαντικότεροι κλάδοι που συμπεριλαμβάνονται

στον Τριτογενή τομέα είναι οι μεταφορές, το εμπόριο, οι τράπεζες, ο τουρισμός, η υγεία, η δημόσια διοίκηση κ.λ.π..

- ❖ Το ΑΕΠ που προέρχεται από τον Τριτογενή τομέα για το 1999 (σε σταθερές τιμές 2000) ανέρχεται σε 374 δις. Δραχμές και αντιπροσωπεύει το 71% του συνολικού ΑΕΠ του Νομού, ακολουθώντας ανοδική πορεία όσον αφορά στη συμμετοχή του τομέα στη διαμόρφωση του συνολικού προϊόντος του Νομού καθ' όλο το διάστημα 1971-1999. η συμμετοχή του αντίστοιχου μεγέθους για την Περιφέρεια κυμαίνεται σε χαμηλότερα επίπεδα, φθάνοντας το 66% για το 1999.
- ❖ Παρά την σαφή υπεροχή του Τριτογενούς τομέα στη διαμόρφωση του συνολικού προϊόντος του Νομού, οι ρυθμοί αύξησής του έχουν διαχρονικά μειωθεί, σημειώνοντας τη μέγιστη τιμή τους κατά τη δεκαετία 1971-1981. το ίδιο ισχύει, με μικρή απόκλιση, και για την Ήπειρο.
- ❖ Το ποσοστό συμμετοχής του Τριτογενούς τομέα του Νομού στο προϊόν του τομέα σε επίπεδο Περιφέρειας, κυμαίνεται σε πολύ υψηλά επίπεδα συγκριτικά με τους άλλους νομούς. Για την περίοδο 1991-1999 κυμαίνεται από 48% ως 50%, με μικρές αυξομειώσεις κατά τη διάρκεια της περιόδου. Αύξουσα είναι η συμμετοχή του Νομού για τη δεκαετία 1981-1991 από 44% ως 48%, ενώ για τη δεκαετία 1971-1981 σημειώνονται διαρκείς αυξομειώσεις από 46% ως 44%.
- ❖ Η απασχόληση στον Τριτογενή τομέα για το 1994 ανέρχεται σε 29.206 άτομα, καλύπτοντας το 57% της συνολικής απασχόλησης, έχοντας αυξηθεί κατά 5 ποσοστιαίες μονάδες σε σχέση με το 1991 και κατά 20 σχεδόν ποσοστιαίες μονάδες σε σχέση με το 1981, κατά 9% και 46% για τις περιόδους 1991-1994 και 1981-1991 αντίστοιχα. Ομοίως, η απασχόλησης στην Περιφέρεια μεταβάλλεται κατά 5% και 45% αντίστοιχα για τις δύο περιόδους. Ο Τριτογενής τομέας είναι ο μοναδικός εκ των τριών παραγωγικών τομέων που σημειώνονται θετικοί ρυθμοί μεταβολής στην απασχόλησης σε νομαρχιακό, αλλά και σε περιφερειακό επίπεδο.
- ❖ Από τους επιμέρους κλάδους του Τριτογενούς τομέα όλοι παρουσιάζουν αύξηση στο προϊόν τους, τόσο για την περίοδο 1991-1999, όσο και για τις προηγούμενες δεκαετίες. Οι κλάδοι με την σημαντικότερη συμμετοχή στο ΑΕΠ είναι το εμπόριο, η υγεία και η δημόσια διοίκηση. Σημαντικός θεωρείται ο κλάδος των διαφόρων υπηρεσιών, ο οποίος περιλαμβάνει τον τουρισμό.

### **2.4.3. ΥΠΟΔΟΜΕΣ**

#### **2.4.3.1. ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ**

Η κατάσταση του Εθνικού Οδικού Δικτύου στο νομό σε γενικές γραμμές θεωρείται καλή, όσον αφορά τα οδοστρώματα, όμως εκεί που υστερεί το δίκτυο είναι στα γεωμετρικά χαρακτηριστικά. Χρήζει δε αναβάθμισης σε πολλά του σημεία, εξαιτίας της αύξησης της κυκλοφορίας του τα τελευταία χρόνια.

Σα συνέπεια σήμερα, είτε προγραμματίζονται, είτε βρίσκονται ήδη στο στάδιο της ολοκλήρωσης νέες οδικές αρτηρίες που σκοπό έχουν να συνδέσουν την Ήπειρο κατακόρυφα και οριζόντια με βασικές πόλεις της Ελλάδας και ταυτόχρονα να εξασφαλίσουν την επικοινωνία με χώρες της Ανατολικής Ευρώπης και των Βαλκανίων. Τέτοια έργα είναι: η Εγνατία Οδός, ο Δυτικός Άξονας (Ιόνια Οδός).

#### **2.4.3.2. ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ**

Από τον Κρατικό Αερολιμένα Ιωαννίνων (Κ.Α.ΙΩ.) εκτελούνται δρομολόγια εσωτερικού προς και από Αθήνα και Θεσσαλονίκη, περιστασιακές συνδέσεις με Τίρανα Αλβανίας και ελάχιστες έκτακτες πτήσεις εξωτερικού σε ειδικές περιπτώσεις. Στην Έρευνα Κατάρτισης Γενικού Σχεδίου Ανάπτυξης (Master Plan) Κρατικού Αερολιμένα Ιωαννίνων, που εκπονήθηκε το 1997 από το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης – Τομέας Συγκοινωνιών και Οργάνωσης, προτείνεται η αναβάθμιση του αεροδρομίου με:

- ❖ την επέκταση των κτιριακών εγκαταστάσεων
- ❖ την επέκταση του δαπέδου στάθμευσης
- ❖ τον επανασχεδιασμό των διατάξεων πρόσβασης, ενώ κρίνεται ότι ο υφιστάμενος διάδρομος επαρκεί για την εξυπηρέτηση της προβλεπόμενης κίνησης, τόσο σε μήκος, όσο και σε ωριαία χωρητικότητα.

Στα πλαίσια του προγράμματος INTERREG / Κοινωνικές Ανάγκες Τοπικών Περιφερειών έχουν κατασκευαστεί τρία ελικοδρόμια στο Νομό Ιωαννίνων: στο Δελβινάκι, στην Κόνιτσα και στο Μονοδένδρι Βίκου.



### 2.4.3.3. ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ

Ο Νομός Ιωαννίνων συγκεντρώνει το 40% των ξενοδοχειακών επιχειρήσεων της Περιφέρειας Ηπείρου για το διάστημα 1990-1999. διαθέτει συνολικά 197 τουριστικές μονάδες και 4.431 κλίνες εκ των οποίων το 66% ανήκει στα κύρια τουριστικά καταλύματα.

Το τουριστικό δυναμικό του Νομού συγκεντρώνεται κατά κύριο λόγο στην ορεινή ζώνη του, δηλαδή στους Δήμους Μετσόβου, Κεντρικού Ζαγορίου, στην Κοινότητα Παπίγκου, στην περιοχή του Δήμου Κονίτσης, καθώς και στην πόλη των Ιωαννίνων. Επίσης, σημαντικός αριθμός κλινών συγκεντρώνεται στο Δήμο Τύμφης και κύρια στην Κοινότητα Τσεπέλοβου.

Τα τελευταία χρόνια η τουριστική ανάπτυξη έχει επεκταθεί και στην περιοχή των Τζουμέρκων όπου έχουν δημιουργηθεί αξιόλογες τουριστικές μονάδες.

Τα τουριστικά καταλύματα και οι υφιστάμενες κλίνες του Νομού φαίνονται να υπερκαλύπτουν τις ανάγκες των επισκεπτών, όπως αποκαλύπτουν τα στοιχεία της πληρότητας των καταλυμάτων.

Σε γενικές γραμμές, η τουριστική κίνηση στον Νομό παρουσιάζει σχετικά ισόρροπη κατανομή στο χώρο. Η πόλη των Ιωαννίνων, λόγω της κομβικής της θέσης, ελκύει ένα σημαντικό τμήμα της συνολικής τουριστικής κίνησης, η διασπορά όμως σημαντικών πόλων έλξης σε όλο το χώρο του Νομού, ευνοεί την ανάπτυξη ενός τουρισμού ειδικών ενδιαφερόντων που, σχεδόν όλες, εντάσσονται στο πλαίσιο της ήπιας τουριστικής ανάπτυξης.

Οι τουριστικοί πόροι του Νομού αφορούν συνοπτικά στην παρουσία:

- ❖ Σημαντικών μνημείων της κλασικής αρχαιότητας ( Δωδώνη, Πασσάρες, Βίτσα Ζαγορίου, Μερόπη- Παλαιόπυργος Πωγωνίου), της Βυζαντινής και Μεταβυζαντινής περιόδου ( μονές, εκκλησίες, ιστορικό κέντρο και Κάστρο στα Ιωάννινα, μουσουλμανικά μνημεία κλπ.), και νεώτερα ( παραδοσιακοί οικισμοί, αρχοντικά, νερόμυλοι, γεφύρια, μονοπάτια κλπ.).
- ❖ Περιοχών φυσικού κάλλους και βιοτόπων ( Εθνικός Δρυμός Βίκου- Αώου, Εθνικός Δρυμός Πίνδου- Βάλια Κάλντα).
- ❖ Στον Νομό, επίσης, υπάρχουν ιαματικές πηγές (Αμάραντος και Καβάσιλα Κόνιτσας), δυνατότητες πρόσβασης σε χιονοδρομικά κέντρα ( Μέτσοβο και

Δίστρατο Κόνιτσας), σημαντικά μουσεία και πλήθος τοπικών φορέων που δραστηριοποιούνται στο χώρο του πολιτισμού.

#### 2.4.3.4. ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

Ο Νομός Ιωαννίνων διαθέτει μεγάλο αριθμό οικισμών που έχουν διατηρήσει σε μεγάλο βαθμό τα αρχικά χαρακτηριστικά των κτιρίων τους, του πολεοδομικού ιστού τους και του περιβάλλοντα αυτών χώρο.

Κατά την περίοδο ακμής, στα μέσα του 18<sup>ου</sup>– αρχές 19<sup>ου</sup> αιώνα, δημιουργήθηκαν τόσο οικισμοί όσο και δημόσια έργα υποδομής που ξεχωρίζουν σε ποιότητα κατασκευής και αισθητικής από άλλες περιοχές της Ηπείρου. Έτσι, στο Ζαγόρι, η συγκέντρωση αξιόλογων οικισμών αποτελεί κατά τρόπον τινά εξαίρεση. Σημαντικά βέβαια δείγματα οικισμού αποτελούν, το Μέτσοβο που εξελίχθηκε τελειώς διαφορετικά μια και δεν εγκαταλείφθηκε, αλλά και άλλα απομονωμένα χωριά Σιράκο και Καλαρίτες, που αποτελούν δείγμα τόσο της ηπειρώτικης αρχιτεκτονικής όσο και της μετέπειτα διαδικασίας εγκατάλειψης.

##### ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΙ ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΗ ΑΠΟΦΑΣΗ ΚΗΡΥΞΗΣ

Οικισμός	Απόφαση Κήρυξης
<p><b>Άνω Πεδινά, Αρίστη, Βίκος, Βίτσα, Βραδετόν, Δικόρυφον, Δίλοφον, Ελάτη, Ελαφότοπος, Καλαρίτες, Καλουτάς, Καπέσοβον, Κάτω Πεδινά, Κήποι, Κουκκούλιον, Λιγκιάδες, Μανασσής, Μικρό Πάπιγκο, Μονοδένδριον, Νεγάδες, Νήσος Ιωαννίνων, Πάπιγκο, Ραφταναίοι, Σιράκο, Σκαμνέλλιο, Τσεπέλοβο, Φραγκάδες, Γανάδιο, Μέτσοβο, Δολόν.</b></p> <p>Ζαγοροχώρια</p> <p>Η ομάδα Α περιλαμβάνει τους οικισμούς:                      1) Άνω Πεδινά, 2) Αρίστη, 3) Βίκος Αρίστης, 4) Βίτσα, 5) Βραδέτο, 6) Δικόρυφο, 7) Δίλοφο, 8) Ελάτη, 9) Ελαφότοπος, 10) Καπέσοβο, 11) Κάτω Πεδινά, 12) Κήποι, 13) Κουκκούλι, 14) Μονοδένδρι, 15) Νεγάδες, 16) Πάπιγκο, 17) Μικρό Πάπιγκο, 18) Σκαμνέλλι, 19) Τσεπέλοβο, 20) Φραγκάδες</p> <p>Η ομάδα Β περιλαμβάνει τους οικισμούς:                      1) Βρυσοχώρι, 2) Βοβούσα, 3) Βοτονόσι, 4) Γρεβενίτι, 5) Άμπελος, 6) Διπόταμο, 7) Ελατοχώρι, 8) Δίλακκο, 9) Ηλιοχώρι, 10) Κλειδωνιά, 11) Καστανώνας, 12) Λαϊστα, 13) Λεπτοκαρυά, 14) Μακρίνο, 15) Νέο Αμαρούσιο, 16) Τρίστενο, 17) Φλαμπουράρι, 18) Μανασσής, 19) Λιγκιάδες, 20) Καλουτά, 21) Μηλιά Μετσόβου, 22) Κρύα, 23) Λυκοτρίχι, 24) Αμφιθέα, 25) Πέραμα, 26) Περίβλεπτος, 27) Λιάπη Ιτέας, 28) Ιτέα, 29) Κρανούλα, 30) Αγ. Απόστολοι, 31) Ανθρακίτης, 32) Δεμάτι, 33) Πέτρα, 34) Καβαλλάρι, 35) Κρυόβρυση, 36) Μάζια, 37) Ασπράγγελιο, 38) Αγ. Μηνάς, 39) Μεσοβούνι, 40) Χρυσοβίτσα, 41) Καλλιθέα (Κόνιτσας).</p>	<p>α)ΦΕΚ 594/Δ/30.11.78</p> <p>β)ΦΕΚ 615/Δ/1.11.79                      «Περί χαρακτηρισμού ως παραδοσιακών των υφισταμένων προ του έτους 1923 οικισμών της ευρύτερας περιοχής Ζαγορίου και καθορισμού ειδικών όρων και περιορισμών δομήσεως των οικοπέδων αυτού».</p> <p>γ)ΦΕΚ 243/Δ/20.6.95                      «Τροποποίηση του από 26.9.79 Π.Δ./τος                      «Περί χαρακτηρισμού ως παραδοσιακών των υφισταμένων προ του έτους 1923 οικισμών της ευρύτερης περιοχής Ζαγορίου και καθορισμού ειδικών όρων και περιορισμών δομήσεως των οικοπέδων αυτού».</p>

ΠΗΓΗ: ΙΔΙΑ ΕΠΕΞΕΡΣΑΣΙΑ

Το σύμπλεγμα των χωριών του Ζαγορίου αποτελείται από 46 χωριά. Όλα βρίσκονται σήμερα σε καθεστώς προστασίας με διαδοχικά διατάγματα, το πρώτο των οποίων θεσπίστηκε το 1978. Η παρέμβαση αυτή έγινε, για τα περισσότερα χωριά, έγκαιρα, ώστε να είναι δυνατή η διάσωσή τους. Σε όσα έτυχε να αναπτυχθούν και τουριστικές δραστηριότητες, επιτεύχθηκαν και περισσότερες αποκαταστάσεις. Σε γενικές γραμμές, η προστασία των χωριών αυτών από πιέσεις, κυρίως του τουρισμού, έχει επιτευχθεί, τουλάχιστον για όσα ισχύουν μέτρα «απόλυτης» προστασίας.

Τάσεις ανάπτυξης παραθεριστικής κατοικίας σε απομακρυσμένα χωριά, όπως οι Καλαριτές ή το Σιράκο ενδεχομένως δημιουργούν προβλήματα πλημμελούς αποκατάστασης, μια και βρίσκονται αρκετά απομονωμένα για να ελέγχονται με αυτοψίες.

Τα σημαντικότερα αρχαιολογικά και ιστορικά μνημεία του Νομού είναι:

- ❖ Ο αρχαιολογικός χώρος της Δωδώνης, με τα ερείπια του αρχαίου θεάτρου, το ιερό του μαντείου, την ιερά οικία και ίχνη από πολλά μικρά οικοδομήματα και αναθηματικά μνημεία.
- ❖ Τα ερείπια των αρχαίων μολοσσικών, μεταξύ των χωριών Κληματιά και Παλιουρή, και Πασσαρών κοντά στο χωριό Ροδοτόπι.
- ❖ Το Κάστρο των Ιωαννίνων, που ξαναχτίστηκε σχεδόν εξ αρχής στα χρόνια του Μιχαήλ Άγγελου Κομνηνού κατά τον 13ο.
- ❖ Τα βυζαντινά και μεταβυζαντινά μοναστήρια στο νησάκι της λίμνης Παμβώτιδας το μοναστήρι Αγίου Νικολάου “Των Φιλανθρωπινών” Του Αγίου Νικολάου Στρατηγοπούλου, Του Αγίου Νικολάου “Των Γκουμάτων” και το Μοναστήρι του Αγίου Παντελεήμονα, τα οποία διασώζονται σε αρκετά καλή κατάσταση.
- ❖ Το μοναστήρι Βελλάς, αφιερωμένο στη γέννηση της Θεοτόκου,
- ❖ Τα μοναστήρια των Αγίων Αναργύρων και της Ζωοδόχου Πηγής Παναγίας Σπηλιώτισσας στη χαράδρα του Βοΐδομάτη.
- ❖ Το μοναστήρι του Στομίου, χτισμένο το 1774, στη χαράδρα του Αώου.
- ❖ Η μονή Κοιμήσεως της Θεοτόκου Μολβδοσκέπαστου στην Κόνιτσα βυζαντινού ρυθμού, που οφείλει την ονομασία του στις μολυβένιες πλάκες της σκεπής (αρχές 14ου αι.)
- ❖ Το μοναστήρι Παλιουρής, αφιερωμένο στη Γέννηση της Θεοτόκου, και το μοναστήρι Βοτσάς (γνωστό ως μοναστήρι της Παναγίας Πωγωνιώτισσας),
- ❖ Η μητρόπολη της Αγίας Παρασκευής στο Μέτσοβο.

- ❖ Το μοναστήρι της Ιεράς μονής Τσουκάς αφιερωμένο στη γέννηση της Θεοτόκου, το οποίο έχει χαρακτηριστεί ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο με απόφαση του ΥΠ.ΠΟ. (Φ.Ε.Κ.348/Β/31-5-1985)
- ❖ Το μοναστήρι της Κηπίνας κτισμένο όλο μέσα σε βράχο και σε ύψος πάνω από 30μ από τον υπάρχοντα δρόμο.

#### **2.4.3.5 ΛΟΙΠΕΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΧΡΗΣΕΩΝ( ΒΙ.ΠΕ., ΒΙ.ΠΑ, Π.Ο.Τ.Α. , Ζ.Ο.Ε.)**

##### **ΒΙ.ΠΕ. , ΒΙ.ΠΑ., ΒΙΟ.ΠΑ.**

Ο θεσμός των ΒΙ.ΠΕ. εμφανίστηκε προκειμένου να αντιμετωπιστεί η διασπορά των βιομηχανικών μονάδων στο χώρο, αλλά ταυτόχρονα και να ασκηθεί πολιτική αποκέντρωσης προωθώντας την περιφερειακή ανάπτυξη.

Στο Ν. Ιωαννίνων υπάρχει μια ΒΙ.ΠΕ. η οποία ιδρύθηκε με την ΚΥΑ 2874/12.10.77 (ΦΕΚ 1000/Β/13.10.77). Καθορίζεται έκταση 1000 στρ. για την εγκατάσταση της ΒΙ.ΠΕ., η οροθετημένη έκταση της όμως είναι 1954 στρ., με ρυμοτομικό σχέδιο (ΦΕΚ 60/Δ/17.8.86) το οποίο τροποποιήθηκε το 1993 (ΠΔ 28/6/93 ΦΕΚ 1187/Δ/27.9.93). Πρόσφατα αποκτήθηκε έκταση 49,45 στρ. προκειμένου να γίνει αλλαγή στην πύλη εισόδου. Έτσι συνολικά σήμερα η ΒΙ.ΠΕ έχει έκταση 2.003,45 στρ. Η ΒΙ.ΠΕ. εντάσσεται στην Δ' ζώνη αναπτυξιακών κινήτρων. Όσον αφορά τις χρήσεις εντός ΒΙ.ΠΕ στο σύνολό της η κατανομή τους έχει ως εξής: το 74,5 % αποτελούν τα βιομηχανικά οικόπεδα, το 4,3% κοινόχρηστοι χώροι, το 9,9% οδοποιία και το 11,3% πράσινο.

Σήμερα δεν υπάρχει δυνατότητα εγκατάσταση νέας επένδυσης στην ΒΙΠΕ επειδή δεν υπάρχουν πλέον αδιάθετα οικόπεδα.

Στο νομό δεν υπάρχουν ΒΙ.ΠΑ, ΒΙΟ.ΠΑ., ΒΕ.ΠΕ., ΠΟΤΑ. Στην πρόταση όμως του ΤΕΕ Ηπείρου για Επέκταση – Αναθεώρηση της Ζ.Ο.Ε προτείνεται η λειτουργία ΒΙΟ.ΠΑ στην έκταση του αεροδρομίου στην περιοχή Κατσικάς.

## **Π.Ο.Τ.Α.**

Περιοχές Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης (Π.Ο.Τ.Α.) στο Νομό Ιωαννίνων δεν υπάρχουν.

### **Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου – Ζ.Ο.Ε.**

Στο Νομό Ιωαννίνων η υφιστάμενη Ζ.Ο.Ε. συντάχθηκε στα πλαίσια της ΕΠΑ και μελετήθηκε παράλληλα με την μελέτη ΓΠΣ Ιωαννίνων, θεσμοθετήθηκε το 1989 (ΠΔ 5-5-89 ΦΕΚ 297/Δ'/17-5-89). Η Ζ.Ο.Ε. εκτείνεται σε μια ευρεία περιοχή γύρω από τα όρια του ΓΠΣ. Μέσα στα όρια της Ζ.Ο.Ε. με το διάταγμα του 1989:

- ❖ καθορίζονται χρήσεις και όροι δόμησης για την προστασία της παραλίμνιας περιοχής των Ιωαννίνων
- ❖ ορίζονται όροι για την προστασία δασικών και αναδασωτέων εκτάσεων
- ❖ προστατεύονται αρχαιολογικοί χώροι της περιοχής
- ❖ καθορίζονται ζώνες γεωργικής γης υψηλής παραγωγικότητας
- ❖ εντάσσονται στα όριά της η έκταση της ΒΙΠΕ, των ΤΕΙ, του Πανεπιστημίου
- ❖ πέρα από τις ειδικές ζώνες που αναφέρονται παραπάνω στην υπόλοιπη έκταση της Ζ.Ο.Ε. θεσπίζονται απαγορεύσεις για την εγκατάσταση κτηνοτροφικών μονάδων (χοιροστάσια, πτηνοτροφεία ) και μεταποιητικών μονάδων μέσης και υψηλής όχλησης.

Στην μεγαλύτερη έκταση της Ζ.Ο.Ε. ορίζεται σαν όριο αρτιότητας τα 8 στρ και κατά παρέκκλιση τα 4 στρ.. Στην παραλίμνια ζώνη ορίζονται οι αρτιότητες της εκτός σχεδίου δόμησης. Το 1993 (ΠΔ 30-3-93 ΦΕΚ 389/Δ'/21-4-93) τροποποιείται η Ζ.Ο.Ε. με κύρια χαρακτηριστικά την αλλαγή των ορίων αρτιότητας (στα όρια της εκτός σχεδίου δόμησης ) και την αλλαγή χαρακτήρα ορισμένων ευαίσθητων περιοχών. Με την τροποποίηση επέρχονται αλλαγές στον χαρακτήρα ορισμένων περιοχών:

- ❖ μέρος της ζώνης γεωργικής γης υψηλής παραγωγικότητας μεταπίπτει στην γενική κατηγορία της Ζ.Ο.Ε.
- ❖ καταργούνται οι ιδιαίτερες παραλίμνιες ζώνες
- ❖ στη περιοχή δυτικά του δάσους Πυρσινέλλα
- ❖ Καθορίστηκαν ευνοϊκότεροι όροι αρτιότητας και κατάτμησης στις περιοχές:
- ❖ Στη ζώνη γεωργικής γης υψηλής παραγωγικότητας
- ❖ στην παραλίμνια περιοχή Αμφιθέας
- ❖ στην παραλίμνια περιοχή του βιότοπου (απαγορευόταν οποιαδήποτε κατάτμηση)

- ❖ στην περιοχή μεταξύ Ιωαννίνων και Περάματος
- ❖ δυτικά του δάσους Πυρσινέλλα

Επετράπησαν βαρύτερες χρήσεις και μεγαλύτερος όγκος κτιρίων στις παραλίμνιες περιοχές:

- ❖ Αμφιθέας
- ❖ Βιότοπου
- ❖ Μεταξύ Ιωαννίνων και Περάματος

Με τα σημερινά δεδομένα ανάπτυξης των δραστηριοτήτων στο λεκανοπέδιο και της σημαντικής εξάπλωσης του αστικού συγκροτήματος των Ιωαννίνων θεωρούμε ότι τα όρια της Ζ.Ο.Ε. έχουν ξεπεραστεί και πρέπει οι ρυθμίσεις να αναπροσαρμοστούν λαμβάνοντας υπόψη τα νέα δεδομένα.

Μετά την ισχύ του νέου οικιστικού νόμου 2508/1997 η μόνη ενδεδειγμένη διαδικασία για την επιβολή ρυθμίσεων στο λεκανοπέδιο και στο αστικό συγκρότημα των Ιωαννίνων είναι η μελέτη Ρυθμιστικού Σχεδίου Ιωαννίνων και η συγκρότηση του Οργανισμού Εφαρμογής του. Σαν αρχική περιοχή μελέτης του Ρυθμιστικού σχεδίου προτείνεται η περιοχή που περιλαμβάνεται στα διοικητικά όρια των δήμων Ιωαννιτών και των άμεσα γειτονικών του Ανατολής, Μπιζανίου, Αγ. Δημητρίου, Πετροβουνίου, Παμβώτιδος, Περάματος, Πασαρώνας, Ζίτσας και Εκάλης.

#### **2.4.3.6. ΛΑΤΟΜΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ / ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ**

Στο Ν. Ιωαννίνων υπάρχουν τρεις θεσμοθετημένες λατομικές περιοχές για την εγκατάσταση λατομείων αδρανών υλικών. Αυτές είναι:

- ❖ Στο δημοτικό διαμέρισμα Ζωοδόχου του Δ. Πασαρώνας η λατομική περιοχή «Κουρί – Κοφτερό – Εικόνες», με εμβαδόν  $E = 1.577.182$  τ.μ. (ΦΕΚ 1580/Β/6-8-1999).
- ❖ Στο δημοτικό διαμέρισμα Μαρμάρων του Δ. Ιωαννιτών η λατομική περιοχή «Πύργος», με εμβαδόν  $E = 1.001.600$  τ.μ. (ΦΕΚ 564/Β/1-8-1989).
- ❖ Στο Δ. Δελβιανακίου με εμβαδόν  $E = 306.700$  τ.μ. (ΦΕΚ 564/Β/1-8-1989).

Το 1998 στο νομό υπήρχαν σε δραστηριότητα 3 λατομεία αδρανών με παραγωγή 639.000 τόνους ετησίως και 40 λατομεία μαρμάρων με παραγωγή 22.000 τόνους ετησίως. Στο νομό δεν υπάρχουν μεταλλευτικές περιοχές.

### 3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Η διαχείριση των απορριμμάτων στο Ν. Ιωαννίνων παρουσιάζει σοβαρά προβλήματα, τόσο στην αποκομιδή, όσο και στην διάθεση, με εξίσου σοβαρά αρνητικά αποτελέσματα για το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία.

Στην πραγματικότητα δεν υπάρχει ολοκληρωμένη διαχείριση και η όποια διαχείριση των απορριμμάτων, γίνεται στην παρούσα φάση, με ευθύνη κάθε Δήμου ή Κοινότητας χωριστά, ενώ υπάρχουν και Κοινότητες όπου η διαχείριση των απορριμμάτων γίνεται από τους ίδιους τους κατοίκους. Η διάθεση των απορριμμάτων στις περισσότερες περιπτώσεις γίνεται με απλή απόρριψη αυτών, σε κάποιο προκαθορισμένο από τον ΟΤΑ χώρο, είτε αυτός είναι εγκεκριμένος από τη Νομαρχία είτε όχι και ο οποίος πολλές φορές δεν είναι καν περιφραγμένος ή οροθετημένος. Ο εν λόγω χώρος μπορεί να είναι η κοίτη κάποιου ρέματος ή ποταμού, που σε καμιά περίπτωση δεν αποτελεί οργανωμένο χώρο διάθεσης απορριμμάτων και κάλλιστα μπορεί να χαρακτηριστεί ως ανεξέλεγκτος.

Από υδρογεωλογική άποψη τα πετρώματα του υπεδάφους στις περιοχές που λειτουργούν οι διάφορες χωματερές του Νομού είναι ως επί το πλείστον υδατοπερατά, με ότι αυτό συνεπάγεται ως προς την κατείδυση των στραγγισμάτων από τις χωματερές προς τον υπόγειο υδροφόρο.

Το μεγαλύτερο πρόβλημα στο σχεδιασμό ολοκληρωμένης διαχείρισης απορριμμάτων του Νομού, είναι η μεγάλη διασπορά των παραγόμενων απορριμμάτων στις ημιαστικές και αγροτικές περιοχές, κατ' αντιστοιχία της διασποράς του πληθυσμού. Το γεγονός αυτό συνεπάγεται ένα αυξημένο κόστος συλλογής, σε σχέση με το συνολικό κόστος διαχείρισης. Χαρακτηριστικό, άλλωστε, είναι το γεγονός ότι μόνο 96 (32,4%) κοινότητες, από σύνολο 313 δήμων και κοινοτήτων, (οι αριθμοί αναφέρονται στην πριν την εφαρμογή του Καποδίστρια κατάσταση) διαθέτουν σύστημα συλλογής απορριμμάτων, το οποίο έχει ανατεθεί σε κάποιον ιδιώτη κατόπιν σχετικού διαγωνισμού.

Οι σημαντικότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την ανεξέλεγκτη διάθεση των απορριμμάτων είναι οι εξής:

- ❖ Στις περισσότερες περιπτώσεις η ανεξέλεγκτη διάθεση συνοδεύεται από αυτανάφλεξη των σκουπιδιών. Δεν είναι σπάνιο το φαινόμενο σε πολλές χωματερές να υπάρχει καπνός σχεδόν σε μόνιμη βάση, με προφανείς τους

κινδύνους δημιουργίας πυρκαγιάς, ιδιαίτερα μάλιστα όταν ο περιβάλλον χώρος είναι δασική περιοχή ή περιοχή καλυπτόμενη με άλλου είδους βλάστηση.

- ❖ Υπάρχει κίνδυνος ρύπανσης του εδάφους, των επιφανειακών και κυρίως των υπογείων υδάτων από τα στραγγίσματα, ιδιαίτερα όταν τα πετρώματα είναι υδατοπερατά.
- ❖ Η γύρω περιοχή ρυπαίνεται από τη διάχυση δυσάρεστων οσμών (βιοαέριο) και από υλικά (χαρτιά, πλαστικά και άλλα ελαφρά υλικά) που παρασύρονται από τον άνεμο, με τελικό αποτέλεσμα τη συνολική αισθητική υποβάθμιση του τοπίου.

Ο κυριότερος χώρος ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων του νομού είναι αυτός στη Δουρούτη, ο οποίος και δέχεται τα στερεά απόβλητα της πόλης των Ιωαννίνων και της ευρύτερης περιοχής αυτής.

### 3.1. ΧΩΡΟΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Η διαχείριση των στερεών απόβλητων στο Νομό Ιωαννίνων παρουσιάζει σοβαρά προβλήματα, τόσο στην αποκομιδή, όσο και στην διάθεση, με εξίσου σοβαρά αρνητικά αποτελέσματα για το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία.

Η διαχείριση των απορριμμάτων του νομού γίνεται χωρίς κανένα προγραμματισμό και οργάνωση. Η αποκομιδή τους είναι ευθύνη του εκάστοτε Δήμου ή Κοινότητας, και η απόρριψη τους γίνεται σε συγκεκριμένο χώρο του ΟΤΑ, ανεξέλεγκτα και χωρίς πολλές φορές να είναι περιφραγμένος ή οροθετημένος.

#### ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΟΙ ΧΩΡΟΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΤΟ Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΔΗΜΟΣ	ΘΕΣΗ	ΕΚΤΑΣΗ (στρέμματα)
<b>ΕΓΝΑΤΙΑΣ</b>		
Δ.Δ. Σίσταινας	Ρεματιά	2
Δ.Δ. Χρυσόβιτσας	Μπελούσια	3
Δ.Δ. Μ. Περιστερί	Κουϊνία	2
Δ.Δ. Μεγ. Περιστερί	Νταμάρι	2
<b>ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ</b>		
Δ.Δ. Δουρούτης	-	60
<b>ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ</b>		
Δ.Δ. Κρανούλας	Λοτζιέτο	2
Δ.Δ. Κρύας	Βοργοπός	7
Δ.Δ. Περιβλεπτου	Μπουφόλακος	3
<b>ΔΕΡΒΙΖΙΑΝΩΝ</b>		
Δ.Δ. Δερβιζιάνας	Παλιόσπιτο	5
Δ.Δ. Βαργιάδες	Ρέμα Γκρεμίνας	2
Δ.Δ. Ρομάνο	Γκορτσιές	1
Δ.Δ. Σιστρούνη	Κιάφα	0,5



Δ.Δ. Αρδόσης	Βρύση Πουρναράκη	0,3
<b>ΜΟΛΟΣΣΩΝ</b>		
Δ.Δ. Εκκλησοχωρίου	Άνω Ράχη	0,3
Δ.Δ. Γκριμπόβου	Αγ. Νικόλας	0,3
Δ.Δ. Ρίζου	Εικόνησμα	0,25
Δ.Δ. Βροσυνά	Τσαγκάρι	3
Δ.Δ. Ζαλόγγου	Κουρούνα	0,5
Δ.Δ. Πολυδώρου	-	1
Δ.Δ. Ραδοβιζίου	Τζούκα	1
Δ.Δ. Κουρέντα	Τσιγέλια Ράδου	1
Δ.Δ. Βουτσαρά	Άγ. Νικόλαος	1,5
Δ.Δ. Γρανιτσόπουλος	Άγ. Αθανάσιος	0,5
<b>ΔΕΛΒΙΝΑΚΙΟΥ</b>		
Δ.Δ. Δελβινακίου	Άγ. Νικόλαος	5
Δ.Δ. Αγ. Μαρίας	Τσίκαλη	1,5
Δ.Δ. Λίμνης	Παλιοκάλυβα	1
Δ.Δ. Βήσανης	Βαθύλακας	5
Δ.Δ. Καστάνης	Καλούδη	2,5
Δ.Δ. Κερασόβου	Άγ. Αθανάσιος	0,5
Δ.Δ. Κτισμάτων	Γαλάνη	3
Δ.Δ. Ορεινού- ξηρόβαλτου	Λακκιά Κούλας	1
Δ.Δ. Περιστερίου	Άγ. Δημήτριος	2
Δ.Δ. Στρατίνιστας	Βουρνόκο	1,5
Δ.Δ. Χαραυγής	Μάνου	1
<b>ΑΝΩ ΚΑΛΑΜΑ</b>		
Δ.Δ. Παρακάλαμου	Ντερέδες	1
Δ.Δ. Σιταριάς	Άγ. Ιωάννης	1
Δ.Δ. Ρεπετιστής	-	1
Δ.Δ. Αρετής	Μούρσες	1
Δ.Δ. Κουκλιών	Λινές	2
Δ.Δ. Μαζαρακίου	Παγούνο	1
<b>ΠΑΣΣΑΡΩΝΟΣ</b>		
Δ.Δ. Ροδοτοπίου	Βόρτοπος	3
Δ.Δ. Κ. Λαψίστας	Ομορφάδες	1,5
Δ.Δ. Α. Λαψίστας	Τσιουμπάρια	1
Δ.Δ. Ελεούσας	Μύτικας	7
Δ.Δ. Μ. Γαρδικίου	Λούτσα	0,5
Δ.Δ. Πολυλόφου	Λακκιές	2
Δ.Δ. Πετραλώνων	-	0,5
<b>ΠΑΠΙΓΚΟ</b>		
-	-	0,5
<b>ΚΟΝΙΤΣΑΣ</b>		
Δ.Δ. Κόνιτσας	Λεύκα	20
Δ.Δ. Κεφαλόβρυσου	Αλώνι	8
<b>ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ</b>		
Δ.Δ. Κουκλεσίου	-	0,2
<b>ΛΩΔΩΝΗΣ</b>		
Δ.Δ. Μαντείου	Κούρια	0,3

ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΤΟΥ Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

Δ.Δ. Ψήνα	Λάκος Παπαπέτρου	2
Δ.Δ. Δραγόνας	Ραγοβίτσας	0,3
Δ.Δ. Πολυγύρου	-	3
<b>ΑΝ. ΖΑΓΟΡΙΟΥ</b>		
Δ.Δ. Μηλιωτάδων	-	2
Δ.Δ. Πέτρας	-	2
Δ.Δ. Γρεβενιτίου	Πύργος	2
<b>ΤΥΜΦΗΣ</b>		
Δ.Δ. Τσεπέλοβου	-	2
Δ.Δ. Σκαμνελίου	-	2
Δ.Δ. Βρυσχωρίου	Ανίγιστα	2
<b>ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ</b>		
Δ.Δ. Καλπακίου	Παλιόλουτσα	8
<b>ΠΑΜΒΩΤΙΔΑΣ</b>		
Δ.Δ. Βασιλικής	Χατζάρα	2
Δ.Δ. Κουτσελίου	Κόκκινο Λιθάρι	4
<b>Κ. ΖΑΓΟΡΙΟΥ</b>		
Δ.Δ. Ασπραγγέλων	Λιβαδάκια	3
Δ.Δ. Αγ. Μήνα	Τσούκα	0,3
Δ.Δ. Βίτσας	Λεπτοκαρυά	-
Δ.Δ. Α. Πεδινών	Αγ. Θεόδωροι	1
Δ.Δ. Αρίστης	Αγ. Παρασκευή	-
Δ.Δ. Δικόρφου	Πλάκες	-
Δ.Δ. Μεσοβουνίου	Αλώνια- Λακίες	-
Δ.Δ. Καλούγα/ Μανάσσης	Τζορμπάλι	-
<b>ΠΡΑΜΑΝΤΩΝ</b>		
-	Στρέτενα	50
<b>ΑΝΑΤΟΛΗΣ</b>		
-	Παραλίμνη	7
-	Σκαφίδα	4
-	Μπάφρα	3
<b>ΜΑΣΤΟΧΩΡΙΟΥ</b>		
Δ.Δ. Πυρσόγιαννης	Άμμος	0,8
Δ.Δ. Δροσοπηγής	Φίλιππα	0,8
Δ.Δ. Λαγκαδά	Παπαβαγγέλης	0,45
Δ.Δ. Βούρμπιανης	Γραμματικό	0,
Δ.Δ. Κεφαλοχωρίου	Φούρνος	0,4
Δ.Δ. Ασημοχωρίου	Κεχρί	0,3
Δ.Δ. Πληκατίου	Αγ. Κωσταντίνος	0,4
<b>ΑΝΩ ΠΩΓΩΝΙΟΥ</b>		
Δ.Δ. Κεφαλόβρυσου	Αλώνι	4
<b>ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ</b>		
Δίστρατο	Ντρίστελι	2
Βοβούσα	Σπάθα	2
Μηλιά	Άσπρες Πέτρες	3
Συρράκο	Χρύσα	5

ΠΗΓΗ: ΙΔΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Ο κυριότερος χώρος ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων του νομού είναι ο ΧΔΑ της Δουρούτης που δέχεται απορρίμματα για περισσότερα από 53 χρόνια και εξυπηρετεί τους εξής δήμους: Δ. Αγίου Δημητρίου, Δ. Ανατολής, Δ. Εκάλης, Δ. Ευρυμενών, Δ. Κεντρικού Ζαγορίου, Δ. Μπιζανίου, Δ. Παμβώτιδος, Δ. Πασσαρώνος, Δ. Περάματος, Δ. Τύμφης, Δ. Ζίτσας, Δ. Ιωαννιτών, Δ. Κατσανοχωρίων, Δ. Δερβιζιάνων. Ο χώρος υποδέχεται κυρίως, αλλά όχι αποκλειστικά, αστικά οικιακά απόβλητα.

Ο ΧΔΑ της Δουρούτης βρίσκεται σε απόσταση επτά περίπου χιλιομέτρων νοτιοδυτικά των Ιωαννίνων, σε επαφή με την ευρύτερη περιοχή του το Πανεπιστημίου των Ιωαννίνων και σε απόσταση πεντακοσίων περίπου μέτρων από το μεγάλο Γενικό Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ιωαννίνων που λειτουργεί από το έτος 1990

### **3.2. ΠΟΡΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΧΩΡΩΝ ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ**

Μεγάλη βαρύτητα για το νομαρχιακό σχεδιασμό διαχείρισης στέρεων αποβλήτων αποτελεί η περιβαλλοντική αποκατάσταση των υπαρχόντων χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων. Η μέχρι στιγμής κατάσταση στο Νομό Ιωαννίνων είναι σε ικανοποιητικό βαθμό καθώς όλο και περισσότερες χωματερές κλείνουν και μετατρέπονται σε φυσικά πάρκα. Βέβαια πρέπει να δοθεί περισσότερη προσοχή από τους αρμοδίους, και να θέσουν σε εφαρμογή όλες τις μελέτες για την αποκατάσταση όλων των χωματερών. Παρακάτω δίνεται ο πίνακας που δείχνει την πορεία των έργων.

Όπως φαίνεται και από τον πίνακα οι χώροι ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων στο Νομό Ιωαννίνων είναι συνολικά 94 και από αυτές έχουν αποκατασταθεί οι 58, σε 4 εκτελούνται εργασίες αποκατάστασης και 36 παραμένουν ανοικτές και γι' αυτές δεν έχουν δρομολογηθεί ούτε οι απαιτούμενες μελέτες.

ΣΥΝΟΛΟ ΝΟΜΟΥ		ΣΥΝΟΛΟ	ΑΠΟΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΕΣ	ΥΠΟΛΟΙΠΟ
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ	7	7	0
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΖΑΓΟΡΙΟΥ	10	7	3
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΑΝΩ ΠΩΓΩΝΙΟΥ	8	8	0
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΔΕΛΒΙΝΑΚΙΟΥ	2	2	0
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΛΑΚΚΑΣ ΣΟΥΛΙΟΥ	2		0
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΕΓΝΑΤΙΑΣ	3	3 (εκτελούνται οι εργασίες αποκατάστασης)	0
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΕΚΑΛΗΣ	6	5	1
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΕΥΡΥΜΕΝΩΝ	4		4
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΖΙΤΣΑΣ	6		6
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΖΑΓΟΡΙΟΥ	11	10	1
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΛΑΒΔΑΝΗΣ (Κ)	1		1
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΜΑΣΤΟΡΟΧΩΡΙΩ Ν	4		4
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΜΕΤΣΟΒΟΥ	1	1 (εκτελούνται οι εργασίες αποκατάστασης)	0
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΜΟΛΟΣΣΩΝ	10	7	3
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΠΑΣΣΑΡΩΝΟΣ	6	5	1
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ	3		3
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΠΡΑΜΑΝΤΩΝ	1		1
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΠΩΓΩΝΙΑΝΗ (Κ)	1		1
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΣΕΛΛΩΝ	2	2	0
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΔΩΔΩΝΗΣ	3		3
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	<b>ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ (ΔΟΥΡΟΥΤΗ)</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΣΥΡΡΑΚΟΥ	1	0	1
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	ΚΑΛΛΑΡΥΤΩΝ	1	0	1
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΝΟΜΟΥ</b>		<b>94</b>	<b>58</b>	<b>36</b>

ΠΗΓΗ: Παπαγιάννης, 2008

### 3.3. ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζεται η σύνθεση των αστικών στερεών αποβλήτων τόσο σε εθνικό όσο και σε επίπεδο δήμου. Η συλλογή στοιχείων για όλο τον νομό ήταν πολύ δύσκολη καθώς δεν υπάρχει η εγγραφή δεδομένων για τη σύνθεση των στερεών αποβλήτων σε επίπεδο Νομού. Αντιθέτως είναι στη δικαιοδοσία του κάθε Δήμου να συγκρατεί δεδομένα. Παρακάτω παρατίθενται τα στοιχεία μόνο από το Δ. Ιωαννιτών όπου και βρήκαμε στοιχεία σε σχέση με την Ελλάδα.

ΜΕΣΗ ΕΚΑΤΟΣΤΙΑΙΑ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ  
ΚΑΙ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

	Οργανικά	Χαρτί	Μέταλλα	Γυαλί	Πλαστικά	Διάφορα
ΕΛΛΑΔΑ	50%	15%	2%	3%	2%	18%
Δ.ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ	45,2%	21,4%	4,8%	0,9%	12,2%	15,5%

ΠΗΓΗ: Τζάλλα, 2008

### 3.4. ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ

Ο εξυπηρετούμενος πληθυσμός της 1<sup>ης</sup> Διαχειριστικής Ενότητας της Περιφέρειας Ηπείρου αποτελεί το σύνολο του Νομού Ιωαννίνων. Οι παραγόμενες ποσότητες στερεών αποβλήτων ανά ΟΤΑ, για το έτος 2001 καθώς και η πρόβλεψη εικοσαετίας εμφανίζονται στον επόμενο πίνακα:

1 <sup>η</sup> Διαχειριστική Ενότητα	ΔΗΜΟΙ	ΤΝ/ΕΤΟΣ	
		2001	2021
	ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ	1.629	1.955
	ΑΝ. ΖΑΓΟΡΙΟΥ	847	1.017
	ΑΝΑΤΟΛΗΣ	1.589	1.907
	ΔΕΛΒΙΝΑΚΙΟΥ	1.061	1.273
	ΔΩΔΩΝΗΣ	567	680
	ΕΓΝΑΤΙΑΣ	836	1.003
	ΕΚΑΛΗΣ	517	620
	ΕΥΡΥΜΕΝΩΝ	412	494
	ΚΕΝΤΡ. ΖΑΓΟΡΙΟΥ	454	544
	ΚΟΝΙΤΣΑΣ	1.794	2.153
	ΜΑΣΤΟΡΟΧΩΡΙΩΝ	528	633
	ΜΕΤΣΟΒΟΥ	2.204	2.644
	ΜΟΛΟΣΣΩΝ	967	1.160
	ΜΠΙΖΑΝΙΟΥ	946	1.136
	ΠΑΜΒΩΤΙΔΟΣ	2.597	3.116
	ΠΑΣΣΑΡΩΝΟΣ	1.920	2.400
	ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ	1.507	1.883
	ΠΡΑΜΑΝΤΩΝ	633	759
	ΣΕΛΛΩΝ	583	700
	ΓΥΜΦΗΣ	459	550
	ΒΟΒΟΥΣΗΣ	34	41
	ΜΗΛΙΑΣ	207	248
	ΦΟΥΡΚΑΣ	53	63
	ΖΙΤΣΑΣ	491	589
	ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ	20.795	25.994
	ΑΝ. ΠΩΓΩΝΙΟΥ	539	646
ΑΝ. ΚΑΛΑΜΑ	1.035	1.242	

	ΣΙΡΑΚΟΥ	40	47
	ΚΑΤΣΑΝΟΧΩΡΙΩΝ	746	858
	ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	803	964
	ΔΕΡΒΙΖΙΑΝΩΝ	938	1.126
	ΓΖΟΥΜΕΡΚΩΝ	425	510
	ΠΑΠΙΓΚΟΥ	151	182
	ΥΠΟΛΟΙΠΕΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ ΝΟΜΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	641	769
	ΣΥΝΟΛΟ	49.000	59.911

ΠΗΓΗ: ΕΠΕΜ, 2004

### 3.5. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

#### 3.5.1. ΓΕΝΙΚΑ

Η ανακύκλωση, που πρέπει να συνδιάζεται με την επιλεκτική συλλογή ορισμένων κατηγοριών απορριμμάτων, είναι μια μέθοδος που μπορεί να μειώσει σημαντικά τον όγκο των παραγόμενων απορριμμάτων. Τα πιθανά οφέλη (Κούγκολος, 2005) από την ανακύκλωση είναι τα παρακάτω:

- ❖ Περιορίζεται ο όγκος της συλλογής των απορριμμάτων που πρέπει να μεταφερθούν στο χώρο υγειονομικής ταφής.
- ❖ Περιορίζεται ο όγκος της κατόρυξης και έτσι χρειάζεται λιγότερη γη για υγειονομική ταφή.
- ❖ Εξοικονομούνται πολύτιμες πρώτες ύλες (π.χ. χαρτί).
- ❖ Υπάρχει κάποιο κέρδος από την πώληση των ανακυκλούμενων υλικών.
- ❖ Ικανοποιείται η περιβαλλοντική ευαισθησία των πολιτών.
- ❖ Δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας.

#### 3.5.2. ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

Όπως σε κάθε δραστηριότητα και δράση που αναλαμβάνει να φέρει εις πέρας ένας φορέας έτσι και στην ανακύκλωση καλείται να αναλάβει τις δαπάνες που χρειάζονται για την οργάνωση της ανακύκλωσης κάποιων υλικών. Αυτές (Κούγκολος, 2005) συνοψίζονται παρακάτω:

- ❖ Εξοπλισμός (π.χ. κάδοι, ειδικά απορριμματοφόρα).
- ❖ Μισθοί του προσωπικού που θα ασχολείται με την ανακύκλωση.
- ❖ Έξοδα για την αποθήκευση των υλικών πριν αυτά οδεύσουν προς χρήση.
- ❖ Έξοδα για την πληροφόρηση των πολιτών από διαφημιστικές καμπάνιες, αφίσες.
- ❖ Έξοδα για την μεταφορά π.χ. στο εργοστάσιο ανακύκλωσης γυαλιού.

- ❖ Ενδεχόμενη διαλογή, γιατί πολλές φορές οι πολίτες βάζουν και άλλα υλικά στους κάδους της ανακύκλωσης.

### **3.5.3 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ**

Η κατάσταση που επικρατεί στον Νομό Ιωαννίνων όσον αφορά τον τομέα της ανακύκλωσης θα μπορούσαμε να πούμε ότι βρίσκεται σε πρώιμα στάδια και αυτό γιατί δεν υπάρχει κάποιος στρατηγικός σχεδιασμός σε νομαρχιακό επίπεδο αλλά αντιθέτως όσες ενέργειες γίνονται είναι πρωτοβουλίες των εκάστοτε Δήμων. Παρακάτω εμφανίζονται κάποιες συμβάσεις ( Δ/ση Περιβάλλοντος και Διαχείρισης Απορριμμάτων, 2008) που έχει υπογράψει ο Δήμος Ιωαννιτών με ιδιωτικές εταιρίες και απεικονίζουν την κατάσταση που επικρατεί στον τομέα της ανακύκλωσης:

- ❖ Συνεργασία με την εταιρία Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε. για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.
- ❖ Συνεργασία με την εταιρία Ελληνική Τεχνική Περιβαλλοντικών Εφαρμογών Κοινοπραξία Χρησιμοποιημένων Ορυκτέλαιων για την εναλλακτική διαχείριση αποβλήτων λιπαντικών ελαίων.
- ❖ Συνεργασία με την εταιρία ECO-PLASTIKA για την εναλλακτική διαχείριση μεταχειρισμένων ελαστικών αυτοκινήτων.
- ❖ Συνεργασία με την εταιρία ΑΦΗΣ Α.Ε. για την τοποθέτηση κάδων ανακύκλωσης φορητών ηλεκτρικών στηλών για τις ανάγκες του κοινού και των υπηρεσιών του Δήμου Ιωαννιτών.

### **3.6. ΑΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ**

Ο Νομός Ιωαννίνων, τα τελευταία χρόνια γνωρίζει μια πολύπλευρη και στο μεγαλύτερο ποσοστό χωρίς πλαίσιο προγραμματισμού ανάπτυξη (βιομηχανική, τουριστική, οικιστική, κλπ). Αποτέλεσμα αυτής της κατά κανόνα απρογραμματίστης ανάπτυξης είναι η υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος, η οποία ορισμένες φορές είναι πολύ έντονη, υποβαθμίζοντας έτσι την ποιότητα της ζωής. Παρακάτω αναφέρουμε ανά δραστηριότητα τα προβλήματα που δημιουργούνται και πως αυτά αποτελούν πηγές ρύπανσης.

### 3.6.1. ΑΣΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

#### Αστικά λύματα

Η διαχείριση και διάθεση των αστικών λυμάτων γίνεται με ευθύνη των ΟΤΑ ή Δ.Ε.Υ.Α., είτε με ευθύνη των κατοίκων. Εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων υπάρχει στα Ιωάννινα και στο Μέτσοβο.

Ο βιολογικός καθαρισμός του Δήμου Ιωαννιτών δέχεται τα αστικά λύματα του συνόλου σχεδόν της πόλης, του Δ.Δ. Ανατολής του Δήμου Ανατολής, της κοινότητας Νήσου και πρόσφατα και τα αστικά λύματα της ΒΙ.ΠΕ. ενώ από τετραετίας λειτουργεί και μονάδα τριτοβάθμιου καθαρισμού. Αποδέκτης του υπολοίπου της εκροής του βιολογικού καθαρισμού είναι η τάφρος της Λαψίστας και στην συνέχεια ο ποταμός Καλαμάς.

Η διάθεση των αστικών λυμάτων των υπολοίπων Δήμων και κοινοτήτων του νομού Ιωαννίνων γίνεται με υπεδάφια διάθεση μέσω σηπτικών και απορροφητικών βόθρων, χωρίς καμία επεξεργασία, ενώ δεν προβλέπεται κάποια μεταβολή στο άμεσο μέλλον. Από την υφιστάμενη κατάσταση των δικτύων αποχέτευσης του νομού προκύπτει ότι η διάθεση λυμάτων στους υδάτινους αποδέκτες γίνεται στις περισσότερες περιπτώσεις χωρίς καμία προηγούμενη επεξεργασία.

#### Νοσοκομειακά υγρά λύματα

Στο Νομό λειτουργούν δύο νοσοκομεία, τα οποία βρίσκονται στην πόλη των Ιωαννίνων, το νοσοκομείο Χατζηκώστα και το Περιφερειακό Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Ιωαννίνων.

Όσον αφορά τα λύματα του πρώτου, σύμφωνα με τις πληροφορίες των αρμόδιων υπηρεσιών, επεξεργάζονται σε μονάδα και στη συνέχεια, διοχετεύονται, μέσω αγωγού, στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων της πόλης. Έχει γίνει πρόβλεψη αγωγών για χημικά λύματα, ενώ στο νοσοκομείο υπάρχει και πυρολυτικός αποτεφρωτήρας για τα λοιμώδη απόβλητα.

Ο έλεγχος λειτουργίας των παραπάνω συστημάτων, πραγματοποιείται από ιδιωτική εταιρεία, δύο φορές το μήνα. Οι παράμετροι που εξετάζονται είναι το μικροβιολογικό φορτίο, τα αιωρούμενα στερεά κ.α.

Η διαχείριση των υγρών λυμάτων του δεύτερου νοσοκομείου γίνεται σε στάδια ανάλογα με την προέλευση των αποβλήτων (λιποσυλλέκτης στην κουζίνα,



ελαιοδιαχωριστής στο συνεργείο, θερμική απολύμανση των αποβλήτων από τις κλινικές λοιμωδών). Στη συνέχεια τα λύματα καταλήγουν σε μονάδα δευτεροβάθμιας επεξεργασίας και διοχετεύονται μέσω αγωγού στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων της πόλης. Οι έλεγχοι που πραγματοποιούνται, σύμφωνα με τις πληροφορίες των αρμόδιων του νοσοκομείου είναι οι εξής:

- ❖ Καθημερινός έλεγχος από τεχνικό (του νοσοκομείου) για χλώριο, ΡΗ και ογκομετρικός προσδιορισμός μικροοργανισμών.
- ❖ Εβδομαδιαίος μικροβιολογικός έλεγχος με αναλύσεις του Πανεπιστημίου.
- ❖ Δεκαπενθήμερος έλεγχος από ιδιωτική εταιρεία (η οποία κατασκεύασε τον βιολογικό καθαρισμό) με ανάλυση όλων των δεικτών λειτουργίας του.

### 3.6.2 ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Στο Νομό Ιωαννίνων το πρόβλημα της ρύπανσης των εδαφών από τη χρήση των φυτοφαρμάκων εντοπίζεται κατά κύριο λόγο στο λεκανοπέδιο Ιωαννίνων που συγκεντρώνει και το μεγαλύτερο ποσοστό των καλλιεργήσιμων εκτάσεων. Σύμφωνα με την μελέτη «Η Ρύπανση στο λεκανοπέδιο των Ιωαννίνων και οι Περιβαλλοντικές επιπτώσεις» του Τ.Ε.Ε., τμήμα Ηπείρου, έχουν διαπιστωθεί τα εξής:

- ❖ Η ποσότητα του καλίου που διατίθενται σε κάθε περιοχή του λεκανοπεδίου (Λαψίστα, Κουτσελιό, Λαγκάτσα, Μπάφρα, Κατσικάς) είναι πολύ μικρότερη από την ποσότητα που έχουν ανάγκη οι καλλιέργειες
- ❖ Ο φώσφορος που διατίθεται είναι πολύ περισσότερος από αυτόν που συγκρατείται στα φυτά. Γενικά σε όλο το λεκανοπέδιο πλεονάζει μία ποσότητα 124.850 kg, που σημαίνει μία αντιστοιχία 3,53 kg για κάθε στρέμμα. Η συνεχής συσσώρευση φωσφόρου, σε συνδυασμό με τον υψηλό φρεάτιο ορίζοντα είναι πιθανόν να δημιουργούν προβλήματα από τη μεταφορά του στα υπόγεια νερά.
- ❖ Το άζωτο είναι πολύ περισσότερο από αυτό που απαιτείται, ενώ παραμένει στο έδαφος ποσότητα 64.400 kg που δεν απορροφάται (1,82 kg/στρέμμα).

Για τις υπόλοιπες γεωργικές περιοχές, πεδιάδα Κόνιτσας, περιοχή Παρακαλάμου, περιοχή Δελβινακίου και περιοχή Σκλίβανης, δεν υπάρχουν σχετικά στοιχεία.

### 3.6.3. ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Η οργανωμένη κτηνοτροφία περιλαμβάνει κυρίως πτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις. Άλλωστε ο Νομός Ιωαννίνων αποτελεί μία από τις σημαντικότερες πτηνοτροφικές περιοχές της χώρας. Από την λειτουργία των πτηνοτροφικών μονάδων, η ρύπανση οφείλεται στην ανεπάρκεια αποτελεσματικών συστημάτων διαχείρισης των στερεών αποβλήτων (εγκαταστάσεις κοπροσωρού επί στεγανού εδάφους ή στεγανές δεξαμενές). Στις περισσότερες περιπτώσεις, η διαχείριση των στερεών αποβλήτων (κοπριά) των πτηνοτροφείων, τα οποία ανέρχονται περίπου σε 170.000 τόνους ετησίως, συνίσταται στη συλλογή τους στο τέλος κάθε εκτροφής και στον εν συνεχεία διασκορπισμό τους στους αγρούς, ως φυσικό λίπασμα, χωρίς καμιά προηγούμενη επεξεργασία. Η διαχείριση των υγρών αποβλήτων των πτηνοτροφείων, που ανέρχονται ετησίως σε περίπου 22.500 τόνους και προέρχονται από τον καθαρισμό των χώρων, συνήθως περιλαμβάνει συλλογή και διάθεση αυτών σε απορροφητικούς βόθρους.

Οι χοιροτροφικές μονάδες στην πλειοψηφία τους είναι μικρού μεγέθους. Υπάρχουν ελάχιστες μεσαίου και μεγάλου μεγέθους. Πρέπει να τονιστεί ότι τα τελευταία χρόνια, ο αριθμός των χοιροτροφείων φθίνει και υπάρχει τάση περαιτέρω μείωσης. Οι χοιροτροφικές μονάδες είναι διάσπαρτες σε ολόκληρο το νομό ενώ οι περισσότερες και πλέον δυναμικές βρίσκονται στα χωριά γύρω από την πόλη των Ιωαννίνων, σε μια ακτίνα μέχρι 25 χλμ. απ' αυτήν.

Τα προβλήματα ρύπανσης που προκαλούνται από τις χοιροτροφικές μονάδες, οφείλονται στην αδυναμία αποτελεσματικής επεξεργασίας των ιδιαίτερα επιβαρημένων υγρών και στερεών αποβλήτων τους. Οι μικρής κυρίως δυναμικότητας μονάδες, δεν διαθέτουν τις απαιτούμενες εγκαταστάσεις για τον καθαρισμό των αποβλήτων τους. Άντ' αυτού συλλέγουν τα παραγόμενα απόβλητα σε στεγανούς ή απορροφητικούς βόθρους που αφήνονται να υπερχειλίζουν επί μονίμου βάσεως και στη συνέχεια τα διαθέτουν σε αγρούς, αποστραγγιστικές τάφρους ή απευθείας στους γειτονικούς υδάτινους αποδέκτες. Αντιθέτως, οι μεγαλύτερης δυναμικότητας μονάδες διαθέτουν εγκαταστάσεις επεξεργασίας, που στην πλειοψηφία τους ακολουθούν τη μέθοδο της αερόβιας επεξεργασίας. Λόγω, όμως, του υψηλού κόστους συντήρησης και λειτουργίας, συχνά υπολειπονται ή δεν λειτουργούν καθόλου.

Συμπερασματικά, η επιφανειακή διάθεση των υγρών αποβλήτων από τα χοιροτροφεία καθώς και των στερεών αποβλήτων από τα πτηνοτροφεία, δημιουργεί

σημαντικό πρόβλημα γιατί δεν υφίστανται ολοκληρωμένη διαχείριση. Τα ρυπαντικά φορτία που διατίθενται στο έδαφος, μέσω των επιφανειακών απορροών κυρίως, αλλά και με την διήθηση, καταλήγουν στους επιφανειακούς και υπόγειους υδάτινους αποδέκτες, και κυρίως στον Καλαμά, τον Άραχθο και την Παμβώτιδα.

Σημαντικό επίσης πρόβλημα αποτελεί και η δυσσομία που προέρχεται από χοιροτροφεία και πτηνοτροφεία. Η δυσσομία είναι έντονη κατά τη διάρκεια του καθαρισμού των εγκαταστάσεων ή κατά την αναμόχλευση της κοπριάς για τη φόρτωση και απομάκρυνσή της και οφείλεται στην παρουσία στα απόβλητα ενώσεων, όπως υδρόθειο, αμμωνία, μερκαπτάνες κ.ά. Το πρόβλημα διογκώνεται αν αναλογιστούμε τη χαοτική διασπορά τους, κυρίως στο λεκανοπέδιο των Ιωαννίνων.

Για τις μονάδες που ιδρύθηκαν μετά το 1987 προβλέπονται ελάχιστα όρια από πόλεις, χωριά, οικισμούς, δρόμους, σιδηροδρομικές γραμμές, λίμνες και ακτές, λουτροπόλεις, τουριστικούς χώρους, νοσοκομεία και ευαγή ιδρύματα. Τα όρια αυτά εξαρτώνται ανάλογα με τον αριθμό των εκτρεφόμενων ζώων / πτηνών.

#### **3.6.4. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ**

Στην πόλη των Ιωαννίνων παρατηρείται αξιοσημείωτη συγκέντρωση βιομηχανικών μονάδων. Βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή της πόλης όπου υπάρχει και λειτουργεί βιομηχανική περιοχή (ΒΙ.ΠΕ.). Οι κυριότερες βιομηχανικές μονάδες ανήκουν στον κλάδο των τροφίμων (γαλακτοκομεία, σφαγεία) και είναι εγκατεστημένες κατά μήκος της τάφρου της Λαψίστας, η οποία αποτελεί τον αποδέκτη των υγρών τους αποβλήτων.. Η τάφρος εκβάλλει στον ποταμό Καλαμά, μεταφέροντάς του όλο το ρυπαντικό φορτίο, με το οποίο η ίδια είναι επιβαρημένη.

Ο όγκος των υγρών αποβλήτων που παράγουν οι βιομηχανίες εντός της ΒΙ.ΠΕ., διατίθετο, μέχρι πρότινος, σε στεγανούς βόθρους.

Από τις αρχές Αυγούστου όμως ολοκληρώθηκε η διαδικασία σύνδεσης της ΒΙΠΕ με το εργοστάσιο βιολογικού καθαρισμού της ΔΕΥΑ Ιωαννίνων και έτσι γίνεται πλέον η επεξεργασία αυτών μαζί με τα λύματα της πόλης των Ιωαννίνων, στην υφιστάμενη εγκατάσταση βιολογικού καθαρισμού αστικών λυμάτων.

Όσον αφορά τα στερεά απορρίμματα των βιομηχανιών εντός της ΒΙ.ΠΕ., οι ίδιες οι βιομηχανίες αναλαμβάνουν να τα προωθούν στη χωματερή του Δήμου.

Για τα αέρια απόβλητα των βιομηχανιών που συγκεντρώνονται στο λεκανοπέδιο δεν έχει γίνει εκτίμηση.

### **3.6.5. ΕΞΟΡΥΚΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ**

Στο νομό λειτουργούν 3 θεσμοθετημένες λατομικές περιοχές. Κατά καιρούς λειτουργούν λατομεία εκτός θεσμοθετημένων περιοχών, όταν πρόκειται για έργα δημόσιας ωφέλειας (Νομαρχιακά ή Διανομαρχιακά έργα). Η συνηθέστερη επιβάρυνση από τη εξορυκτική δραστηριότητα είναι η δημιουργία μεγάλων ποσοτήτων αιωρούμενης σκόνης.

### **3.6.6. ΛΙΜΝΗ ΠΑΜΒΩΤΙΔΑ**

Οι πραγματοποιούμενες χρήσεις των νερών της λίμνης είναι οι παρακάτω:

- ❖ Άρδευση των εκτάσεων της περιοχής του λεκανοπεδίου Ιωαννίνων
- ❖ Αλιεία ιχθύων και κυρίως πέστροφας, κυπρίνου και χελιών
- ❖ Κολύμβηση
- ❖ Αναψυχή (κωπηλασία, ιστιοπλοΐα, μοντελισμός)

Μέχρι πριν λίγα χρόνια, που τέθηκε σε λειτουργία η εγκατάσταση βιολογικού καθαρισμού στα βόρεια της πόλης, η λίμνη ήταν άμεσος και έμμεσος αποδέκτης του μεγαλύτερου ποσοστού των ρυπαντικών φορτίων που παράγονταν από τις δραστηριότητες του λεκανοπεδίου. Άμεσα δεχόταν τους ρύπους που διοχετεύονταν στο αποχετευτικό κυρίως δίκτυο της πόλης, καθώς και τα απόβλητα ορισμένων δραστηριοτήτων που διοχετεύονταν παράνομα ή υπερχειλίζαν στις αποστραγγιστικές αύλακες και τάφρους. Με τα νερά του αποχετευτικού δικτύου της πόλης εισέρχονταν στη λίμνη αστικά λύματα, τα απόβλητα του σφαγείου του Δήμου και σημαντικό μέρος των ρύπων διαφόρων αστικοβιοτεχνικών δραστηριοτήτων.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στη λίμνη διαφεύγουν και σημαντικές ποσότητες ρυπαντικού φορτίου, προερχόμενου από τη λειτουργία των κτηνοτροφικών μονάδων (χοιροστάσια) που βρίσκονται νότια-νοτιοανατολικά της πόλης.

Όπως συμπεραίνεται, από τα υπάρχοντα διαθέσιμα στοιχεία, η λίμνη διανύει μια μεγάλη περίοδο ευτροφισμού. Ο ευτροφισμός είναι φαινόμενο το οποίο εξελίσσεται με πολύ αργό ρυθμό και γίνεται μη αντιστρεπτό όταν δεν εμποδίζονται οι αιτίες που το δημιουργούν. Ο συνεχής περιορισμός της έκτασης της λίμνης, τα

διάφορα τεχνικά έργα, η εισροή αστικών και κτηνοτροφικών λυμάτων, η εισροή υπολειμμάτων λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, οι φερτές ύλες, είναι μερικές από τις παρεμβάσεις που υπέστη.

Από το 1978 ως το 1993, υπάρχει τάση ελάττωσης του οργανικού φορτίου, ενώ μετά το 1993 η ποσότητα του οργανικού φορτίου φθάνει σε αρκετά χαμηλά επίπεδα. Το γεγονός αυτό αποδίδεται στον αυξανόμενο έλεγχο των εισροών ρυπαντικών φορτίων, καθώς και στους ετήσιους εμπλουτισμούς με φυτοφάγα κυπρινοειδή, που απομακρύνουν ποσότητες φωσφόρου και φυτοπλαγκτονικής μάζας. Οι συγκεντρώσεις των θρεπτικών αλάτων διατηρούνται σε υψηλά επίπεδα, καθ' όλη τη χρονική περίοδο, με εξαίρεση τα τελευταία χρόνια, όπου σημειώνεται σημαντική μείωση στα αζωτούχα θρεπτικά άλατα, ενώ ο φώσφορος ελαττώνεται από το 1994 και μετά.

Όσον αφορά την γεωγραφική κατανομή της ρύπανσης ισχύουν τα εξής:

- ❖ υπάρχουν περιοχές στις οποίες το ρυπαντικό φορτίο είναι ιδιαίτερα αυξημένο. Μία από αυτές τις περιοχές είναι η περιοχή κοντά στο αστικό κέντρο, όπου υπάρχουν οι απολήξεις του δικτύου των ομβρίων.
- ❖ επιβαρημένη περιοχή θεωρείται και η έξοδος της λίμνης. Διάφορα δεδομένα, δείχνουν ότι οι συγκεντρώσεις φωσφόρου και οργανικού φορτίου είναι σημαντικές και αποδίδονται στην παρουσία διάφορων δραστηριοτήτων της περιοχής (πτηνοσφαγεία, ιχθυοτροφεία, εστιατόρια, πάσης φύσεως απορρίμματα της Κοινότητας Περάματος, καλλιεργούμενες εκτάσεις).
- ❖ οι βόρειο-βορειοανατολικές και οι νοτιοανατολικές περιοχές εμφανίζουν χαμηλότερες συγκεντρώσεις ρύπων και στο γεγονός αυτό συμβάλλουν ο μεγαλύτερος όγκος νερού, ο μικρότερος αριθμός δραστηριοτήτων, η απουσία τεχνικών έργων. Εξαίρεση αποτελεί το τμήμα της λίμνης κοντά στην τάφρο Λαψίστας, όπου τουλάχιστον οι συγκεντρώσεις του ολικού φωσφόρου είναι αυξημένες. Πρέπει να σημειωθεί ότι η τάφρος δέχεται επεξεργασμένα νοσοκομειακά λύματα.

### 3.6.7. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

Η ατμοσφαιρική ρύπανση στο Νομό Ιωαννίνων και πιο συγκεκριμένα στο λεκανοπέδιο Ιωαννίνων, συνίσταται σε περιορισμένη παραγωγή αερίων ρύπων που δεν θεωρείται σημαντική. Ρυπαίνουσες δραστηριότητες μπορούν να θεωρηθούν τα κεραμοουργεία, τα λατομεία αδρανών υλικών και τα συγκροτήματα παραγωγής ασφαλτομίγματος. Παρόλο που η πόλη των Ιωαννίνων αντιμετωπίζει σημαντικό κυκλοφοριακό πρόβλημα, δεν έχουν σημειωθεί επεισόδια ατμοσφαιρικής ρύπανσης, οφειλόμενα στις εκπομπές των τροχοφόρων οχημάτων. Τέλος όπως προαναφέρθηκε, σημαντικό πρόβλημα είναι η δυσοσμία που δημιουργείται από τις κτηνοτροφικές δραστηριότητες του λεκανοπεδίου.

Πρέπει πάντως να αναφερθεί ότι η διέλευση των τριών μεγαλύτερων οδικών έργων του νομού (Εγνατία οδός, Ιονία οδός, Παράκαμψη πόλης Ιωαννίνων) από το λεκανοπέδιο, μπορεί να προκαλέσει σημαντική αύξηση των ατμοσφαιρικών ρύπων.

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου της Εγνατίας οδού και της Παράκαμψης της πόλης των Ιωαννίνων δεν αναμένονται προβλήματα και επεισόδια ρύπανσης. Όμως, δεν είναι δυνατό να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα, αν δεν υπάρξει διαδικασία παρακολούθησης, κατά την κατασκευή και κυρίως κατά τη λειτουργία και των τριών έργων.

## 4. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΧΩΡΟΙ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΧΥΤΑ

### 4.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι γνωστό ότι ένα από τα μεγαλύτερα περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζουμε σήμερα στη χώρα μας είναι η ανεύρεση κατάλληλων χώρων για ΧΥΤΑ. Η προσπάθεια ανεύρεσης χώρων για την εγκατάσταση μονάδας υγειονομικής ταφής έγινε ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα:

- ❖ Δημιουργήθηκε χάρτης αποκλειόμενων περιοχών με σκοπό την μείωση της έκτασης των περιοχών του Νομού στις οποίες θα μπορούσε να αναζητηθεί θέση για την εγκατάσταση ΧΥΤΑ, λαμβάνοντας υπόψη τα κριτήρια αποκλεισμού (αναφέρονται στο πρώτο κεφάλαιο της μελέτης).
- ❖ Αναζητήθηκαν περιοχές από περιβαλλοντική άποψη τέτοιες, που να επιτρέπουν την χωροθέτηση των μονάδων χωρίς να δημιουργηθούν προβλήματα.
- ❖ Στην προσπάθεια αναζήτησης κατάλληλων χώρων λήφθηκε σοβαρά υπόψη το υφιστάμενο οδικό δίκτυο του Νομού και το έντονο ανάγλυφό του. Επιδιώχθηκε, στο μέτρο του δυνατού, να αποφευχθεί η διάνοιξη νέων δρόμων και όπου αυτό είναι αναπόφευκτο να ελαχιστοποιούνται οι αποστάσεις. Δόθηκε ιδιαίτερη σημασία στις οδούς πρόσβασης μέχρι τις προτεινόμενες θέσεις, με στόχο να επιτευχθεί σχετικά εύκολη μεταφορά των απορριμμάτων.
- ❖ Ο Νομός Ιωαννίνων είναι ένας Νομός με πολλές ιδιαιτερότητες και φυσικές ομορφιές. Τα πολλά και μεγάλα ποτάμια καθώς και οι πολλές υδρολογικές λεκάνες σε συνδιασμό με την κάλυψη του εδάφους, περιορίζουν σημαντικά τους διαθέσιμους χώρους για την εγκατάσταση ΧΥΤΑ.
- ❖ Οι πολλοί ορεινοί όγκοι που υπάρχουν στο Νομό προσθέτουν ένα ακόμη εμπόδιο στην ανεύρεση κατάλληλου χώρου.
- ❖ Τέλος, η κοινωνική αποδοχή της επιλογής ενός χώρου είναι ένα τεράστιο πρόβλημα.

## 4.2. ΕΞΕΥΡΕΣΗ ΧΩΡΩΝ

Από τα προηγούμενα, γίνονται αντιληπτές οι αντικειμενικές δυσκολίες για την εξεύρεση κατάλληλου χώρου για την χωροθέτηση ΧΥΤΑ. Σε επίπεδο Νομού και αφού εξετάστηκαν όλες οι διαθέσιμες εκτάσεις, που η Περιφέρεια Ηπείρου είχε κρίνει ως κατάλληλες για την χωροθέτηση ΧΥΤΑ με βάση την προκαταρκτική περιβαλλοντική εκτίμηση και αξιολόγηση ΧΥΤΑ της 1<sup>ης</sup> Δ.Ε. περιφέρειας Ηπείρου που εκπόνησε η ΕΠΕΜ, καταλήξαμε στους παρακάτω περιοχές τοποθεσίες:

1. Δελβινάκι (θέση 1 ή Θ1).
2. Μάζια (θέση 2 ή Θ2).
3. Τσιμπούρι (θέση 3 ή Θ3).
4. Πολύδωρο (θέση 4 ή Θ4).

Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφέρουμε πως η αρχική πρόταση της περιφέρειας Ηπείρου περιελάμβανε και άλλες περιοχές που στο στάδιο της πρώτης αξιολόγησης αποκλείστηκαν για διάφορους λόγους για να καταλήξει τελικά σε εξ υποψήφιες θέσεις που είναι οι τέσσερες παραπάνω καθώς και οι θέσεις:

Ελληνικό Κατσανοχωρίων και

Φτέρη Πωγωνίου.

Οι τελευταίες δύο υποψήφιες θέσεις αποκλείστηκαν στην παρούσα μελέτη η μεν θέση της Φτέρης λόγω υδρογεωλογικών αλλά και τεχνικογεωλογικών συνθηκών όπως αναφέρει, η από Μάιος 2005 μελέτη του ΙΓΜΕ «εκτίμηση καταλληλότητας των προτεινόμενων θέσεων για ΧΥΤΑ στην 1<sup>η</sup> διαχειριστική ενότητα (ΔΕ) της περιφέρειας Ηπείρου». ενώ η θέση του Ελληνικού γιατί βρίσκεται μέσα στην λεκάνη απορροής της λίμνης Παμβώτιδας και γιατί γειτνιάζει με περιοχή αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. (Ιερά Μονή Τσούκας σε απόσταση μόλις 1,5χλμ).



### 4.3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΩΡΩΝ

#### 4.3.1.ΘΕΣΗ 1 ( ΔΕΛΒΙΝΑΚΙ)

##### ❖ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

###### Γεωγραφική θέση

Ο υποψήφιος χώρος βρίσκεται 2 χλμ, από τη διασταύρωση για Δελβινάκι στην κατεύθυνση για Κακαβιά.

###### Τρόπος πρόσβασης

Προσεγγίζεται από το οδικό δίκτυο Καλπακίου- Κακαβιάς. Σε απόσταση 2 χλμ μετά τη διασταύρωση με το Δελβινάκι, ακολουθείται χωματόδρομος μήκους 1 χλμ δυτικά του οδικού δικτύου. Η πρόσβαση είναι σχετικά δύσκολη γιατί ο υφιστάμενος χωματόδρομος χρειάζεται διάνοιξη και ασφαλτόστρωση. Η απόσταση από τα Ιωάννινα είναι 50 χλμ.

###### Απόσταση από οικισμούς, βιομηχανικές / βιοτεχνικές εγκαταστάσεις, αεροδρόμια, στρατιωτικές εγκαταστάσεις κ.λ.π.

Ο κοντινότερος οικισμός είναι το Κεράσοβο και απέχει περίπου 1 χλμ. Δεν παρατηρήθηκαν κοντά στο χώρο βιομηχανικές / βιοτεχνικές εγκαταστάσεις, αεροδρόμια, στρατιωτικές εγκαταστάσεις κ.λ.π.

###### Οπτική απόκρυψη του χώρου

Η υποψήφια αυτή θέση έχει καλή οπτική απόκρυψη από τους γύρω οικισμούς λόγω της μορφολογίας του εδάφους.

###### Απόσταση από περιοχές με θεσμοθετημένες χρήσεις γης : Ζ.Ο.Ε., ΒΙ.ΠΕ./ ΒΙ.ΠΑ., αρχαιολογικές περιοχές, μνημεία, κ.λ.π.

Η περιοχή μελέτης φαίνεται να βρίσκεται εκτός ορίων οικισμού καθώς και οποιαδήποτε άλλης θεσμοθετημένης χρήσης γης.

###### Οικονομική δραστηριότητα στην περιοχή του έργου

Στην περιοχή παρατηρήθηκαν πολύ μικρές εκτάσεις με εγκαταλελειμμένη γεωργική δραστηριότητα.

## ❖ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

### Απόσταση από προστατευόμενες περιοχές, περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, κ.λ.π.

Η απόσταση της συγκεκριμένης θέσης από προστατευόμενες περιοχές, περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους είναι αρκετά μεγάλη.

### Χλωρίδα – πανίδα στην περιοχή του έργου

Δεν παρατηρήθηκε κάποιο προστατευόμενο είδος χλωρίδας και πανίδας στην ευρύτερη περιοχή.

## ❖ ΤΕΧΝΙΚΑ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

### Μορφολογία χώρου – κλίσεις

Οι κλίσεις κυμαίνονται από 5% έως 10% , ενώ η λεκάνη είναι κατά το μεγαλύτερο τμήμα της κλειστή (πάνω από το 50%).

### Χωρητικότητα

Η συνολική έκταση του χώρου είναι πάνω από 150 στρέμματα, με δυνατότητα επέκτασης.

### Διαθεσιμότητα υλικού επικάλυψης

Η ευρύτερη περιοχή καλύπτεται από παρόμοιο εδαφικό υλικό, οπότε δεν θα υπάρξει πρόβλημα ούτε για την ημερήσια χωματοκάλυψη των απορριμμάτων, ενώ και το υλικό που θα προκύψει από τις εκσκαφές θα χρησιμεύσει για την επικάλυψη των.

### Ευχέρεια εκτέλεσης του έργου

Η ευχέρεια εκτέλεσης του έργου κρίνεται ικανοποιητική γιατί το έργο θα μπορούσε να χαρακτηριστεί σαν σχετικά εύκολο τεχνικά λόγω των όχι και τόσο έντονων κλίσεων που παρουσιάζει μορφολογικά η λεκάνη αυτή.

### Απαιτούμενα έργα για την πρόσβαση στο χώρο

Τα έργα που θα απαιτηθούν για να υπάρχει πρόσβαση στον χώρο είναι η ασφαλτόστρωση και διάνοιξη ενός τμήματος περίπου 1 χλμ από το οδικό δίκτυο.

### Απόσταση από Δίκτυο Κοινής Ωφέλειας (ΔΚΩ) και απαιτούμενα έργα

Λόγω της απόστασης του χώρου από το οδικό δίκτυο αλλά και από τον οικισμό του Δελβινακίου, κρίνεται ότι η επέκταση του ΔΚΩ θα είναι σχετικά εύκολη.

### Ιδιοκτησιακό καθεστώς

Η θέση είναι δημόσια έκταση, αν και πρέπει να σημειωθεί ότι κοντά στον υπόψιν χώρο παρατηρήθηκαν πρώην καλλιεργημένες εκτάσεις.

### **ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΣΗΣ 1 (ΔΕΛΒΙΝΑΚΙ)**

<b>ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	
Γεωγραφική θέση	2χλμ. ΔΥΤΙΚΑ ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΑ ΑΠΟ ΤΟ ΔΕΛΒΙΝΑΚΙ
Τρόπος πρόσβασης	ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ-ΚΑΚΑΒΙΑΣ
Απόσταση από οικισμούς	1χλμ. ΑΠΟ ΤΟ ΚΕΡΑΣΟΒΟ
Απόσταση από βιομηχανικές / βιοτεχνικές εγκαταστάσεις	ΔΕΝ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
Απόσταση από αεροδρόμια	ΔΕΝ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
Απόσταση από στρατιωτικές εγκαταστάσεις	ΔΕΝ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
Οπτική απόκρυψη του χώρου	ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ
Απόσταση από Ζ.Ο.Ε.	ΔΕΝ ΑΝΗΚΕΙ ΣΕ Ζ.Ο.Ε.
Απόσταση από ΒΙ.ΠΕ./ ΒΙ.ΠΑ.	ΔΕΝ ΑΝΗΚΕΙ ΣΕ ΒΙ.ΠΕ./ ΒΙ.ΠΑ.
Απόσταση από αρχαιολογικές περιοχές, μνημεία	ΔΕΝ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
Οικονομική δραστηριότητα	ΠΑΡΑΤΗΡΗΘΗΚΑΝ ΠΡΩΗΝ

	ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΜΕΝΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ
<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	
Απόσταση από προστατευόμενες περιοχές	ΑΡΚΕΤΑ ΜΕΓΑΛΗ
Απόσταση από περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους	ΑΡΚΕΤΑ ΜΕΓΑΛΗ
Χλωρίδα – πανίδα στην περιοχή του έργου	ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ΣΧΕΤΙΚΑ ΠΥΚΝΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ
<b>ΤΕΧΝΙΚΑ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	
Μορφολογία χώρου – κλίσεις	ΜΕΤΡΙΕΣ ΚΛΙΣΕΙΣ
Χωρητικότητα	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (άνω 150στρεμ. )
Διαθεσιμότητα υλικού επικάλυψης	ΜΕΓΑΛΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
Ευχέρεια εκτέλεσης έργου	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ
Απαιτούμενα έργα για την πρόσβαση στο χώρο	ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΗ 1χλμ ΔΡΟΜΟΥ
Απόσταση από Δίκτυο Κοινής Ωφέλειας (ΔΚΩ)	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΔΚΩ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ
Ιδιοκτησιακό καθεστώς	ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΚΤΑΣΗ

ΠΗΓΗ: ΙΔΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

#### 4.3.2. ΘΕΣΗ 2 ( ΜΑΖΙΑ)

##### ❖ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

###### Γεωγραφική θέση

Ο υποψήφιος χώρος εντοπίζεται βόρεια- βορειανατολικά του οικισμού του Δροσοχωρίου και νότια- νοτιοανατολικά του οικισμού Μάζια. Ο κοντινότερος οικισμός είναι το Δροσοχώρι σε απόσταση περίπου 2 χλμ., η απόσταση από τη Μάζια είναι περίπου 4 χλμ. Για την πρόσβαση απαιτείται η κατασκευή δρόμου μήκους 2,2χλμ. διανοίξει και ασφαλιτοστρωση, από τον επαρχιακό δρόμο μέχρι την συγκεκριμένη θέση.

Η απόσταση από τα Ιωάννινα είναι περίπου 15χλμ., και ανήκει στο Δήμο Περάματος.

###### Τρόπος πρόσβασης

Προσεγγίζεται από το οδικό δίκτυο Ιωαννίνων- Μετσόβου. Μετά τη Μάζια, περίπου 800μ., ακολουθείται στροφή δεξιά προς το επαρχιακό δίκτυο και κατόπιν ακολουθείται χωματόδρομος που οδηγεί προς το χώρο με τις κεραιές. Συγκεκριμένα 300μ. μετά το επαρχιακό δίκτυο ακολουθείται χωματόδρομος μήκους 2.2 χλμ.

###### Απόσταση από οικισμούς, βιομηχανικές / βιοτεχνικές εγκαταστάσεις, αεροδρόμια, στρατιωτικές εγκαταστάσεις κ.λ.π.

Ο κοντινότερος οικισμός είναι το Δροσοχώρι και απέχει περίπου 2 χλμ., ενώ στο χώρο κοντά παρατηρήθηκαν μόνο κάποιες κεραιές τηλεπικοινωνίας.

###### Οπτική απόκρυψη του χώρου

Βορειοανατολικά του υπόψιν χώρου φαίνονται διάσπαρτοι οικισμοί σε πολύ μεγάλη απόσταση, αλλά γενικά ο χώρος έχει σχετικά καλή απόκρυψη από το οδικό δίκτυο και τους διπλανούς οικισμούς.

###### Απόσταση από περιοχές με θεσμοθετημένες χρήσεις γης : Ζ.Ο.Ε., ΒΙ.ΠΕ./ ΒΙ.ΠΑ., αρχαιολογικές περιοχές, μνημεία, κ.λ.π.

Η περιοχή μελέτης φαίνεται να βρίσκεται εκτός ορίων οικισμού καθώς και οποιαδήποτε άλλης θεσμοθετημένης χρήσης γης.

### Οικονομική δραστηριότητα στην περιοχή του έργου

Στην περιοχή παρατηρήθηκαν λατομική δραστηριότητα και διάσπαρτη κτηνοτροφική.

### **❖ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

#### Απόσταση από προστατευόμενες περιοχές, περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, κ.λ.π.

Η απόσταση της συγκεκριμένης θέσης από προστατευόμενες περιοχές, περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους είναι αρκετά μεγάλη.

#### Χλωρίδα – πανίδα στην περιοχή του έργου

Δεν παρατηρήθηκε κάποιο προστατευόμενο είδος χλωρίδας και πανίδας στην ευρύτερη περιοχή.

### **❖ ΤΕΧΝΙΚΑ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

#### Μορφολογία χώρου – κλίσεις

Οι κλίσεις κυμαίνονται από 3% έως 5% , ενώ η λεκάνη που καλύπτει ο χώρος είναι πλήρως ανοικτή.

#### Χωρητικότητα

Η συνολική έκταση του χώρου είναι πάνω από 130 στρέμματα, με δυνατότητα επέκτασης.

#### Διαθεσιμότητα υλικού επικάλυψης

Η ευρύτερη περιοχή καλύπτεται από παρόμοιο εδαφικό υλικό, οπότε δεν θα υπάρξει πρόβλημα ούτε για την ημερήσια χωματοκάλυψη των απορριμμάτων, ενώ και το υλικό που θα προκύψει από τις εκσκαφές θα χρησιμεύσει για την επικάλυψη των.

### Ευχέρεια εκτέλεσης έργου

Η ευχέρεια εκτέλεσης έργου κρίνεται τουλάχιστον ικανοποιητική γιατί το έργο θα μπορούσε να χαρακτηριστεί σαν εύκολο τεχνικά λόγω των ήπιων κλίσεων που παρουσιάζει μορφολογικά η λεκάνη αυτή.

### Απαιτούμενα έργα για την πρόσβαση στο χώρο

Τα έργα που θα απαιτηθούν για να υπάρχει πρόσβαση στον χώρο είναι η ασφαλοστρωση και διάνοιξη ενός τμήματος περίπου 2,2 χλμ από το επαρχιακό δίκτυο.

### Απόσταση από Δίκτυο Κοινής Ωφέλειας (ΔΚΩ) και απαιτούμενα έργα

Παρατηρήθηκε ύπαρξη δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας στην περιοχή, λόγω των κεραιών, αλλά δεν υπάρχει δίκτυο ύδρευσης.

### Ιδιοκτησιακό καθεστώς

Η θέση είναι δημόσια έκταση, αν και πρέπει να σημειωθεί ότι κοντά στον υπόψιν χώρο παρατηρήθηκαν λατομικές δραστηριότητες.

## **ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΣΗΣ 2 (ΜΑΖΙΑ)**

<b>ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	
Γεωγραφική θέση	2χλμ. ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΑ ΤΟΥ ΔΡΟΣΟΧΩΡΙΟΥ
Τρόπος πρόσβασης	ΜΕΣΩ ΔΡΟΜΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ-ΜΕΤΣΟΒΟΥ, ΜΕΤΑ ΤΗ ΜΑΖΙΑ, ΠΕΡΙΠΟΥ 800μ., ΣΤΡΟΦΗ ΔΕΞΙΑ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΑΚΟΛΟΥΘΕΙΤΑΙ ΧΩΜΑΤΟΔΡΟΜΟΣ ΠΟΥ ΟΔΗΓΕΙ ΣΤΙΣ ΚΕΡΑΙΕΣ. ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ 300μ. ΜΕΤΑ ΤΟ ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΚΟΛΟΥΘΕΙΤΑΙ

	ΧΩΜΑΤΟΔΡΟΜΟΣ 2,2 χλμ.
Απόσταση από οικισμούς	2χλμ. ΑΠΟ ΤΟ ΚΕΡΑΣΟΒΟ
Απόσταση από βιομηχανικές / βιοτεχνικές εγκαταστάσεις	ΔΕΝ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
Απόσταση από αεροδρόμια	ΔΕΝ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
Απόσταση από στρατιωτικές εγκαταστάσεις	ΔΕΝ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
Οπτική απόκρυψη του χώρου	ΑΡΚΕΤΑ ΚΑΛΗ
Απόσταση από Ζ.Ο.Ε.	ΔΕΝ ΑΝΗΚΕΙ ΣΕ Ζ.Ο.Ε.
Απόσταση από ΒΙ.ΠΕ./ ΒΙ.ΠΑ.	ΔΕΝ ΑΝΗΚΕΙ ΣΕ ΒΙ.ΠΕ./ ΒΙ.ΠΑ.
Απόσταση από αρχαιολογικές περιοχές, μνημεία	ΔΕΝ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
Οικονομική δραστηριότητα	ΛΑΤΟΜΙΚΕΣ, ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	
Απόσταση από προστατευόμενες περιοχές	ΑΡΚΕΤΑ ΜΕΓΑΛΗ
Απόσταση από περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους	ΑΡΚΕΤΑ ΜΕΓΑΛΗ
Χλωρίδα – πανίδα στην περιοχή του έργου	ΣΚΡΗΡΟΦΥΛΛΙΚΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ
<b>ΤΕΧΝΙΚΑ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	
Μορφολογία χώρου – κλίσεις	ΜΙΚΡΕΣ ΚΛΙΣΕΙΣ
Χωρητικότητα	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (άνω 150στρεμ. )
Διαθεσιμότητα υλικού επικάλυψης	ΜΕΓΑΛΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ



Ευχέρεια εκτέλεσης έργου	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ
Απαιτούμενα έργα για την πρόσβαση στο χώρο	ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΗ 2,2χλμ ΔΡΟΜΟΥ
Απόσταση από Δίκτυο Κοινής Ωφέλειας (ΔΚΩ)	ΥΠΑΡΞΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΜΗ ΥΠΑΡΞΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
Ιδιοκτησιακό καθεστώς	ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΚΤΑΣΗ

ΠΗΓΗ: ΙΔΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

### 4.3.3. ΘΕΣΗ 3 ( ΤΣΙΜΠΟΥΡΙ)

#### ❖ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

##### Γεωγραφική θέση

Ο υποψήφιος χώρος βρίσκεται δυτικά- νοτιοδυτικά της πόλης των Ιωαννίνων και σε απόσταση 34 χλμ. από αυτήν.

##### Τρόπος πρόσβασης

Η πρόσβαση στον χώρο είναι πολύ εύκολη καθότι ο χώρος είναι νότια της Εγνατίας Οδού και προσεγγίζεται από το οδικό δίκτυο Ιωαννίνων-Πεδινής στη συνέχεια με κατεύθυνση προς Δωδώνη και μετά με κατεύθυνση προς Ψήνα, επίσης ο χώρος εντοπίζεται σε απόσταση 3,5 χλμ. από τον κόμβο Τύρια της Εγνατίας. Απέχει από την πόλη των Ιωαννίνων 25 χλμ.

##### Απόσταση από οικισμούς, βιομηχανικές / βιοτεχνικές εγκαταστάσεις, αεροδρόμια, στρατιωτικές εγκαταστάσεις κ.λ.π.

Ο κοντινότερος οικισμός είναι του Ελευθεροχωρίου και απέχει περίπου 1,5 χλμ.. Δεν παρατηρήθηκαν κοντά στο χώρο βιομηχανικές / βιοτεχνικές εγκαταστάσεις, αεροδρόμια, στρατιωτικές εγκαταστάσεις κ.λ.π.

##### Οπτική απόκρυψη του χώρου

Η υποψήφια αυτή θέση έχει καλή οπτική απόκρυψη από τους γύρω οικισμούς λόγω της μορφολογίας του εδάφους.

Απόσταση από περιοχές με θεσμοθετημένες χρήσεις γης : Ζ.Ο.Ε., ΒΙ.ΠΕ./ ΒΙ.ΠΑ., αρχαιολογικές περιοχές, μνημεία, κ.λ.π.

Η περιοχή μελέτης φαίνεται να βρίσκεται εκτός ορίων οικισμού καθώς και οποιαδήποτε άλλης θεσμοθετημένης χρήσης γης.

Οικονομική δραστηριότητα στην περιοχή του έργου

Δεν παρατηρήθηκε κανενός είδους οικονομικής δραστηριότητας στην περιοχή μελέτης παρά μόνο μη οργανωμένης μορφής μικρής κλίμακας κτηνοτροφικής δραστηριότητας.

**❖ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

Απόσταση από προστατευόμενες περιοχές, περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, κ.λ.π.

Η απόσταση της συγκεκριμένης θέσης από προστατευόμενες περιοχές, περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους είναι αρκετά μεγάλη.

Χλωρίδα – πανίδα στην περιοχή του έργου

Δεν παρατηρήθηκε κάποιο προστατευόμενο είδος χλωρίδας και πανίδας στην ευρύτερη περιοχή.

**❖ ΤΕΧΝΙΚΑ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

Μορφολογία χώρου – κλίσεις

Οι κλίσεις κυμαίνονται από 5% έως 10% , ενώ ο συγκεκριμένος χώρος αποτελεί κλειστή λεκάνη.

Χωρητικότητα

Η συνολική έκταση του χώρου είναι πάνω από 150 στρέμματα, με δυνατότητα επέκτασης.

### Διαθεσιμότητα υλικού επικάλυψης

Η ευρύτερη περιοχή καλύπτεται από παρόμοιο εδαφικό υλικό, οπότε δεν θα υπάρξει πρόβλημα ούτε για την ημερήσια χωματοκάλυψη των απορριμμάτων, ενώ και το υλικό που θα προκύψει από τις εκσκαφές θα χρησιμεύσει για την επικάλυψη των.

### Ευχέρεια εκτέλεσης έργου

Η ευχέρεια εκτέλεσης έργου κρίνεται μέτρια έως εύκολη, τεχνικά, λόγω των λίγων εκσκαφών που θα χρειαστούν για τη διαμόρφωση των λεκανών απόθεσης.

### Απαιτούμενα έργα για την πρόσβαση στο χώρο

Τα έργα που θα απαιτηθούν για να υπάρχει πρόσβαση στον χώρο είναι η ασφαλτόστρωση και διάνοιξη ενός πολύ μικρού τμήματος περίπου 200μ. από το επαρχιακό δίκτυο.

### Απόσταση από Δίκτυο Κοινής Ωφέλειας (ΔΚΩ) και απαιτούμενα έργα

Λόγω της απόστασης του χώρου από τον οικισμό του Ελευθεροχωρίου και του Μπέρκου, κρίνεται ότι η επέκταση των δικτύων κοινής ωφέλειας θα είναι σχετικά εύκολη.

### Ιδιοκτησιακό καθεστώς

Η θέση είναι δημόσια έκταση.

## **ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΣΗΣ 3 (ΤΣΙΜΠΟΥΡΙ)**

<b>ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	
Γεωγραφική θέση	1,5 χλμ. Β- ΒΑ ΤΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΟΧΩΡΙΟΥ
Τρόπος πρόσβασης	ΜΕΣΩ ΔΡΟΜΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ- ΠΕΔΙΝΗΣ ΣΤΗ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΣ ΔΩΔΩΝΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΣ ΨΗΝΑ, ΕΠΙΣΗΣ Ο ΧΩΡΟΣ

	ΕΝΤΟΠΙΖΕΤΑΙ ΣΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ 3,5 χλμ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΟΜΒΟ ΤΥΡΙΑ ΤΗΣ ΕΓΝΑΤΙΑΣ ΟΔΟΥ
Απόσταση από οικισμούς	1,5 χλμ. ΑΠΟ ΤΟ ΕΛΕΥΘΕΡΟΧΩΡΙ 2,2 χλμ. ΑΠΟ ΜΠΕΡΚΟ 2,3 χλμ ΑΠΟ ΑΓ. ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ 2,2 χλμ. ΑΠΟ ΨΗΝΑ
Απόσταση από βιομηχανικές / βιοτεχνικές εγκαταστάσεις	ΔΕΝ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
Απόσταση από αεροδρόμια	ΔΕΝ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
Απόσταση από στρατιωτικές εγκαταστάσεις	ΔΕΝ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
Οπτική απόκρυψη του χώρου	ΚΑΛΗ
Απόσταση από Ζ.Ο.Ε.	12 χλμ. ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΟΝΤΙΝΟΤΕΡΗ Ζ.Ο.Ε. ΔΕΝ ΑΝΗΚΕΙ ΣΕ Ζ.Ο.Ε.
Απόσταση από ΒΙ.ΠΕ./ ΒΙ.ΠΑ.	ΔΕΝ ΑΝΗΚΕΙ ΣΕ ΒΙ.ΠΕ./ ΒΙ.ΠΑ.
Απόσταση από αρχαιολογικές περιοχές, μνημεία	7,5 χλμ. ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΔΩΔΩΝΗΣ 2,5- 3 χλμ. ΣΠΟ ΤΟ ΚΑΣΤΡΙ ΨΗΝΑΣ
Οικονομική δραστηριότητα	ΜΗ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΗΣ ΜΟΡΦΗΣ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ 1,5- 2 χλμ.
<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	
Απόσταση από προστατευόμενες	18χλμ. ΑΠΟ ΤΟ NATURA ΤΗΣ

περιοχές	ΛΙΜΝΗΣ ΠΑΜΒΩΤΙΔΑΣ ΑΡΚΕΤΑ ΜΕΓΑΛΗ
Απόσταση από περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους	ΑΡΚΕΤΑ ΜΕΓΑΛΗ
Χλωρίδα – πανίδα στην περιοχή του έργου	ΣΚΡΗΡΟΦΥΛΛΙΚΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ
<b>ΤΕΧΝΙΚΑ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	
Μορφολογία χώρου – κλίσεις	ΚΛΕΙΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΜΕ ΜΕΤΡΙΕΣ ΚΛΙΣΕΙΣ
Χωρητικότητα	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (άνω 150στρεμ. )
Διαθεσιμότητα υλικού επικάλυψης	ΜΕΓΑΛΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
Ευχέρεια εκτέλεσης έργου	ΜΕΤΡΙΑ ΕΩΣ ΕΥΚΟΛΗ
Απαιτούμενα έργα για την πρόσβαση στο χώρο	ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΗ 200μ. ΔΡΟΜΟΥ
Απόσταση από Δίκτυο Κοινής Ωφέλειας (ΔΚΩ)	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΔΚΩ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ
Ιδιοκτησιακό καθεστώς	ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΚΤΑΣΗ

ΠΗΓΗ: ΙΔΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

#### **4.3.4. ΘΕΣΗ 4 ( ΠΟΛΥΔΩΡΟ)**

##### **❖ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

###### Γεωγραφική θέση

Ο υποψήφιος χώρος βρίσκεται νότια του οικισμού του Πολύδωρου σε απόσταση περίπου 2 χλμ. από τον οικισμό.

###### Τρόπος πρόσβασης

Η πρόσβαση στον χώρο πραγματοποιείται μέσα από τον οικισμό του Πολύδωρου. Η απόσταση από τα Ιωάννινα είναι γύρω στα 28 χλμ. και ανήκει στο Δήμο Μολοσσών.

###### Απόσταση από οικισμούς, βιομηχανικές / βιοτεχνικές εγκαταστάσεις, αεροδρόμια, στρατιωτικές εγκαταστάσεις κ.λ.π.

Ο κοντινότερος οικισμός είναι το Πολύδωρο και απέχει περίπου 2 χλμ., ενώ στο χώρο δεν παρατηρήθηκαν βιομηχανικές / βιοτεχνικές εγκαταστάσεις, αεροδρόμια, στρατιωτικές εγκαταστάσεις κ.λ.π.

###### Οπτική απόκρυψη του χώρου

Ο χώρος είναι δίπλα στο πρωτεύον επαρχιακό δίκτυο, αλλά δεν φαίνεται από τον οικισμό του Πολύδωρου.

###### Απόσταση από περιοχές με θεσμοθετημένες χρήσεις γης : Ζ.Ο.Ε., ΒΙ.ΠΕ./ ΒΙ.ΠΑ., αρχαιολογικές περιοχές, μνημεία, κ.λ.π.

Η περιοχή μελέτης φαίνεται να βρίσκεται εκτός ορίων οικισμού καθώς και οποιαδήποτε άλλης θεσμοθετημένης χρήσης γης.

###### Οικονομική δραστηριότητα στην περιοχή του έργου

Στην περιοχή παρατηρήθηκε υποτυπώδως οργανωμένη κτηνοτροφική δραστηριότητα.

## ❖ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Απόσταση από προστατευόμενες περιοχές, περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, κ.λ.π.

Η απόσταση της συγκεκριμένης θέσης από προστατευόμενες περιοχές, περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους είναι αρκετά μεγάλη.

Χλωρίδα – πανίδα στην περιοχή του έργου

Δεν παρατηρήθηκε κάποιο προστατευόμενο είδος χλωρίδας και πανίδας στην ευρύτερη περιοχή.

## ❖ ΤΕΧΝΙΚΑ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Μορφολογία χώρου – κλίσεις

Ο χώρος αποτελεί φυσικά διαμορφωμένη λεκάνη, με έντονες κλίσεις που κυμαίνονται από 10% έως 15%.

Χωρητικότητα

Η συνολική έκταση του χώρου είναι πάνω από 130 στρέμματα, με δυνατότητα επέκτασης.

Διαθεσιμότητα υλικού επικάλυψης

Η ευρύτερη περιοχή καλύπτεται από παρόμοιο εδαφικό υλικό, οπότε δεν θα υπάρξει πρόβλημα ούτε για την ημερήσια χωματοκάλυψη των απορριμμάτων, ενώ και το υλικό που θα προκύψει από τις εκσκαφές θα χρησιμεύσει για την επικάλυψη των.

Ευχέρεια εκτέλεσης έργου

Η ευχέρεια εκτέλεσης έργου κρίνεται μέτρια γιατί το έργο θα μπορούσε να χαρακτηριστεί σαν μέτριας δυσκολίας, τεχνικά, λόγω των έντονων κλίσεων που παρουσιάζει μορφολογικά η λεκάνη αυτή.

### Απαιτούμενα έργα για την πρόσβαση στο χώρο

Τα έργα που θα απαιτηθούν για να υπάρχει πρόσβαση στον χώρο είναι η ασφαλτόστρωση και διάνοιξη ενός πολύ Νίκου τμήματος περίπου 150μ. από το επαρχιακό δίκτυο.

### Απόσταση από Δίκτυο Κοινής Ωφέλειας (ΔΚΩ) και απαιτούμενα έργα

Λόγω της απόστασης του χώρου από τον οικισμό του Πολύδωρου, κρίνεται ότι η επέκταση των δικτύων κοινής ωφέλειας θα είναι σχετικά εύκολη.

### Ιδιοκτησιακό καθεστώς

Η θέση είναι δημόσια έκταση, αν και πρέπει να σημειωθεί ότι κοντά στον υπόψιν χώρο παρατηρήθηκε υποτυπωδώς οργανωμένη κτηνοτροφική δραστηριότητα.

## **ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΣΗΣ 4 (ΠΟΛΥΔΩΡΟ)**

<b>ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	
Γεωγραφική θέση	2χλμ. ΝΟΤΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΠΟΛΥΔΩΡΟ
Τρόπος πρόσβασης	Η ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΓΙΝΕΤΑΙ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΟΙΚΙΣΜΟ ΠΟΛΥΔΩΡΟ ΚΑΙ Η ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΤΑ ΙΩΑΝΝΙΝΑ ΕΙΝΑΙ 28 χλμ.
Απόσταση από οικισμούς	2χλμ. ΑΠΟ ΤΟ ΠΟΛΥΔΩΡΟ
Απόσταση από βιομηχανικές / βιοτεχνικές εγκαταστάσεις	ΔΕΝ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
Απόσταση από αεροδρόμια	ΔΕΝ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
Απόσταση από στρατιωτικές εγκαταστάσεις	ΔΕΝ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
Οπτική απόκρυψη του χώρου	ΔΙΠΛΑ ΣΤΟ ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
Απόσταση από Ζ.Ο.Ε.	ΔΕΝ ΑΝΗΚΕΙ ΣΕ Ζ.Ο.Ε.



Απόσταση από ΒΙ.ΠΕ./ ΒΙ.ΠΑ.	ΔΕΝ ΑΝΗΚΕΙ ΣΕ ΒΙ.ΠΕ./ ΒΙ.ΠΑ.
Απόσταση από αρχαιολογικές περιοχές, μνημεία	ΔΕΝ ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
Οικονομική δραστηριότητα	ΥΠΟΤΥΠΩΔΩΣ ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΗ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ
<b>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	
Απόσταση από προστατευόμενες περιοχές	ΑΡΚΕΤΑ ΜΕΓΑΛΗ
Απόσταση από περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους	ΑΡΚΕΤΑ ΜΕΓΑΛΗ
Χλωρίδα – πανίδα στην περιοχή του έργου	ΣΚΡΗΡΟΦΥΛΛΙΚΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ
<b>ΤΕΧΝΙΚΑ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	
Μορφολογία χώρου – κλίσεις	ΦΥΣΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ ΜΕΝΤΟΝΕΣ ΚΛΙΣΕΙΣ ΑΠΟ 10% ΕΩΣ 15%
Χωρητικότητα	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (άνω 150στρεμ. )
Διαθεσιμότητα υλικού επικάλυψης	ΜΕΓΑΛΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
Ευχέρεια εκτέλεσης έργου	ΜΕΤΡΙΑ
Απαιτούμενα έργα για την πρόσβαση στο χώρο	ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΗ 150μ. ΔΡΟΜΟΥ
Απόσταση από Δίκτυο Κοινής Ωφέλειας (ΔΚΩ)	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΔΚΩ ΣΤΟ ΧΩΡΟ
Ιδιοκτησιακό καθεστώς	ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΚΤΑΣΗ

ΠΗΓΗ: ΙΔΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

## **4.4. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΘΕΣΕΩΝ – ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ**

### **4.4.1. ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ**

Η λήψη αποφάσεων σχετικά με τη διαχείριση περιβαλλοντικών προβλημάτων, αποτελεί μία ιδιαίτερα πολύπλοκη και δύσκολη διαδικασία. Τα διάφορα περιβαλλοντικά προβλήματα σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με ένα μεγάλο αριθμό παραγόντων η βαρύτητα των οποίων αποτελεί καθοριστικό παράγοντα στην επιλογή της βέλτιστης για κάθε πρόβλημα λύσης. Η χρήση ενός μόνου κριτηρίου για την συγκριτική αξιολόγηση μεταξύ των θέσεων δεν είναι δυνατόν να οδηγήσει σε κάποιο αποτέλεσμα το οποίο θα εξασφαλίζει τη βέλτιστη από όλες τις πλευρές επίλυση του προβλήματος που έχει τεθεί. Η απαίτηση λοιπόν για εφαρμογή ενός πολυκριτηριακού συστήματος αξιολόγησης των δεδομένων που σχετίζονται με κάποιο θέμα περιβαλλοντικής διαχείρισης είναι εμφανής.

### **4.4.2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΧΩΡΟΥ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΑΦΗΣ**

Η ορθολογική επιλογή χώρου διάθεσης απορριμμάτων είναι το σπουδαιότερο στάδιο της διαχείρισης αυτού του είδους των αποβλήτων. Βασικός στόχος της επιλογής είναι η διαφύλαξη της δημόσιας υγείας και η προστασία του περιβάλλοντος. Στη συνέχεια, γίνεται αναλυτική παρουσίαση των κριτηρίων που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την συγκριτική αξιολόγηση υποψήφιων χώρων Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων. Στην περίπτωση μας χρησιμοποιούμε τα κριτήρια όπως είχαν οριστεί από τη Νομαρχία Θεσσαλονίκης κατά τα τέλη της δεκαετίας 1990 και έχουν γίνει ομόφωνα αποδεκτά από το Περιφερειακό συμβούλιο της Περιφέρειας Ηπείρου.

#### **ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1: ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ**

Τα κριτήρια αυτά εξετάζουν την πιθανότητα δυσμενών επιπτώσεων από τη λειτουργία του χώρου διάθεσης καθώς και το βαθμό των επιπτώσεων αυτών σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες της ευρύτερης περιοχής. Περιλαμβάνουν την αποτύπωση των εγκαταστάσεων οποιασδήποτε μορφής που υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή του υπό εξέταση χώρου, τις υφιστάμενες δραστηριότητες καθώς και τις χρήσεις γης.

## ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

Τα κριτήρια αυτά λαμβάνουν υπόψη τις πιθανές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του χώρου υγειονομικής ταφής στο εγγύς και ευρύτερο περιβάλλον. Επομένως αφορούν χαρακτηριστικά του χώρου καθώς και του περιβάλλοντα αυτού χώρου.

## ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

Εξετάζονται κριτήρια τα οποία μπορούν να δώσουν πλήρη αποτύπωση του επιπέδου λειτουργικότητας του κάθε χώρου.

## ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 4: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ (ΚΟΣΤΟΥΣ)

Τα κριτήρια αυτά εξετάζουν την καταλληλότητα του χώρου από οικονομική άποψη δηλαδή με βάση το κόστος κατασκευής και λειτουργίας του χώρου.

### 4.4.3. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ

#### ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1: ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ (ΒΑΡΥΤΗΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 30%)

Σε αυτήν την κατηγορία εξετάζονται τα εξής κριτήρια:

α/α	ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ
<b>KX1</b>	Απόσταση από οικισμούς	25	7,5
<b>KX2</b>	Οπτική απόκρυψη του χώρου	15	4,5
<b>KX3</b>	Απόσταση από σημαντικές περιοχές	20	6
<b>KX4</b>	Οικονομική δραστηριότητα	20	6
<b>KX5</b>	Προσπελασιμότητα του χώρου	10	3
<b>KX6</b>	Γενική τοποθέτηση του	5	1,5

	χώρου		
<b>KX7</b>	Τοπογραφία υψόμετρο	5	1,5

### **Απόσταση από οικισμούς**

Ύπαρξη οικισμού σε απόσταση άνω 5 χλμ.	1
Ύπαρξη οικισμού σε απόσταση από 1 – 5 χλμ.	0,5

### **Οικονομική δραστηριότητα**

Στις οικονομικές δραστηριότητες περιλαμβάνονται οι εξής: βιομηχανική 25%, εξορυκτική 25%, γεωργική 25% και τέλος η κτηνοτροφική δραστηριότητα και πάλι 25% του συνολικού ειδικού βάρους του κριτηρίου.

#### **ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ**

Η παρουσία βιομηχανικής δραστηριότητας στον υπό εξέταση χώρο κρίνεται αρνητικά ως προς την καταλληλότητα του χώρου.

#### **Απόσταση από βιομηχανικές μονάδες**

Απόσταση άνω 5 χλμ.	1
Απόσταση από 1,5 – 5 χλμ.	0,5
Απόσταση κάτω από 1,5 χλμ.	0,1

#### **ΕΞΟΡΥΚΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ**

Η παρουσία εξορυκτικής δραστηριότητας στον υπό εξέταση χώρο κρίνεται αρνητικά ως προς την καταλληλότητα του χώρου.

#### **Απόσταση από περιοχές εξορυκτικής δραστηριότητας**

Απόσταση άνω 5 χλμ.	1
Απόσταση από 1,5 – 5 χλμ.	0,5
Απόσταση κάτω από 1,5 χλμ.	0,1

## ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Περιοχές με μικρή γεωργική ανάπτυξη παρουσιάζουν αυξημένη χωροταξική καταλληλότητα. Αντίθετα περιοχές με κύρια γεωργική ενασχόληση θεωρούνται μη κατάλληλες.

### Γεωργική δραστηριότητα

Μη ύπαρξη γεωργικής δραστηριότητας	1
Μικρή γεωργική δραστηριότητα	0,7
Ύπαρξη γεωργικής δραστηριότητας χαμηλής παραγωγικότητας	0,3
Σημαντική γεωργική δραστηριότητα	0,1

## ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Απουσία κτηνοτροφικών μονάδων είναι θετικό ως προς την χωροταξική καταλληλότητα. Το αντίθετο κρίνεται ως αρνητικό.

### Κτηνοτροφική δραστηριότητα

Μη ύπαρξη κτηνοτροφικής δραστηριότητας	1
Μικρή κτηνοτροφική δραστηριότητα	0,5
Σημαντική κτηνοτροφική δραστηριότητα	0,1

### Απόσταση από σημαντικές περιοχές

Σε αυτό το κριτήριο συμπεριλαμβάνονται οι εξής περιοχές: απόσταση από αρχαιολογικές περιοχές 50%, από στρατόπεδα 25% και τέλος από αεροδρόμια 25% του 0,06 του συνολικού ειδικού βάρους του κριτηρίου.

### Απόσταση από αρχαιολογικές περιοχές, μνημεία

Μεγάλη απόσταση από αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία, κρίνεται θετικά ως προς τη χωροταξική καταλληλότητα. Το αντίθετο κρίνεται αρνητικά.

### Απόσταση από αρχαιολογικές περιοχές, μνημεία

Απόσταση άνω 5 χλμ.	1
Απόσταση από 1,5 – 5 χλμ.	0,5
Απόσταση από 0,5 – 1,5 χλμ.	0,3
Απόσταση κάτω 0,5 χλμ.	0,1

### Απόσταση από στρατιωτικές εγκαταστάσεις

Η εγγύτητα σε στρατιωτικές εγκαταστάσεις κρίνεται αρνητικά ως προς τη χωροταξική καταλληλότητα.

### Απόσταση από στρατιωτικές εγκαταστάσεις

Απόσταση άνω 10 χλμ.	1
Απόσταση από 5 – 10 χλμ.	0,5
Απόσταση από 1 – 5 χλμ.	0,3
Απόσταση κάτω 1 χλμ.	0,1

### Απόσταση από αεροδρόμια

Μεγάλη απόσταση από τα αεροδρόμια κρίνεται θετικά ως προς τη χωροταξική καταλληλότητα.

### Απόσταση από αεροδρόμια.

Απόσταση άνω 3 χλμ.	1
Απόσταση από 1,5 – 3 χλμ.	0,6
Απόσταση κάτω από 1,5 χλμ.	0,1

### Οπτική απόκρυψη του χώρου

Κατάλληλη τοπογραφία, η οποία εξασφαλίζει την οπτική απομόνωση του χώρου και των δραστηριοτήτων που θα λαμβάνουν χώρα σε αυτόν κρίνεται θετικά ως προς την καταλληλότητα.

**Οπτική απόκρυψη του χώρου**

Πλήρης οπτική απομόνωση	1
Ορατός από επαρχιακό δίκτυο	0,5
Ορατός από στρατιωτικές εγκαταστάσεις	0,4
Ορατός από εθνική οδό	0,3
Ορατός από οικισμούς	0,1

**Προσπελασιμότητα του χώρου**

Εξετάζεται η ευχέρεια παράκαμψης οικισμών σε συνδιασμό με τη χρησιμοποίηση για πρόσβαση εθνικού ή επαρχιακού οδικού δικτύου.(50% του συνολικού ειδικού βάρους του κριτηρίου).

**Τρόπος διέλευσης για πρόσβαση στο χώρο**

Διέλευση μακριά από οικισμούς από εθνική οδό	1
Διέλευση μακριά από οικισμούς από επαρχιακό δίκτυο	0,8
Διέλευση κοντά από οικισμούς από επαρχιακό δίκτυο	0,3
Διέλευση μέσα από οικισμούς	0,1

Εξετάζεται ακόμη και η οδική απόσταση του χώρου διάθεσης από το κέντρο βάρους της εξυπηρετούμενης περιοχής 50% του ειδικού συνολικού βάρους του κριτηρίου.

**Απόσταση του χώρου από το κέντρο βάρους της εξυπηρετούμενης περιοχής**

Μικρή	1
Μέτρια	0,7
Σχετικά μεγάλη	0,3
Μεγάλη	0,1

**Γενική τοποθέτηση του χώρου**

Καλή	1
Ικανοποιητική	0,5
Μέτρια	0,1

**Τοπογραφία (υψόμετρο)**

Μικρότερο 200 μ.	1
Μεταξύ 200- 400 μ.	0,8
Μεταξύ 400- 500 μ.	0,6
Μεταξύ 500-600μ.	0,3
Μεγαλύτερο 600μ.	0,1

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ (ΒΑΡΥΤΗΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 35%)**

Σε αυτήν την κατηγορία εξετάζονται τα εξής κριτήρια:

α/α	ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ
<b>ΚΠ1</b>	Ύπαρξη υγροβιότοπου	25	8,75
<b>ΚΠ2</b>	Χλωρίδα – πανίδα στην περιοχή του έργου	15	5,25
<b>ΚΠ3</b>	Ανεμολογία – οσμές – αέριοι ρύποι	10	3,5
<b>ΚΠ4</b>	Τεκτονική δομή υποκείμενου πετρώματος	10	3,5
<b>ΚΠ5</b>	Φυσική προστασία υπόγειων υδάτων	10	3,5



<b>ΚΠ6</b>	Απόσταση από περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους	15	5,25
<b>ΚΠ7</b>	Απόσταση από προστατευόμενες περιοχές	15	5,25

### Ύπαρξη υγροβιότοπου

Η ύπαρξη υγροβιότοπου σε μικρή απόσταση από τον υπό εξέταση χώρο κρίνεται αρνητικά ως προς την περιβαλλοντική καταλληλότητά του. Το αντίθετο κρίνεται θετικά.

#### Ύπαρξη υγροβιότοπου

Ύπαρξη υγροβιότοπου κάτω 5 χλμ.	0,5
Ύπαρξη υγροβιότοπου άνω 5 χλμ.	1

### Χλωρίδα – πανίδα στην περιοχή του έργου

Η ύπαρξη κάποιου προστατευόμενου είδος χλωρίδας και πανίδας κρίνεται αρνητικά ως προς την περιβαλλοντική καταλληλότητα του υπό εξέταση χώρου. Το αντίθετο κρίνεται θετικά

#### Χλωρίδα – πανίδα στην περιοχή του έργου

Μη ύπαρξη κάποιου προστατευόμενου είδος χλωρίδας και πανίδας	1
Ύπαρξη κάποιου προστατευόμενου είδος χλωρίδας και πανίδας	0,1

### Ανεμολογία – οσμές – αέριοι ρύποι

Σε αυτό το κριτήριο προσπαθούμε να αξιολογήσουμε την συγκέντρωση και την ένταση των παραπάνω. Κρίνεται θετικά η μικρότερη και αντίθετα η μεγαλύτερη.

Μεγάλη	0,1
Ικανοποιητική	0,5
Μικρή	1

### **Τεκτονική δομή υποκείμενου πετρώματος**

Σε αυτό το κριτήριο εξετάζεται η σεισμική επικινδυνότητα του εδάφους.

Μικρή	1
Μέτρια	0,7
Μεγάλη	0,4
Εξαιρετικά μεγάλη	0,1

### **Φυσική προστασία υπόγειων υδάτων**

Σε αυτό το κριτήριο κρίνεται η υδροπερατότητα του εδάφους της κάθε θέσης.

Υψηλή υδροπερατότητα	0,1
Υδροπερατό έδαφος	0,3
Χαμηλή υδροπερατότητα	0,7
Πολύ χαμηλή υδροπερατότητα	1

### **Απόσταση από προστατευόμενες περιοχές**

Η μικρή απόσταση από προστατευόμενες περιοχές κρίνεται αρνητικά ως προς την περιβαλλοντική καταλληλότητα του υπό εξέταση χώρου. Το αντίθετο κρίνεται θετικά.

Απόσταση από προστατευόμενες περιοχές

Εντός προστατευόμενης περιοχής	0,1
Απόσταση από προστατευόμενη περιοχή κάτω 5 χλμ.	0,5
Απόσταση από προστατευόμενη περιοχή άνω 5 χλμ.	1

Απόσταση από περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους

Η μικρή απόσταση από περιοχές ιδιαίτερου κάλλους κρίνεται αρνητικά ως προς την περιβαλλοντική καταλληλότητα του υπό εξέταση χώρου. Το αντίθετο κρίνεται θετικά.

Απόσταση από περιοχές ιδιαίτερου κάλλους

Απόσταση από περιοχή ιδιαίτερου κάλλους κάτω 5 χλμ.	0,5
Απόσταση από περιοχή ιδιαίτερου κάλλους άνω 5 χλμ.	1

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3: ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ( ΒΑΡΥΤΗΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 20%)**

Σε αυτήν την κατηγορία εξετάζονται τα εξής κριτήρια:

<b>α/α</b>	<b>ΚΡΙΤΗΡΙΑ</b>	<b>ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ</b>	<b>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ</b>
<b>ΚΛ1</b>	Κλιματολογικές συνθήκες	10	2
<b>ΚΛ2</b>	Χωρητικότητα	20	4
<b>ΚΛ3</b>	Διαθεσιμότητα υλικού επικάλυψης	15	3
<b>ΚΛ4</b>	Ιδιοκτησιακό καθεστώς	15	3
<b>ΚΛ5</b>	Μορφολογία χώρου – κλίσεις	10	2
<b>ΚΛ6</b>	Δυνατότητα διάθεσης ενέργειας από βιοαέριο	10	2

<b>ΚΛ7</b>	Πυρασφάλεια	10	2
<b>ΚΛ8</b>	Απόσταση από Δίκτυο Κοινής Ωφέλειας (ΔΚΩ)	10	2

### **Κλιματολογικές συνθήκες**

Σε αυτό το κριτήριο ο υπό εξέταση χώρος κρίνεται θετικά όταν επικρατούν σε αυτόν καλές κλιματολογικές συνθήκες.

Μέτριες	0,1
Ικανοποιητικές	0,5
Καλές	1

### **Χωρητικότητα (διάρκειας ζωής του χώρου)**

Ως ελάχιστη απαίτηση για την επάρκεια των χώρων θεωρούνται τα 15 χρόνια ζωής. Ιδανική θεωρείται η χωρητικότητα άνω των 30 ετών.

#### Διάρκεια ζωής του χώρου

Μεγαλύτερη 30 ετών	1
Από 20 – 30 έτη	0,7
Από 15 – 20 έτη	0,4
Μικρότερη 15 ετών	0,1

### **Διαθεσιμότητα υλικού επικάλυψης**

Σημαντική θεωρείται η ύπαρξη ικανοποιητικής ποσότητας υλικού επικάλυψης των απορριμμάτων που θα διατίθεται στο χώρο. Σε αντίθετη περίπτωση, παρατηρούνται τόσο προβλήματα στη λειτουργία όσο και στο αυξημένο κόστος εργασιών.

#### Διαθεσιμότητα υλικού επικάλυψης

Μεγάλη	1
Ικανοποιητική	0,8
Μέτρια	0,3

Μικρή	0,1
-------	-----

### **Ιδιοκτησιακό καθεστώς**

Η διαθεσιμότητα του χώρου εξαρτάται από το ιδιοκτησιακό καθεστώς της έκτασης, τον χαρακτηρισμό της περιοχής και το μέγεθος των εκτάσεων. Ενιαία Δημόσια έκταση, μη χαρακτηρισμένη κρίνεται θετικά από άποψη διαθεσιμότητας χώρου. Μικρές ιδιωτικές εκτάσεις ή χαρακτηρισμένες κρίνονται αρνητικά.

#### Ιδιοκτησιακό καθεστώς του χώρου

Ιδιωτικές εκτάσεις μεγάλων ιδιοκτησιών	0,3
Ιδιωτικές εκτάσεις μικρών ιδιοκτησιών	0,2
Δημόσια έκταση	0,7

### **Μορφολογία χώρου – κλίσεις**

Εξετάζονται η ύπαρξη η μη κλειστού συστήματος απορροής ή ενδιάμεσων περιπτώσεων. Δηλαδή γίνεται λόγος για το είδος της λεκάνης απορροής. Όσο πιο κλειστή είναι τόσο περισσότερο κρίνεται θετικά για την χωροταξική καταλληλότητα του χώρου.

Είδος λεκάνης απορροής ( ανοικτή- κλειστή) 50% στον συνολικό συντελεστή ειδικού βάρους του κριτηρίου

Λεκάνη κλειστή τουλάχιστον κατά τα 3/4	0,8
Λεκάνη κλειστή τουλάχιστον κατά το 1/2	0,6
Λεκάνη κλειστή τουλάχιστον κατά το 1/4	0,4
Λεκάνη ανοικτή πλήρως	0,2

Οι κλίσεις αποτελούν σημαντικό στοιχείο στην ταφή των απορριμμάτων.

Κλίσεις εδάφους 50% στον συνολικό συντελεστή ειδικού βάρους του κριτηρίου

Μέση κλίση εδάφους μικρότερη 3%	1
Μέση κλίση εδάφους 3% - 5%	0,7
Μέση κλίση εδάφους 5% - 10%	0,5
Μέση κλίση εδάφους 10% - 15%	0,3
Μέση κλίση εδάφους μεγαλύτερη 15%	0,1

### Δυνατότητα διάθεσης ενέργειας από βιοαέριο

Ύπαρξη δυνατότητας διάθεσης ενέργειας από βιοαέριο	1
Μη ύπαρξη δυνατότητας διάθεσης ενέργειας από βιοαέριο	0,1

### Πυρασφάλεια

Ύπαρξη πυρασφάλειας	1
Μη ύπαρξη πυρασφάλειας	0,1

### Απόσταση από Δίκτυο Κοινής Ωφέλειας (ΔΚΩ)

Η ύπαρξη διαθέσιμου δικτύου ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας κ.τ.λ. είναι επιθυμητή και απαραίτητη. Εξετάζεται επίσης η περίπτωση παροχής νερού και ενέργειας με την εκτέλεση κατάλληλων συμπληρωματικών έργων.

### Διαθεσιμότητα δικτύου ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας

Ύπαρξη δικτύων στο χώρο	1
Διαθεσιμότητα δικτύων με μικρά συμπληρωματικά έργα	0,8
Διαθεσιμότητα δικτύων με μεγάλα συμπληρωματικά έργα	0,5
Δυσκολία διάθεσης δικτύων	0,1

## **ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 4: ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ ( ΒΑΡΥΤΗΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ 15%)**

Σε αυτήν την κατηγορία εξετάζονται τα εξής κριτήρια:

α/α	ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ
ΚΚ1	Μεταφοράς απορριμμάτων	50	7,5
ΚΚ2	Έργα υποδομής αποκατάστασης	50	7,5

### **Μεταφοράς απορριμμάτων**

Βασική παράμετρος στην επιλογή κατάλληλου χώρου διάθεσης αποτελεί το ύψος του κόστους μεταφοράς των απορριμμάτων από την εξυπηρετούμενη περιοχή στο χώρο τελικής διάθεσής τους.

#### **Κόστος μεταφοράς απορριμμάτων**

Υψηλό	0,1
Σχετικά υψηλό	0,3
Μέτριο	0,5
Μικρό	0,8
Πολύ μικρό	1

### **Έργα υποδομής αποκατάστασης**

Εξετάζεται το μέγεθος και η ευκολία κατασκευής των έργων υποδομής που απαιτούνται για τη λειτουργία του χώρου διάθεσης.

#### **Ευγένεια εκτέλεσης του έργου**

Μεγάλη	1
Ικανοποιητική	0,8
Μέτρια	0,3
Μικρή	0,1

#### 4.4.4. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΘΕΣΕΩΝ

Ο παρακάτω πίνακας περιέχει την αναλυτική βαθμολογία όλων των υποψηφίων θέσεων όπως προέκυψε μετά την επιμέρους βαθμολόγηση ανά κριτήριο, χωρίς όμως, να υπολογίζεται στο βαθμό το ειδικό βάρος του κάθε κριτηρίου.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	Σ.Β.	ΘΕΣΗ 1	ΘΕΣΗ 2	ΘΕΣΗ 3	ΘΕΣΗ 4
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1: ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΑ</b>	30%				
Απόσταση από οικισμούς	7,5%	0,5	0,5	0,5	0,5
Απόσταση από βιομηχανικές μονάδες	1,5%	1	0,5	1	1
Απόσταση από περιοχές εξορυκτικής δραστηριότητας	1,5%	1	0,5	1	1
Γεωργική δραστηριότητα	1,5%	0,7	1	1	1
Κτηνοτροφική δραστηριότητα	1,5%	1	0,5	0,5	0,5
Απόσταση από αρχαιολογικές περιοχές, μνημεία	3%	1	1	1	1
Οπτική απόκρυψη του χώρου	4,5%	1	0,3	1	0,5
Απόσταση από στρατιωτικές εγκαταστάσεις	1,5%	1	1	1	1
Απόσταση από	1,5%	1	1	1	1



αεροδρόμια.					
Τρόπος διέλευσης για πρόσβαση στο χώρο	1,5%	1	0,3	1	0,1
Απόσταση του χώρου από το κέντρο βάρους της εξυπηρετούμενης περιοχής	1,5%	0,1	1	0,7	0,7
Γενική τοποθέτηση του χώρου	1,5%	0,5	0,5	0,5	0,5
Υψόμετρο τοπογραφία	1,5%	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ</b>	35%				
Απόσταση από προστατευόμενες περιοχές	5,25%	1	1	1	1
Ύπαρξη υγροβιότοπου	8,75%	1	1	1	1
Ανεμολογία – οσμές – αέριοι ρύποι	3,5%	0,5	0,5	0,5	0,5
Τεκτονική δομή υποκείμενου πετρώματος	3,5%	1	0,7	1	1
Φυσική προστασία υπόγειων υδάτων	3,5%	0,7	0,7	1	1

Απόσταση από περιοχές ιδιαίτερου κάλλους	5,25%	1	1	1	1
Χλωρίδα – πανίδα στην περιοχή του έργου	5,25%	1	1	1	1
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ</b>	20%				
Κλιματολογικές συνθήκες	2%	0,5	0,5	0,5	0,5
Πυρασφάλεια	2%	1	1	1	1
Δυνατότητα διάθεσης ενέργειας από βιοαέριο	2%	1	1	1	1
Ιδιοκτησιακό καθεστώς του χώρου	3%	0,7	0,7	0,7	0,7
Διαθεσιμότητα δικτύου ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας	2%	0,8	0,8	0,8	0,8
Διαθεσιμότητα υλικού επικάλυψης	3%	1	1	1	1
Είδος λεκάνης απορροής ( ανοικτή-κλειστή)	1%	0,6	0,2	0,8	0,6
Κλίσεις εδάφους	1%	0,5	0,7	0,3	0,3
Διάρκεια ζωής του χώρου	4%	1	1	1	1

<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 4: ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ</b>	15%				
Κόστος μεταφοράς απορριμμάτων	7.5%	0,1	0,8	0,5	0,5
Ευχέρεια εκτέλεσης του έργου	7.5%	0,8	0,8	1	0,3

#### 4.4.5. ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΘΕΣΕΩΝ

Ο παρακάτω πίνακας περιέχει την αναλυτική βαθμολογία όλων των υποψήφιων θέσεων όπως προέκυψε μετά την επιμέρους βαθμολόγηση ανά κριτήριο, και υπολογίζοντας στο βαθμό το ειδικό βάρος του κάθε κριτηρίου.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	Σ.Β.	ΘΕΣΗ 1	ΘΕΣΗ 2	ΘΕΣΗ 3	ΘΕΣΗ 4
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1: ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΑ</b>	30%				
Απόσταση από οικισμούς		0,0375	0,0375	0,0375	0,0375
Απόσταση από βιομηχανικές μονάδες		0,015	0,0075	0,015	0,015
Απόσταση από περιοχές εξορυκτικής δραστηριότητας		0,015	0,0075	0,015	0,015
Γεωργική δραστηριότητα		0,0105	0,015	0,015	0,015
Κτηνοτροφική δραστηριότητα		0,015	0,0075	0,0075	0,0075
Απόσταση από αρχαιολογικές περιοχές, μνημεία		0,03	0,03	0,03	0,03
Οπτική απόκρυψη του χώρου		0,045	0,045	0,045	0,0225

Απόσταση από στρατιωτικές εγκαταστάσεις		0,015	0,015	0,015	0,015
Απόσταση από αεροδρόμια.		0,015	0,015	0,015	0,015
Τρόπος διέλευσης για πρόσβαση στο χώρο		0,015	0,0045	0,015	0,0015
Απόσταση του χώρου από το κέντρο βάρους της εξυπηρετούμενης περιοχής		0,0015	0,015	0,0105	0,0105
Γενική τοποθέτηση του χώρου		0,075	0,075	0,075	0,075
Υψόμετρο τοπογραφία		0,0015	0,0015	0,0015	0,0015
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ</b>	35%				
Απόσταση από προστατευόμενες περιοχές		0,0525	0,0525	0,0525	0,0525
Ύπαρξη υγροβιότοπου		0,0875	0,0875	0,0875	0,0875
Ανεμολογία – οσμές – αέριοι ρύποι		0,0175	0,0175	0,0175	0,0175
Τεκτονική δομή υποκείμενου πετρώματος		0,035	0,0245	0,035	0,035
Φυσική προστασία υπόγειων υδάτων		0,0245	0,0245	0,035	0,035

Απόσταση από περιοχές ιδιαίτερου κάλλους		0,0525	0,0525	0,0525	0,0525
Χλωρίδα – πανίδα στην περιοχή του έργου		0,0525	0,0525	0,0525	0,0525
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ</b>	20%				
Κλιματολογικές συνθήκες		0,01	0,01	0,01	0,01
Πυρασφάλεια		0,02	0,02	0,02	0,02
Δυνατότητα διάθεσης ενέργειας από βιοαέριο		0,02	0,02	0,02	0,02
Ιδιοκτησιακό καθεστώς του χώρου		0,021	0,021	0,021	0,021
Διαθεσιμότητα δικτύου ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας		0,016	0,016	0,8	0,8
Διαθεσιμότητα υλικού επικάλυψης		0,03	0,03	0,03	0,03
Είδος λεκάνης απορροής ( ανοικτή-κλειστή)		0,006	0,002	0,008	0,006
Κλίσεις εδάφους		0,005	0,007	0,003	0,003
Διάρκεια ζωής του χώρου		0,04	0,04	0,04	0,04
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 4: ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ</b>	15%				

Κόστος μεταφοράς απορριμμάτων		0,0075	0,06	0,0375	0,0375
Ευχέρεια εκτέλεσης του έργου		0,06	0,06	0,075	0,0225
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ</b>		<b>0,8485</b>	<b>0,8735</b>	<b>1,694</b>	<b>1,6035</b>

Όπως προκύπτει από τον τελικό πίνακα παραπάνω η καταλληλότερη θέση για την εγκατάσταση του χώρου υγειονομικής ταφής των απορριμμάτων είναι η θέση του Τσιμπουρίου (θέση 3).

#### 4.4.6. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΗΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ

##### ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

Στο ΚΧ1, όλες οι θέσεις βαθμολογούνται με 0,5 καθώς όλες απέχουν από οικισμό απόσταση 1 – 5 χλμ.

Στο ΚΧ2, που αφορά την απόσταση των υπό εξέταση χώρων από βιομηχανίες και γενικότερα βιομηχανικές δραστηριότητες, οι θέσεις Θ1, Θ3 και Θ4 βαθμολογούνται με 1 καθώς δεν υπάρχει η συγκεκριμένη δραστηριότητα σε απόσταση μικρότερη των 5 χλμ. Η Θ2 βαθμολογείται με 0,5 καθώς παρατηρείται βιομηχανική δραστηριότητα σε απόσταση μικρότερης των 5 χλμ αλλά μεγαλύτερης του 1,5 χλμ.

Στο ΚΧ3, που αφορά την εξορυκτική δραστηριότητα, οι θέσεις Θ1, Θ3 και Θ4 παίρνουν 1 αφού δεν παρατηρείται κάποιο λατομείο στις περιοχές αντιθέτως με την Θ2 που βαθμολογείται με 0.5 γιατί στην περιοχή εντοπίζεται η εξορυκτική δραστηριότητα και σε απόσταση μεταξύ 1,5 – 5 χλμ από τον υπό εξέταση χώρο.

Στο ΚΧ4, που αφορά την γεωργική δραστηριότητα, οι θέσεις Θ2, Θ3 και Θ4 αξιολογούνται με 1 καθώς στην ευρύτερη περιοχή δεν παρατηρείται γεωργική δραστηριότητα, σε αντίθεση με την Θ1, που κρίνεται με 0,7, επειδή στην περιοχή παρατηρήθηκε μικρή γεωργική δραστηριότητα.

Στο ΚΧ5, που αφορά την κτηνοτροφική δραστηριότητα, οι θέσεις Θ2, Θ3 και Θ4 βαθμολογήθηκαν με 0,5 καθώς στην ευρύτερη περιοχή παρατηρήθηκε μικρή

έντασης κτηνοτροφικής ενασχόλησης. Η θέση Θ1, αξιολογήθηκε με 1 επειδή δεν υπάρχει στην περιοχή η συγκεκριμένη δραστηριότητα.

Στο ΚΧ6, που αφορά την απόσταση από αρχαιολογικούς χώρους όλες οι θέσεις κρίθηκαν με 1 καθώς οι περιοχές που εξετάζονται απέχουν πάνω από 5 χλμ.

Στο ΚΧ7, που αφορά την οπτική απόκρυψη του χώρου, οι θέσεις Θ1 και Θ3 βαθμολογούνται με 1 καθώς έχουν πλήρης οπτική απομόνωση. Η θέση Θ2 κρίνεται με 0,3 καθώς είναι ορατή από εθνική οδό και τέλος η θέση Θ3 παίρνει 0.5 γιατί ο υπό εξέταση χώρος είναι ορατός από επαρχιακό δίκτυο.

Στο ΚΧ8, που αφορά την απόσταση των θέσεων από στρατόπεδα, όλες βαθμολογήθηκαν με 1 καθώς απέχουν πάνω από 10 χλμ.

Στο ΚΧ9, που αφορά την απόσταση των θέσεων από αεροδρόμια, όλες βαθμολογήθηκαν με 1 καθώς απέχουν πάνω από 3 χλμ.

Στο ΚΧ10, που αφορά την διέλευση και την πρόσβαση στο χώρο, οι θέσεις Θ1 και Θ3 βαθμολογούνται με 1 καθώς η πρόσβαση σε αυτές γίνεται μακριά από οικισμούς και μέσω της εθνικής οδό. Η θέση Θ2, παίρνει 0,3 γιατί η πρόσβαση γίνεται κοντά σε οικισμούς μέσω επαρχιακού δικτύου. Η θέση Θ4, κρίνεται με 0,1 καθώς η πρόσβαση στον χώρο γίνεται μέσα από οικισμό.

Στο ΚΧ11, που αφορά την απόσταση από το κέντρο βάρους της εξυπηρετούμενης περιοχής, η θέση Θ1 βαθμολογείται με 0,1 γιατί η απόστασή της από τα Ιωάννινα είναι μεγαλύτερη των 50 χλμ. Οι θέσεις Θ3 και Θ4 αξιολογούνται με 0,7 καθώς η απόστασή τους από τα Γιάννενα είναι μέτρια. Τέλος, η Θ2 παίρνει 1 καθώς βρίσκεται σε μικρή απόσταση από την πρωτεύουσα του Νομού.

Στο ΚΧ12, που αφορά την γενική τοποθέτηση των θέσεων, όλες οι θέσεις βαθμολογήθηκαν με 0.5 γιατί η τοποθεσία τους είναι ικανοποιητική.

Στο ΚΧ13, που αφορά το υψόμετρο και γενικά την τοπογραφία των θέσεων, όλες οι θέσεις αξιολογήθηκαν με 0,1 καθώς βρίσκονται σε υψόμετρο άνω των 600 μ.

## ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

Στο ΚΠ1, που αφορά την απόσταση των υπό εξέταση χώρων από προστατευόμενες περιοχές, όλες οι θέσεις βαθμολογήθηκαν με 1 γιατί βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 5 χλμ.

Στο ΚΠ2, που αφορά την ύπαρξη υδροβιότοπου, όλες οι θέσεις βαθμολογήθηκαν με 1 γιατί βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 5 χλμ.

Στο ΚΠ3, που αφορά την συγκέντρωση και ένταση των οσμών και αέριων ρύπων, όλες οι θέσεις βαθμολογήθηκαν με 0,5 καθώς παρατηρήθηκε στις περιοχές ικανοποιητική συγκέντρωση.

Στο ΚΠ4, που αφορά την τεκτονική δομή του υποκείμενου πετρώματος, την επικινδυνότητα σε σεισμό με αλλά λόγια, οι θέσεις Θ1, Θ3 και Θ4 βαθμολογήθηκαν με 1 καθώς ανήκουν στην κατηγορία μικρής επικινδυνότητας σε σεισμό, ενώ η Θ2 με 0.7 γιατί ο βαθμός επικινδυνότητας είναι μέτριος.

Στο ΚΠ5, που αφορά την φυσική προστασία των υπόγειων υδάτων, οι θέσεις Θ1 και Θ2 βαθμολογήθηκαν με 0,7 γιατί το έδαφός τους παρουσιάζει χαμηλή υδροπερατότητα, ενώ οι θέσεις Θ3 και Θ4 αξιολογήθηκαν με 1 γιατί έχουν πολύ χαμηλή υδροπερατότητα.

Στο ΚΠ6, που αφορά την απόσταση των θέσεων από περιοχές φυσικού κάλλους, όλες οι θέσεις βαθμολογήθηκαν με 1 καθώς απέχουν σε απόσταση μεγαλύτερη του 1 χλμ.

Στο ΚΠ7, που αφορά την χλωρίδα και πανίδα, όλες οι θέσεις βαθμολογήθηκαν με 1 γιατί στις ευρύτερες περιοχές των υπό εξέταση χώρων δεν παρατηρήθηκε κάποιο προστατευόμενο είδος.

### ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

Στο ΚΛ1, που αφορά τις κλιματολογικές συνθήκες που παρατηρούνται στην περιοχή, όλες οι θέσεις βαθμολογήθηκαν με 0,5 γιατί οι συνθήκες χαρακτηρίστηκαν ως ικανοποιητικές.

Στο ΚΛ2, που αφορά την πυρασφάλεια, όλες οι θέσεις βαθμολογήθηκαν με 1 γιατί η υπάρχει αυτή η δυνατότητα.

Στο ΚΛ3, που αφορά την δυνατότητα διάθεσης ενέργειας από το βιοαέριο, όλες οι θέσεις βαθμολογήθηκαν με 1 γιατί σε όλες παρουσιάζεται αυτή η δυνατότητα.

Στο ΚΛ4, που αφορά το ιδιοκτησιακό καθεστώς ή αλλιώς ευχέρεια πρόσκτησης του χώρου, όλες οι θέσεις βαθμολογήθηκαν με 0,7 γιατί η έκτασή τους είναι δημόσια.

Στο ΚΛ5, που αφορά την πρόσβαση σε δίκτυα κοινής ωφέλειας, όλες οι θέσεις βαθμολογήθηκαν με 0,8 γιατί η πρόσβαση σε αυτά μπορεί να γίνει με κάποια μικρά συμπληρωματικά έργα.



Στο ΚΛ6, που αφορά την διάθεση υλικού για επικάλυψη, όλες οι θέσεις βαθμολογήθηκαν με 1 γιατί στην ευρύτερη περιοχή κάθε θέσης παρατηρήθηκε μεγάλη ποσότητα υλικού για να εξυπηρετήσει τις ανάγκες του έργου.

Στο ΚΛ7, που αφορά το είδος της λεκάνης ανοικτή ή κλειστή, οι θέσεις Θ1 και Θ4 βαθμολογήθηκαν με 0,6 γιατί είναι κλειστές κατά 50%, ενώ η θέση Θ2 κρίθηκε με 0,2 γιατί είναι ανοικτή και τέλος η θέση Θ3 αξιολογήθηκε με 0,8 επειδή είναι κλειστή κατά 75%.

Στο ΚΛ8, που αφορά τις κλίσεις του εδάφους, οι θέσεις Θ3 και Θ4 βαθμολογήθηκαν με 0,3 γιατί παρουσιάζουν κλίσεις της τάξεως 10% - 15%, η θέση Θ1 με 0,5 γιατί έχει κλίσεις 5% - 10% και τέλος η θέση Θ2 με 0,7 γιατί έχει κλίσεις 3% - 5%.

Στο ΚΛ9, που αφορά την χωρητικότητα των θέσεων, όλες βαθμολογήθηκαν με 1 γιατί έχουν έκταση άνω των 100 στρεμ. με δυνατότητα επέκτασης του έργου κάτι που δίνει διάρκεια ζωής άνω των 30 ετών.

#### ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ

Στο ΚΚ1, που αφορά το κόστος μεταφοράς των απορριμμάτων, οι θέσεις Θ3 και Θ4 βαθμολογήθηκαν με 0,5 γιατί το κόστος μεταφοράς είναι μέτριο, η Θ1 με 0,1 γιατί είναι υψηλό και η Θ2 με 0,8 γιατί παρουσιάζει μικρό κόστος λόγω της απόστασης της από το κεντρικό σημείο εξυπηρέτησης.

Στο ΚΚ2, που αφορά ευχέρεια εκτέλεσης του έργου, οι θέσεις Θ1 και Θ2 βαθμολογήθηκαν με 0,8 επειδή η ευχέρεια που παρουσιάζεται σε αυτούς τους υπό εξέταση χώρους είναι ικανοποιητική, η θέση Θ4 κρίθηκε με 0,3 γιατί ο βαθμός εκτέλεσης του έργου είναι μέτριος και τέλος η θέση Θ3 αξιολογήθηκε με 1 λόγω της μεγάλης ευχέρειας που μας παρέχει η περιοχή.

## 5. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Με βάση όλα τα παραπάνω γίνεται κατανοητό πως ο αρμόδιος φορέας διαχείρισης στερεών αποβλήτων θα πρέπει να ακολουθήσει τις παρακάτω προτάσεις για να οδηγηθεί στο σωστό αποτέλεσμα. Ειδικότερα, θα πρέπει να δώσει μεγάλη σημασία καθώς πραγματοποιώντας τα βήματα που προτείνονται θα μπορέσει να φτάσει στο επιθυμητό αποτέλεσμα. Μπορεί η υγειονομική ταφή απορριμμάτων να είναι ένα από τα σημαντικότερα και οικονομικότερα μέτρα για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων, αλλά με την εξέλιξη και ανάπτυξη των τεχνολογιών η ανακύκλωση τείνει να γίνεται το πιο δραστικό. Οι γενικές αρχές που πρέπει να διέπουν τον φορέα είναι:

- Πρόληψη / μείωση της παραγωγής των αποβλήτων στην πηγή και μείωση της επικινδυνότητάς τους.
- Μεγαλύτερη δυνατή επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση ή ανάκτηση χρήσιμων υλικών ή ενέργειας από τα απόβλητα
- Περιβαλλοντικά αποδεκτή τελική διάθεση των υπολειμμάτων
- Εγγύτητα των χώρων διαχείρισης των αποβλήτων στην πηγή παραγωγής τους (αμεσότητα)
- Αποκατάσταση / εξυγίανση των ρυπασμένων χώρων ώστε να επανενταχθούν στο περιβάλλον
- Χρήση των τεχνολογιών διαχείρισης, που είναι βιώσιμες οικονομικώς και τεχνικώς, αλλά και πλέον αποτελεσματικές όσον αφορά στην επίτευξη υψηλού επιπέδου προστασίας του περιβάλλοντος (βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές)

Με βάση τις παραπάνω αρχές αλλά και τις εθνικές ανάγκες και προτεραιότητες για την προστασία της δημόσιας υγείας και του φυσικού περιβάλλοντος και τη βιώσιμη ανάπτυξη, οι γενικοί και μακροπρόθεσμοι στόχοι της διαχείρισης των αποβλήτων, είναι η περιβαλλοντικά ορθολογική διαχείριση όλων των κατηγοριών αποβλήτων και η αποκατάσταση του περιβάλλοντος, όπου αυτό έχει ρυπανθεί ή μολυνθεί από απόβλητα.

Συγκεκριμένα, αναφέρουμε τις εξής προτάσεις που θα πρέπει να υλοποιήσει ο αρμόδιος φορέας στην προσπάθεια της ορθολογικής διαχείρισης απορριμμάτων:

- Κατασκευή Χώρου Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων στο Τσιμπούρι.
- Κλείσιμο της χωματερής στην Δουρούτη.

- Ολοκλήρωση των έργων περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χωματερών.
- Άμεση προκήρυξη νέων περιβαλλοντικών μελετών που θα έχουν ως θέμα την περιβαλλοντική αποκατάσταση της Δορούτης και των υπολοίπων χωματερών.

Από εκεί και πέρα θα πρέπει να δοθεί τεράστια σημασία στην ευαισθητοποίηση των πολιτών για το θέμα της ανακύκλωσης.

Για το λόγο αυτό προτείνουμε:

- Ενημέρωση σε όλα τα εκπαιδευτικά ιδρύματα όλων των βαθμίδων από έμπειρους μηχανικούς με στόχο την ανάδειξη της σημασίας της ανακύκλωσης και τα πλεονεκτήματα που αυτή επιφέρει.
- Ενημέρωση των πολιτών με προβολή διαφημίσεων στα τοπικά τηλεοπτικά κανάλια αλλά και ραδιόφωνα.
- Διοργάνωση εκδηλώσεων με θέμα την ανακύκλωση και με ομιλίες από καταξιωμένα άτομα στο χώρο αυτό.
- Ένταξη του φορέα διαχείρισης των απορριμμάτων σε όλα τα προγράμματα ανακύκλωσης που προωθεί η Ευρωπαϊκή Ένωση.
- Τοποθέτηση ξεχωριστών κάδων απορριμμάτων για κάθε ανακυκλώσιμο υλικό σε πρώτο στάδιο σε όλα τα δημόσια κτίρια (σχολεία, εφορία, δημαρχεία, νομαρχία κτλπ) και αργότερα σε κεντρικά σημεία των Δήμων.
- Κίνητρα στους πολίτες για συμμετοχή στην ανακύκλωση.
- Τοποθέτηση μηχανημάτων ανακύκλωσης πλαστικών σε πλατείες και σε δημόσιες υπηρεσίες.

Με σωστή διαχείριση των απορριμμάτων και ευαισθητοποίηση-ενημέρωση των πολιτών τα οφέλη θα είναι πολλά. Με την επαναχρησιμοποίηση των ανακυκλούμενων υλικών ο εκάστοτε δήμος θα μπορεί να τα χρησιμοποιήσει για:

- Το ανακυκλούμενο χαρτί για τις δικές του χρήσεις στις δημοτικές υπηρεσίες.
- Το ανακυκλούμενο πλαστικό μπορεί να το πουλήσει σε εταιρίες εμφιάλωσης νερού (όπου στην περιοχή υπάρχουν πολλές).
- Τα υπόλοιπα ανακυκλούμενα υλικά μπορεί να τα αξιοποιήσει πουλώντας τα σε ιδιωτικές εταιρίες, αποκτώντας έτσι, κεφάλαια για να υλοποιήσει με μεγαλύτερη ευκολία τα έργα του.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Εμμανουηλίδη Β., Καμαριωτάκης Χ., Κατσιμπήρη Μ., Μαυρόπουλος Θ., Μαυρόπουλος Α., Σκουλάξινου Σ., Μουράκη Δ., Παναγιώτου Π., ΕΠΕΜ “Προκαταρτική Περιβαλλοντική Εκτίμηση και Αξιολόγηση Χ.Υ.Τ.Α. 1<sup>ης</sup> Δ.Ε. Περιφέρειας Ηπείρου”. Αθήνα, 2004
2. Εμμανουηλίδη Β., Καμαριωτάκης Χ., Κατσιμπήρη Μ., Μαυρόπουλος Θ., Μαυρόπουλος Α., Σκουλάξινου Σ., Μουράκη Δ., Παναγιώτου Π., ΕΠΕΜ “Επικαιροποίηση Περιφερειακού Σχεδιασμού Στερεών Αποβλήτων Ηπείρου”. Αθήνα, 2003
3. Καραθανάσης Σ. “Ατμοσφαιρική Ρύπανση”. Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2006.
4. Κόλλιας Π. “Απορρίμματα”. Εκδόσεις Λύχνος Ε.Π.Ε., Αθήνα, 1993.
5. Κούγκολος Α. “Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Μηχανική”. Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2005.
6. Νικολάου Ε., Πάσχο Ι., Λουπασάκη Κ., ΙΓΜΕ “Εκτίμηση της καταλληλότητας των θέσεων για Χ.Υ.Τ.Α στην 1<sup>η</sup> Δ.Ε. της περιφέρειας Ηπείρου”. Πρέβεζα, 2005
7. Παναγιωτακόπουλος Δ. “Βιώσιμη Διαχείριση Αστικών Στερεών Αποβλήτων”. Εκδόσεις Ζυγός, Θεσσαλονίκη, 2002.
8. Σκορδίλης Α. “Ανακύκλωση Υλικών τεύχος Ι Πλαστικά”. Εκδόσεις Ίων, Αθήνα, 1994.

Πηγές από το Διαδίκτυο:

1. [http://www.gto.gr/images/maps/ep\\_ioann.gif](http://www.gto.gr/images/maps/ep_ioann.gif) (τελευταία επίσκεψη 12/9/08).
2. <http://www.greekstatemuseum.com/kmst/cache/image/3687181f2031765d/300042.w.1280.jpg> (τελευταία επίσκεψη 9/9/08).
3. <http://www.diadyma.gr/Website/Erga/Χyta.jpg> (τελευταία επίσκεψη 25/8/08).
4. <http://www.uth.gr/> (τελευταία επίσκεψη 12/9/08).
5. <http://www.enman.uowm.gr/dep/marnellos/Stereas.pdf> (τελευταία επίσκεψη 17/09/08).

Πηγές από προσωπική συνέντευξη:

1. Παπαγιάννης Ι., Δ/νση Περιβάλλοντος, Περιφέρεια Ηπείρου, Ιωάννινα, Ιούλιος 2008.
2. Πλιακοπάνος Β., Δ/νση Περιβάλλοντος και Διαχείρισης Απορριμμάτων, Δήμου Ιωαννίνων, Ιούνιος 2008.
3. Πουλογιάννη Ν., Δ/νση Περιβάλλοντος και Διαχείρισης Απορριμμάτων, Δήμου Ιωαννίνων, Ιούνιος 2008.
4. Τζάλλα Β., Δ/νση Περιβάλλοντος, Περιφέρεια Ηπείρου, Ιωάννινα, Ιούλιος 2008.

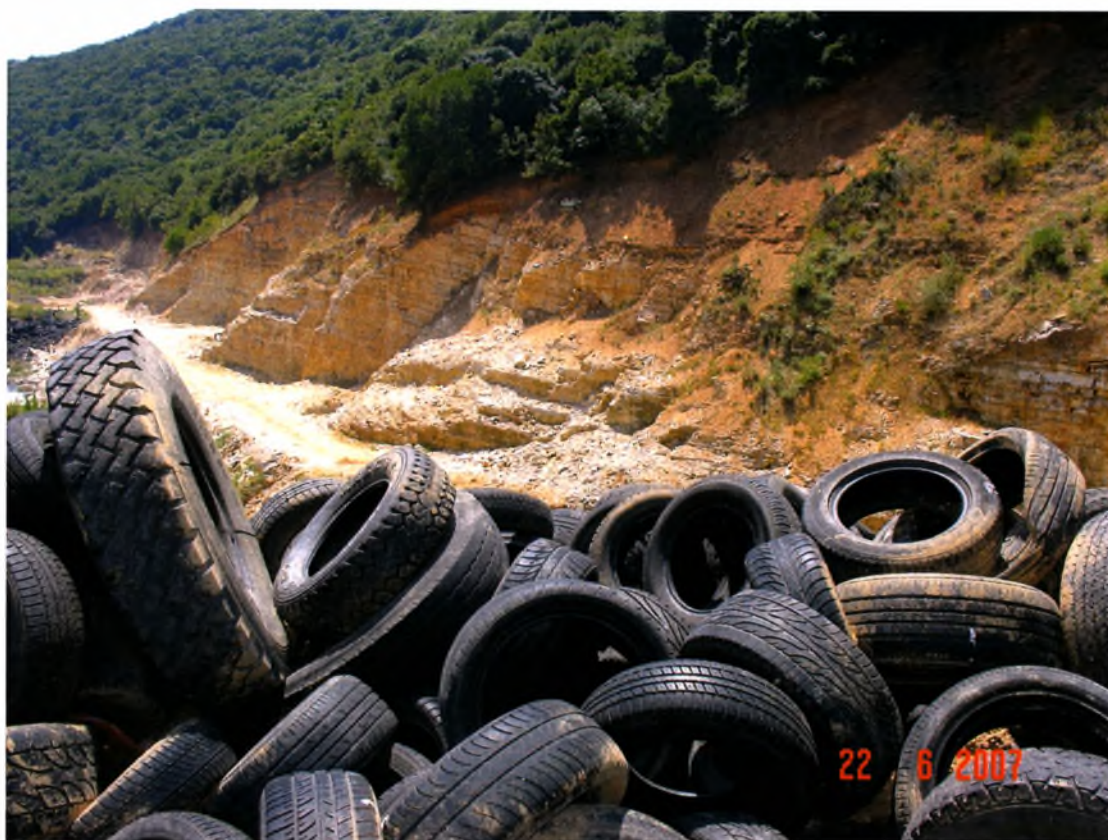
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΑΠΟ ΤΗ ΧΩΜΑΤΕΡΗ ΔΟΥΡΟΥΤΗΣ















ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΑΠΟ ΧΩΜΑΤΕΡΕΣ ΣΤΟ Δ.Δ. ΑΓΙΟΥ  
ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ

**ΧΑΔΑ ΠΕΡΔΙΚΑΣ :ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

ΕΣΧΗΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΧΑΔΑ Δ.Δ. ΠΕΡΔΙΚΑΣ, ΔΗΜΟΥ ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ



Άποψη του διπλανού ΧΑΔΑ στο Δ.Δ. Πέρδικας δίπλα στο δρόμο



Γενική άποψη του διπλανού ΧΑΔΑ στο Δ.Δ. Πέρδικας

**ΧΑΔΑ ΠΕΡΔΙΚΑΣ : ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**



**ΧΑΔΑ ΣΚΛΙΒΑΝΗΣ: ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**



**ΧΑΔΑ ΣΚΛΙΒΑΝΗΣ: ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**





**ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΑΠΟ ΧΩΜΑΤΕΡΕΣ ΣΤΟ Δ.Δ. ΕΚΑΛΗΣ**

**ΧΑΔΑ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗΣ: ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**



**ΧΑΛΑ ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗΣ: ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**



**ΧΑΔΑ ΠΕΤΣΑΛΗ: ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**



**ΧΑΔΑ ΠΕΤΣΑΛΗ: ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000091634